

**MONSANTO COMERCIAL S.A. DE C.V.**

# **SOLICITUD DE PERMISO DE LIBERACIÓN AL AMBIENTE EN ETAPA PILOTO**

---

**ALGODÓN BOLLGARD®II/SOLUCION FAENA FLEX®  
(EVENTO MON- 15985-7 x MON-88913-8)**

**9/22/2010**

**REGIÓN VALLE DE MEXICALI Y SAN LUIS RÍO COLORADO - CICLO AGRÍCOLA  
PRIMAVERA-VERANO (PV) 2011.**

---

**INFORMACIÓN CONFIDENCIAL PROPIEDAD DE MONSANTO.**

SOLICITUD DE PERMISO DE LIBERACIÓN AL AMBIENTE EN ETAPA PILOTO.

ALGODÓN **BOLLGARD®II/SOLUCIÓN FAENA FLEX®** (MON-15985-7 x MON-88913-8).

REGION AGRÍCOLA DEL **VALLE DE MEXICALI Y SAN LUIS RÍO COLORADO PV – 2011.**

DEPARTAMENTO DE ASUNTOS REGULATORIOS

---

## **CONTENIDO**

Art. 5° RLBOGM.....	6
I. NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL PROMOVENTE Y, EN SU CASO, NOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL;.....	6
II. DOMICILIO PARA OÍR Y RECIBIR NOTIFICACIONES, ASÍ COMO EL NOMBRE DE LA PERSONA O PERSONAS AUTORIZADAS PARA RECIBIRLAS;.....	6
III. DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO PARA RECIBIR NOTIFICACIONES, EN CASO DE QUE EL PROMOVENTE DESEE SER NOTIFICADO POR ESTE MEDIO;.....	6
IV. MODALIDAD DE LA LIBERACIÓN SOLICITADA Y LAS RAZONES QUE DAN MOTIVO A LA PETICIÓN;.....	7
V. SEÑALAR EL ÓRGANO DE LA SECRETARÍA COMPETENTE, AL QUE SE DIRIGE LA SOLICITUD;.....	7
VI. LUGAR Y FECHA, Y.....	7
VII. FIRMA DEL INTERESADO O DEL REPRESENTANTE LEGAL, O EN SU CASO, HUELLA DIGITAL.....	8
ART. 17 RLBOGM.....	8
I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL PERMISO DE LIBERACIÓN EXPERIMENTAL O COPIA DEL REFERIDO PERMISO.....	8
II. REFERENCIA Y CONSIDERACIONES SOBRE EL REPORTE DE LOS RESULTADOS DE LA O LAS LIBERACIONES EXPERIMENTALES EN RELACIÓN CON LOS POSIBLES RIESGOS AL MEDIO AMBIENTE Y LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA Y, ADICIONALMENTE, A LA SANIDAD ANIMAL, VEGETAL O ACUÍCOLA.....	9
RLBOGM Artículo 18. Conforme a lo dispuesto en los artículos 46 y 53 de la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados; así como el artículo 18 de su Reglamento. El reporte contendrá lo siguiente:.....	9
III. CANTIDAD DEL OGM A LIBERAR.....	10
IV. CONDICIONES DE MANEJO QUE SE DARÁN AL OGM;.....	10
Ruta de movilización:.....	10
IV.a. Lugar de origen de la semilla:.....	10
IV.b. Destinos intermedios:.....	11
IV.b.1. Agencias aduanales.....	11
IV.b.2. Centros de almacenamiento regionales.....	11

---

**INFORMACIÓN CONFIDENCIAL PROPIEDAD DE MONSANTO.**

SOLICITUD DE PERMISO DE LIBERACIÓN AL AMBIENTE EN ETAPA PILOTO.

ALGODÓN **BOLLGARD®II/SOLUCIÓN FAENA FLEX®** (MON-15985-7 x MON-88913-8).REGION AGRÍCOLA DEL **VALLE DE MEXICALI Y SAN LUIS RÍO COLORADO PV – 2011.**DEPARTAMENTO DE ASUNTOS REGULATORIOS

---

IV.c. Destino final.....	11
Transporte de la semilla.....	12
Empaque de la semilla.....	12
Etiquetado de los envases.....	12
Documentación para el transporte de la semilla de algodón Bollgard®II/Solución Faena Flex®. .....	13
Guía original de transporte especificando claramente la fecha de envío. ....	13
Recepción de los materiales transportados.....	13
Verificación de la lista de inventario.....	13
Medidas en caso de una liberación accidental durante el transporte.....	14
Cosecha del algodón Bollgard®II/Solución Faena Flex®.....	14
Despepites autorizados en la región de Valle de Mexicali y San Luis Río Colorado:.....	14
Descripción del calendario propuesto de liberación.....	15
Calendario comparativo entre las prácticas agronómicas para el OGM y las prácticas agronómicas comúnmente utilizadas con el algodón convencional.....	16
V. IDENTIFICACIÓN DE LA ZONA O ZONAS DONDE SE PRETENDA LIBERAR EL OGM: 18	
V.a. Superficie total del predio o predios donde se realizará la liberación; .....	18
V.b. Ubicación, en coordenadas UTM, del polígono o polígonos donde se realizará la liberación, y .....	19
V.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: .....	21
V.c.1. Listado de especies sexualmente compatibles y de las especies que tengan interacción en el área de liberación y en zonas vecinas a éstos en el radio señalado en este inciso;.....	22
V.c.2. Descripción geográfica,.....	26
V.c.3. Plano de ubicación señalando las principales vías de comunicación.....	27
VI. MEDIDAS DE MONITOREO Y BIOSEGURIDAD A REALIZAR:.....	27
VI.a. Medidas de monitoreo: .....	28
VI.a.1. Plan de monitoreo detallado;.....	28

---

**INFORMACIÓN CONFIDENCIAL PROPIEDAD DE MONSANTO.**

SOLICITUD DE PERMISO DE LIBERACIÓN AL AMBIENTE EN ETAPA PILOTO.

ALGODÓN **BOLLGARD®II/SOLUCIÓN FAENA FLEX®** (MON-15985-7 x MON-88913-8).REGION AGRÍCOLA DEL **VALLE DE MEXICALI Y SAN LUIS RÍO COLORADO PV – 2011.**DEPARTAMENTO DE ASUNTOS REGULATORIOS

---

VI.a.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 .....	30
VI.a.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.	31
VI.b. Medidas de bioseguridad: .....	31
VI.b.1. Medidas para la erradicación del OGM en zonas distintas a las permitidas, y ....	31
VI.b.2. Medidas para la protección de la salud humana y el ambiente, en caso de que ocurriera un evento de liberación no deseado. ....	31
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; .....	33
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; .....	33
IX. LA PROPUESTA DE VIGENCIA DEL PERMISO Y LOS ELEMENTOS EMPLEADOS PARA DETERMINARLA, .....	34

## TABLAS

Tabla 1. Se muestran los datos relacionados con la última liberación experimental del evento Bollgard®II/Solución Faena Flex® en la región Valle de Mexicali y San Luis Río Colorado, durante el ciclo agrícola PV-2009. (Número de entrada de la solicitud, tecnología y número y fecha de autorización). .....	8
Tabla 2. Autorizaciones de liberación al ambiente, en etapas experimental y piloto previas, de algodón Bollgard®II/Solución Faena Flex® en la región aldonera Valle de Mexicali y San Luis Río Colorado. ....	8
Tabla 3. Cantidad de OGM a liberar. ....	10

---

**INFORMACIÓN CONFIDENCIAL PROPIEDAD DE MONSANTO.**

SOLICITUD DE PERMISO DE LIBERACIÓN AL AMBIENTE EN ETAPA PILOTO.

ALGODÓN **BOLLGARD®II/SOLUCIÓN FAENA FLEX®** (MON-15985-7 x MON-88913-8).

REGION AGRÍCOLA DEL **VALLE DE MEXICALI Y SAN LUIS RÍO COLORADO PV – 2011.**

---

DEPARTAMENTO DE ASUNTOS REGULATORIOS

---

Tabla 4. Fenología del cultivo del algodón en la región Valle de Mexicali y San Luis Río Colorado. ....	15
Tabla 5. Prácticas agronómicas para el manejo del cultivo del algodón Bollgard®II/Solución Faena Flex® y convencional (Hernández-Jaso <i>et al.</i> , 1996; Quiñónez-Pando <i>et al.</i> , 2000; Machain-Lillingston <i>et al.</i> , 1988). ....	16
Tabla 6. Coordenadas UTM del polígono compuesto por los polígonos de Monsanto y Bayer para la región Valle de Mexicali y San Luis Río Colorado durante el ciclo PV-2011. ....	19
Tabla 7. Especies de <i>Gossypium</i> reportadas en la literatura para el Norte de México. ....	22

## **FIGURAS**

Figura 1. Área potencial de siembra del algodón biotecnológico en la región algodонера de Valle de Mexicali y San Luis Río Colorado durante los ciclos de siembra en años anteriores. ...	20
Figura 2. Polígono propuesto que abarca las zonas de liberación de la tecnología Bollgard®II/Solución Faena Flex®. Área potencial de siembra del algodón biotecnológico en la región algodонера de Valle de Mexicali y San Luis Río Colorado para el ciclo PV-2011. ....	21
Figura 3. Principales vías de comunicación de la zona de liberación (región Valle de Mexicali y San Luis Río Colorado). ....	27

---

**INFORMACIÓN CONFIDENCIAL PROPIEDAD DE MONSANTO.**

SOLICITUD DE PERMISO DE LIBERACIÓN AL AMBIENTE EN ETAPA PILOTO.

ALGODÓN **BOLLGARD®II/SOLUCIÓN FAENA FLEX®** (MON-15985-7 x MON-88913-8).

REGION AGRÍCOLA DEL VALLE DE MEXICALI Y SAN LUIS RÍO COLORADO PV – 2011.

DEPARTAMENTO DE ASUNTOS REGULATORIOS

---

**SOLICITUD DE PERMISO PARA LIBERACIÓN AL AMBIENTE EN ETAPA PILOTO DEL ORGANISMO GENÉTICAMENTE MODIFICADO ALGODÓN BOLLGARD®II/SOLUCIÓN FAENA FLEX® (15985-7 x MON-88913-8) EN LAS REGIONES ALGODONERAS DEL VALLE DE MEXICALI Y SAN LUIS RÍO COLORADO DURANTE EL CICLO AGRÍCOLA PRIMAVERA-VERANO 2011.**

## **Art. 5° RLBOGM.**

### **I. NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL PROMOVENTE Y, EN SU CASO, NOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL;**

**Monsanto Comercial S.A. de C.V.**

**Representante legal**

Dr. Jesús Eduardo Pérez Pico.

### **II. DOMICILIO PARA OÍR Y RECIBIR NOTIFICACIONES, ASÍ COMO EL NOMBRE DE LA PERSONA O PERSONAS AUTORIZADAS PARA RECIBIRLAS;**

Prolongación Paseo de la Reforma 1015 Torre A Piso 21

Desarrollo Santa Fe

01376 México, D.F.

Personas autorizadas para recibir las notificaciones:

a) Dr. Jesús Eduardo Pérez Pico

b) Ing. José Javier Gándara Espinosa.

### **III. DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO PARA RECIBIR NOTIFICACIONES, EN CASO DE QUE EL PROMOVENTE DESEE SER NOTIFICADO POR ESTE MEDIO;**

<b>NOMBRE</b>	<b>CARGO</b>	<b>Correo electrónico</b>
Dr. Jesús Eduardo Pérez Pico	Director de Asuntos Regulatorios de Latinoamérica Norte	<a href="mailto:eduardo.perez.pico@monsanto.com">eduardo.perez.pico@monsanto.com</a>
Ing. José Javier Gándara Espinosa.	Gerente de Asuntos Regulatorios	<a href="mailto:jose.javier.gandara@monsanto.com">jose.javier.gandara@monsanto.com</a>

---

**INFORMACIÓN CONFIDENCIAL PROPIEDAD DE MONSANTO.**

SOLICITUD DE PERMISO DE LIBERACIÓN AL AMBIENTE EN ETAPA PILOTO.

ALGODÓN **BOLLGARD®II/SOLUCIÓN FAENA FLEX®** (MON-15985-7 x MON-88913-8).

REGION AGRÍCOLA DEL **VALLE DE MEXICALI Y SAN LUIS RÍO COLORADO PV – 2011.**

---

DEPARTAMENTO DE ASUNTOS REGULATORIOS

#### **IV. MODALIDAD DE LA LIBERACIÓN SOLICITADA Y LAS RAZONES QUE DAN MOTIVO A LA PETICIÓN;**

Que por medio de la presente me dirijo a Usted para presentar, con base a los artículos 32 fracción II, 36, 50, 53, 54, 70 y 71 de la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados (LBOGM), los artículos 3, 5, 6, 7, 17 y 22 del Reglamento de la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados (RLBOGM).

La Ley de Bioseguridad y Organismos Genéticamente Modificados contempla para los cultivos biotecnológicos las etapas de liberación experimental, piloto y comercial. Tomando como base el largo historial de cultivo, de más de 10 años, de los algodones Bollgard®, Bollgard®/Solución Faena® y Solución Faena® y en la experiencia acumulada con las nuevas tecnologías Bollgard® II, Solución Faena Flex® y Bollgard®II/Solución Faena Flex® introducidas desde 2004 en las regiones algodoneras del norte del país; solicitamos atentamente el obtener la aprobación en **PROGRAMA PILOTO** para el algodón Bollgard®II/Solución Faena Flex®. Esto con el objetivo de comercializarlo en la **región Valle de Mexicali y San Luis Río Colorado** y cumplir con las expectativas de los agricultores de adquirir un producto biotecnológico que provea de protección en caso de presentarse aumentos en la incidencia de insectos lepidópteros y permita un mejor control de malezas mediante la aplicación de glifosato.

Con la finalidad de soportar nuestra solicitud para el avance regulatorio de los programas de algodón Bollgard®II/Solución Faena Flex® se han llevado a cabo estudios sobre organismos no blanco, toxicidad, manejo de resistencia, beneficios ambientales y económicos. Estos estudios sustentan la seguridad ambiental y los beneficios económicos de dicho algodón para la producción de esta especie en México.

#### **V. SEÑALAR EL ÓRGANO DE LA SECRETARÍA COMPETENTE, AL QUE SE DIRIGE LA SOLICITUD;**

Conforme al Capítulo III, artículo 10, fracciones I y II, artículo 11 y artículo 12 de la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados y del Capítulo I artículo 2, fracción VII. Se dirige esta solicitud a la secretaría(as) competente(s): SAGARPA y SEMARNAT en el ámbito de sus competencias.

#### **VI. LUGAR Y FECHA, Y**

México, Distrito Federal a 21 de septiembre de 2010.

---

**INFORMACIÓN CONFIDENCIAL PROPIEDAD DE MONSANTO.**

SOLICITUD DE PERMISO DE LIBERACIÓN AL AMBIENTE EN ETAPA PILOTO.

ALGODÓN **BOLLGARD®II/SOLUCIÓN FAENA FLEX®** (MON-15985-7 x MON-88913-8).

REGION AGRÍCOLA DEL VALLE DE MEXICALI Y SAN LUIS RÍO COLORADO PV – 2011.

DEPARTAMENTO DE ASUNTOS REGULATORIOS

---

**VII. FIRMA DEL INTERESADO O DEL REPRESENTANTE LEGAL, O EN SU CASO, HUELLA DIGITAL.**

Se anexa copia de los poderes para los representantes legales.

**ANEXO 1. REPRESENTANTES LEGALES.****ART. 17 RLBOGM****I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL PERMISO DE LIBERACIÓN EXPERIMENTAL O COPIA DEL REFERIDO PERMISO.**

Tabla 1. Se muestran los datos relacionados con la última liberación experimental del evento Bollgard®II/Solución Faena Flex® en la región Valle de Mexicali y San Luis Río Colorado, durante el ciclo agrícola PV-2009. (Número de entrada de la solicitud, tecnología y número y fecha de autorización).

NÚMERO DE ENTRADA	TECNOLOGÍA	NÚMERO DE AUTORIZACIÓN	FECHA DE AUTORIZACIÓN
0033	Bollgard®II/Solución Faena Flex®	B00.04.-7586	19 de diciembre de 2008

Se anexa una copia del último permiso de liberación experimental otorgado por la autoridad en la etapa previa (programa experimental).

**ANEXO 2. PLA Mexicali BGII SFF 2009 (CONFIDENCIAL).**

Tabla 2. Autorizaciones de liberación al ambiente, en etapas experimental y piloto previas, de algodón Bollgard®II/Solución Faena Flex® en la región algodонера Valle de Mexicali y San Luis Río Colorado.

PERMISO	NÚMERO DE AUTORIZACIÓN	FECHA DE AUTORIZACIÓN	SUPERFICIE AUTORIZADA (ha)
Certificado fitosanitario de liberación al ambiente (experimental)	777	25/02/2004	5
Certificado fitosanitario de liberación al ambiente (experimental)	6416	16/12/2004	14
Permiso de liberación al ambiente (experimental)	B00.01.04.- 1513	14/02/2008	2,800
Permiso de liberación al ambiente (experimental)	B00.01.04.- 7586	19/12/2008	4,002

---

**INFORMACIÓN CONFIDENCIAL PROPIEDAD DE MONSANTO.**

SOLICITUD DE PERMISO DE LIBERACIÓN AL AMBIENTE EN ETAPA PILOTO.

ALGODÓN **BOLLGARD®II/SOLUCIÓN FAENA FLEX®** (MON-15985-7 x MON-88913-8).REGION AGRÍCOLA DEL **VALLE DE MEXICALI Y SAN LUIS RÍO COLORADO PV – 2011.**DEPARTAMENTO DE ASUNTOS REGULATORIOS

---

Permiso de liberación al ambiente (piloto)	B00.04.03.02.01.- 01318	05/03/2010	20,248
--	-------------------------	------------	--------

## II. REFERENCIA Y CONSIDERACIONES SOBRE EL REPORTE DE LOS RESULTADOS DE LA O LAS LIBERACIONES EXPERIMENTALES EN RELACIÓN CON LOS POSIBLES RIESGOS AL MEDIO AMBIENTE Y LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA Y, ADICIONALMENTE, A LA SANIDAD ANIMAL, VEGETAL O ACUÍCOLA.

**RLBOGM Artículo 18. Conforme a lo dispuesto en los artículos 46 y 53 de la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados; así como el artículo 18 de su Reglamento. El reporte contendrá lo siguiente:**

- i. Lineamientos del protocolo propuesto para la liberación experimental o en programa piloto
- ii. Cambios fenotípicos del OGM respecto a su adaptación al área de liberación
- iii. Efectos de los genes de selección y posibles efectos sobre la biodiversidad
- iv. Caracterización bioquímica y metabólica de todos los productos del gen novedoso con relación a su actividad, productos de degradación o subproductos, productos secundarios y rutas metabólicas
- v. Cambios en la capacidad competitiva del OGM en comparación con la contraparte no modificada, incluyendo supervivencia y reproducción, producción de estructuras reproductoras, periodos de latencia y duración del ciclo de vida
- vi. Posibles efectos al ambiente y a la diversidad biológica por la liberación del OGM, incluyendo, el protocolo utilizado para establecer estos posibles efectos
- vii. Efectos de las prácticas de uso y aprovechamiento
- viii. En su caso, referencia bibliográfica sobre los datos presentados

Se anexa el Reporte de resultados de la liberación al ambiente del evento Bollgard®II/Solución Faena Flex® en etapa experimental en la región Valle de Mexicali y San Luis Río Colorado, de acuerdo a lo estipulado en el Artículo 18 del Reglamento de la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados en la carpeta y CD's correspondientes.

Se anexa el Reporte final de medidas de bioseguridad y condicionantes del evento Bollgard®II/Solución Faena Flex® (MON-15985-7 x MON-88913-8) en la región Valle de Mexicali y San Luis Río Colorado en la carpeta y CD's correspondientes.

Ambos reportes correspondientes al permiso de liberación en etapa experimental **B00.04.7586** de la solicitud de permiso de liberación al ambiente **0033**.

---

**INFORMACIÓN CONFIDENCIAL PROPIEDAD DE MONSANTO.**

SOLICITUD DE PERMISO DE LIBERACIÓN AL AMBIENTE EN ETAPA PILOTO.

ALGODÓN **BOLLGARD®II/SOLUCIÓN FAENA FLEX®** (MON-15985-7 x MON-88913-8).REGION AGRÍCOLA DEL **VALLE DE MEXICALI Y SAN LUIS RÍO COLORADO PV – 2011.**DEPARTAMENTO DE ASUNTOS REGULATORIOS

---

### III. CANTIDAD DEL OGM A LIBERAR

El organismo genéticamente modificado algodón Bollgard®II/Solución Faena Flex® (MON-15985-7 x MON-88913-8) será importado y/o movilizado en forma de semilla. En la **Tabla 3** se indica la cantidad de algodón Bollgard®II/Solución Faena Flex® que será importada y/o movilizada, así como las fechas propuestas de importación y/o movilización.

**Tabla 3. Cantidad de OGM a liberar.**

REGIÓN PROPUESTA PARA EL PROGRAMA	CICLO	SUPERFICIE TOTAL DE LOS PREDIOS (Ha)	FECHA DE IMPORTACIÓN DE SEMILLA	PERIODO DE SIEMBRA	CANTIDAD DE SEMILLA REQUERIDA (Kg)*
VALLE DE MEXICALI Y SAN LUIS RÍO COLORADO	PV-2011	27,000	DIC-ENE DE 2010	FEBRERO DE 2011	408,240

\*Densidad de siembra promedio: 17 Kg/Ha

La cantidad de semilla autorizada sólo se liberará en la(s) regiones autorizadas. El balance final de la semilla de algodón Bollgard®II/ Solución Faena Flex® se reportará a la autoridad una vez que concluya el proceso de registro de resiembras y devoluciones. Dicho proceso concluye aproximadamente un mes después de la fecha de cierre de la cosecha.

### IV. CONDICIONES DE MANEJO QUE SE DARÁN AL OGM;

#### Ruta de movilización:

Monsanto importa la semilla de Estados Unidos de acuerdo a la cantidad especificada en el permiso correspondiente y se almacena en los almacenes especificados en las solicitudes de permiso de liberación al ambiente. En ocasiones hay excedentes de semillas en algunas regiones y faltantes en otras, por lo que solicitamos atentamente el poder movilizar y comercializar la semilla entre los almacenes y regiones donde se haya aprobado el permiso por la autoridad. Para esto la promovente proporcionará a la autoridad registros actualizados de inventarios de semilla en las regiones donde se cuente con permiso de liberación al ambiente.

#### IV.a. Lugar de origen de la semilla:

**Delta & Pine Land**  
100 Main St.  
Scott, MS 38772

**Delta & Pine Land**  
Highway 70  
Aiken, TX 79221

**Delta & Pine Land**  
15790 S. Highway 87  
Eloy, AZ 85231

**Delta and Pine Land**  
Co.  
610 2nd Street  
Indianola, MS 38751

---

**INFORMACIÓN CONFIDENCIAL PROPIEDAD DE MONSANTO.**

SOLICITUD DE PERMISO DE LIBERACIÓN AL AMBIENTE EN ETAPA PILOTO.

ALGODÓN **BOLLGARD®II/SOLUCIÓN FAENA FLEX®** (MON-15985-7 x MON-88913-8).REGION AGRÍCOLA DEL **VALLE DE MEXICALI Y SAN LUIS RÍO COLORADO PV – 2011.**DEPARTAMENTO DE ASUNTOS REGULATORIOS

---

**IV.b. Destinos intermedios:****IV.b.1. Agencias aduanales.****Calexico – Mexicali  
Organización Aduanal  
Martínez**Mexicali, B.C.  
Carretera Mexicali-Aeropuerto No.  
2598  
Rivera  
21259 Mexicali, B.C.  
Atn. Alonso Aviña  
aavina@oam.com.mx  
(686) 5 66 94 30/ 94 33Calexico, CA  
1778 Carr Rd. Suite 4B  
Calexico, CA 92231, USA  
Atn. Alberto Contreras  
acontreras@oam.com.mx  
(760) 3 57 66 06/ 09**Nogales – Nogales  
Bonorand Gamas  
Logistics**Nogales, Son.  
Ruiz Cortínez No. 7  
84000 Nogales, Sonora.  
Atn. Mariano Rivero  
(631) 312 01 12  
(631) 312 01 13  
(631) 312 36 16Nogales, AZ  
Bonorand Warehouse  
2431 North Grand Av  
Nogales, AZ 85621 USA  
001 520-281-9791  
001 520-281-9792 FAX  
Atn. Mauro Reina**El Paso – Cd. Juárez  
Todoberto y Asociados**Cd. Juárez, Chih.  
Av. López Mateos No. 1524 Local 1  
Fracc. Córdova América  
32310 Cd. Juárez, Chih.  
(656) 613-3388  
Atn. Martha Denise GarcíaEl Paso, TX  
USA Warehouse  
El Paso Drayage Inc.  
6930 Market Suite H6  
El Paso, Tx. 79915, USA  
Atn. Ricardo Meléndez**IV.b.2. Centros de almacenamiento regionales.****Monsanto Comercial, S.A. de  
C.V.** Carretera Internacional Km.  
1616  
Zona Industrial  
Los Mochis, Sinaloa.  
(668) 816 01 77  
Atn. Gabriela Avilés / Jorge  
Galaviz**Estarco, S.A. de C.V.**  
Km. 12.5 Carr. Islas Agrarias S/N  
Abasolo, Mexicali B.C.  
(686) 5 64 84 85 / 86  
Atn. José Luis Estrella  
estarco@telnor.net**Asociación Industrial Agrícola  
del Valle, S.A. de C.V.**  
Carretera Internacional México-  
Nogales Km. 1848; Zona  
Industrial No. 2 Parque Industrial;  
Cd. Obregón, Sonora.  
(644) 4 11 05 30; Atn. Adrian  
Gerardo**IV.c. Destino final.**

Bodega de distribuidor para su venta al agricultor.

---

**INFORMACIÓN CONFIDENCIAL PROPIEDAD DE MONSANTO.**

SOLICITUD DE PERMISO DE LIBERACIÓN AL AMBIENTE EN ETAPA PILOTO.

ALGODÓN **BOLLGARD®II/SOLUCIÓN FAENA FLEX®** (MON-15985-7 x MON-88913-8).

REGION AGRÍCOLA DEL **VALLE DE MEXICALI Y SAN LUIS RÍO COLORADO PV – 2011.**

---

DEPARTAMENTO DE ASUNTOS REGULATORIOS

**Agros de Cajeme S.A. de C.V.**

Contacto: Luis Fabela / Mario Vela

Dirección: Blvd. Norman E. Borlaug 1415 Sur Col.

Municipio Libre

Teléfono: (644) 416-8617

C.P. 85080

Ciudad: Cd. Obregón

Estado: Sonora

### Transporte de la semilla.

La semilla será movilizada por vía terrestre mediante camiones y para su manejo se seguirán las medidas de bioseguridad descritas en el punto 1 (Transporte y almacenamiento de material vegetal experimental modificado por ingeniería genética) del Protocolo de Bioseguridad para Organismos Genéticamente Modificados (OGM).

### Empaque de la semilla.

Las semillas de algodón Bollgard®II/Solución Faena Flex® 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.

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, mutilación o daño físico de las bolsas. Los envases (bolsas) estarán claramente identificados mediante etiquetas visibles. Para mayor detalle ver el **ANEXO 3**.

### Etiquetado de los envases.

Todos los envases individuales estarán etiquetados con la siguiente información en idioma español:

- **Nombre comercial:** Algodón Bollgard®II/Solución Faena Flex®.
- **Nombre del evento:** El identificador único de este producto es MON-15985-7 x MON-88913-8.
- **Característica:** El algodón Bollgard®II/Solución Faena Flex® (MON-15985-7 x MON-88913-8) se obtuvo mediante cruce convencional a partir de los eventos MON-15985-7 y MON-88913-8. El algodón Bollgard®II/Solución Faena Flex® contiene los genes *cry1Ac* y *cry2Ab* de *Bacillus thuringiensis* subsp. *kurstaki* que le confieren resistencia al ataque de insectos del complejo bellotero (*Heliothis virescens* Fabricius y *Helicoverpa zea* Boddie), gusano rosado (*Pectinophora gossypiella* Saunders), gusano soldado

---

**INFORMACIÓN CONFIDENCIAL PROPIEDAD DE MONSANTO.**

SOLICITUD DE PERMISO DE LIBERACIÓN AL AMBIENTE EN ETAPA PILOTO.

ALGODÓN **BOLLGARD®II/SOLUCIÓN FAENA FLEX®** (MON-15985-7 x MON-88913-8).

REGION AGRÍCOLA DEL **VALLE DE MEXICALI Y SAN LUIS RÍO COLORADO PV – 2011.**

DEPARTAMENTO DE ASUNTOS REGULATORIOS

---

(*Spodoptera exigua* Hubner) y gusano cogollero (*Spodoptera frugiperda* Smith), y dos copias del gen *cp4 epsps* de *Agrobacterium* sp. cepa CP4 que le confieren tolerancia al herbicida Faena Fuerte con Transorb®.

- **Tipo de material que se envía:** Semilla.
- **Contenido neto:** Dependiendo del tamaño de la semilla, cada bolsa contiene 250,000 semillas con un peso que varía de 21 a 25 Kg/bolsa.
- **Nombre, dirección y teléfono del proveedor de la semilla:**

Si se utiliza un envase secundario (embalaje) éste también se etiquetará de manera visible con la información descrita arriba y especificará la cantidad de envases individuales que contiene.

### Documentación para el transporte de la semilla de algodón Bollgard®II/Solución Faena Flex®.

Lista de inventario de todos los envases, embalajes y materiales que se enviarán especificando la fecha de envío. Para mayor detalle ver el **ANEXO 3**.

### Guía original de transporte especificando claramente la fecha de envío.

La guía de transporte y la lista de inventario deben enviarse vía fax o correo electrónico a la persona autorizada para recibir la semilla con anticipación al envío.

El exportador mantendrá copias de todos los documentos que acompañan el envío, incluyendo copia del permiso de importación y del certificado fitosanitario internacional.

Todos los documentos relacionados con el transporte de la semilla de algodón Bollgard®II/Solución Faena Flex® deberán mantenerse bajo resguardo.

### Recepción de los materiales transportados.

Se garantiza que el empaque de la semilla no será abierto sino hasta que se encuentren en el sitio en donde se llevará a cabo la liberación en campo.

### Verificación de la lista de inventario.

Los materiales deben mantenerse en un lugar seguro hasta que se confirme que la lista de inventario enviada coincide físicamente con los materiales recibidos.

Verificar el estado de los envases y confirmar que los sellos de seguridad no fueron abiertos.

En caso de que los envases hayan sido abiertos se debe comprobar que no se haya perdido el material, verificando el peso o cantidad de semilla enviada<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Cuando se trate de un OGM de importación se debe considerar que en las inspecciones que realiza la SAGARPA en las aduanas se toman muestras para análisis fitosanitario.

---

**INFORMACIÓN CONFIDENCIAL PROPIEDAD DE MONSANTO.**

SOLICITUD DE PERMISO DE LIBERACIÓN AL AMBIENTE EN ETAPA PILOTO.

ALGODÓN **BOLLGARD®II/SOLUCIÓN FAENA FLEX®** (MON-15985-7 x MON-88913-8).

REGION AGRÍCOLA DEL **VALLE DE MEXICALI Y SAN LUIS RÍO COLORADO PV – 2011.**

---

DEPARTAMENTO DE ASUNTOS REGULATORIOS

El material biotecnológico se transportará en forma de semilla. No habrá ningún otro material biológico que acompañe al producto manipulado durante su movilización. Para mayor detalle ver el **ANEXO 3**.

Con relación a las bolsas donde se envasa la semilla de algodón Bollgard®II/Solución Faena Flex®, como práctica común los agricultores las destruyen mediante incineración, al igual que las bolsas de semilla convencional que se utiliza para la siembra de las áreas de refugio, ya que se trata de bolsas de papel reforzado que una vez abiertas no tienen ninguna utilidad.

### **Medidas en caso de una liberación accidental durante el transporte.**

Se anexa el Protocolo de manejo de derrames y liberaciones no intencionales: PROTOCOLO STEWARDSHIP (CONFIDENCIAL)

### **ANEXO 3. PROTOCOLO DE BIOSEGURIDAD GENERAL**

#### **Cosecha del algodón Bollgard®II/Solución Faena Flex®.**

Las empresas despepitadoras firmarán un convenio en los mismos términos que los agricultores. Esto para que la semilla de algodón Bollgard®II/Solución Faena Flex® cosechada se destine a su procesamiento industrial aprobado o a la alimentación de ganado y asegurarse de que no se destine a usos no autorizados.

#### **Despepites autorizados en la región de Valle de Mexicali y San Luis Río Colorado:**

<b>Algodón Mexicano, S.A de C.V.</b> Ing. Ricardo Sagarena. Dr. Norman E. Bourlauh No. 1095 sur. Col. Municipio Libre. Cd. Obregon, Sonora. CP 85080 RFC: AME 990329 778 Tel. 644-4172698	<b>Pasa Agrosindustrial, S.A de C.V.</b> Sr. Jorge Padilla. Tabasco No. 403 Nte. Col. Quinta Díaz. Cd. Obregon, Sonora. CP 85010 RFC: PAG 950719 TT2 Tel. 644-4130267	<b>Despepitadora Pioneros, SPR de RL.</b> Ing. Rubén Gastélum Campoy. Blv. Rodolfo Elías Calles No. 2214. Col. Tepeyac. Cd. Obregon, Sonora. RFC: DPI 050419 215 Tel. 644-4176699
<b>Algodonera Bacatete, S.A de C.V.</b> Sr. Santos Matus Martínez.	<b>Agroindustrias Unidas de Mexico, S.A de C.V.</b> Sr. Germán Olea.	

---

**INFORMACIÓN CONFIDENCIAL PROPIEDAD DE MONSANTO.**

SOLICITUD DE PERMISO DE LIBERACIÓN AL AMBIENTE EN ETAPA PILOTO.

ALGODÓN **BOLLGARD®II/SOLUCIÓN FAENA FLEX®** (MON-15985-7 x MON-88913-8).REGION AGRÍCOLA DEL **VALLE DE MEXICALI Y SAN LUIS RÍO COLORADO PV – 2011.**

DEPARTAMENTO DE ASUNTOS REGULATORIOS

Calle 300 S/N  
Entre Kino y Meridiano.  
Cd. Obregon, Sonora.  
CP 85203  
RFC. ABA 960301 420

Carr. Internacional Km 1848  
Sur.  
Parque Industrial No. 2  
Cd. Obregon, Sonora.  
CP 85000  
RFC: AUM-980109-Q78  
Tel. 644-4110405

**Descripción del calendario propuesto de liberación.**

La liberación al ambiente del algodón Bollgard®II/Solución Faena Flex® está sujeta al periodo oficial de siembra establecido por la Delegación Estatal de la SAGARPA en el Valle de Mexicali y San Luis Río Colorado. La fecha de siembra en que se obtienen los mejores rendimientos está considerada entre el 15 de marzo y el 30 de abril (Machain-Lillingston *et al.*, 1988), aunque es común que los agricultores en coordinación con la Delegación Estatal de la SAGARPA adelanten las siembras desde mediados de febrero (Tabla 4).

La cosecha se realiza generalmente en dos pizcas: la primera a los 25 días después de la aparición de los primeros capullos y la segunda 25 días después de la anterior. El periodo de cosecha del algodón en la región de Valle de Mexicali y San Luis Río Colorado comprende desde el mes de octubre hasta mediados de noviembre.

**Tabla 4. Fenología del cultivo del algodón en la región Valle de Mexicali y San Luis Río Colorado.**

Etapa fenológica	Tipo de variedad	Unidades calor desde la siembra	Fechas de Siembra					
			15 febrero	1 marzo	15 marzo	1 abril	15 abril	1 mayo
<b>Cuadreo</b>		700	20 Abril	26 Abril	5 Mayo	14 Mayo	23 Mayo	4 Junio
<b>Floración</b>		1100	13 Mayo	17 Mayo	24 Mayo	2 Junio	10 Junio	21 Junio
<b>Máxima floración</b>								
	<b>Precoces</b>	1800	14 Junio	18 Junio	23 Junio	1 Julio	7 Julio	17 Julio
	<b>Intermedias</b>	2000	22 Junio	26 Junio	1 Julio	8 Julio	14 Julio	24 Julio
	<b>Tardías</b>	2200	29 Junio	3 Julio	8 Julio	15 Julio	21 Julio	31 Julio
<b>Fin de floración efectiva</b>								
	<b>Precoces</b>	2400	7 Julio	10 Julio	15 Julio	22 Julio	29 Julio	7 Agosto
	<b>Intermedias</b>	2600	14 Julio	18 Julio	22 Julio	29 Julio	4 Agosto	13 Agosto

**INFORMACIÓN CONFIDENCIAL PROPIEDAD DE MONSANTO.**

SOLICITUD DE PERMISO DE LIBERACIÓN AL AMBIENTE EN ETAPA PILOTO.

ALGODÓN **BOLLGARD®II/SOLUCIÓN FAENA FLEX®** (MON-15985-7 x MON-88913-8).REGION AGRÍCOLA DEL **VALLE DE MEXICALI Y SAN LUIS RÍO COLORADO PV – 2011.**

DEPARTAMENTO DE ASUNTOS REGULATORIOS

	<b>Tardías</b>	2800	21 julio	25 Julio	29 Julio	4 Agosto	11 Agosto	20 Agosto
<b>Defoliación</b>								
	<b>Precoces</b>	3000	<b>28 Julio</b>	<b>1 Agosto</b>	<b>5 Agosto</b>	<b>12 Agosto</b>	<b>18 Agosto</b>	<b>27 Agosto</b>
	<b>Intermedias</b>	3200	<b>4 Agosto</b>	<b>7 Agosto</b>	<b>12 Agosto</b>	<b>19 Agosto</b>	<b>25 Agosto</b>	<b>4 Sept.</b>
	<b>Tardías</b>	3400	<b>11 Agosto</b>	<b>14 Agosto</b>	<b>19 Agosto</b>	<b>26 Agosto</b>	<b>1 Sept.</b>	<b>11 Sept.</b>

### Calendario comparativo entre las prácticas agronómicas para el OGM y las prácticas agronómicas comúnmente utilizadas con el algodón convencional.

Para lograr una buena cosecha se requiere de la oportuna aplicación de insumos y una toma de decisiones adecuada considerando aspectos agronómicos [variedades, fecha de siembra, calendario de riegos, fertilización, y aplicación de agroquímicos de pre cosecha (acondicionadores y defoliantes)] y fitosanitarios (combate de insectos plaga, maleza y enfermedades)], tomando en consideración la interacción de éstos con las condiciones agroecológicas de la región. Aún cuando existe cierta variación en las prácticas agronómicas entre las diferentes regiones algodoneras del país, las que se realizan comúnmente se describen en la Tabla 5.

Tabla 5. Prácticas agronómicas para el manejo del cultivo del algodón Bollgard®II/Solución Faena Flex® y convencional (Hernández-Jaso *et al.*, 1996; Quiñónez-Pando *et al.*, 2000; Machain-Lillingston *et al.*, 1988).

<b>Prácticas agronómicas</b>	<b>Algodón Bollgard®II/Solución Faena Flex®</b>	<b>Convencional</b>
Preparación del terreno		
Subsoleo	Inmediatamente después de la cosecha anterior	Inmediatamente después de la cosecha anterior
Barbecho	Inmediatamente después del subsoleo	Inmediatamente después del subsoleo
Rastro	Inmediatamente después del barbecho	Inmediatamente después del barbecho
Nivelación	Después del barbecho	Después del barbecho
Época de siembra	15 de marzo al 30 de abril	15 de marzo al 30 de abril
Método de	Siembra en húmedo o “a tierra venida”	Siembra en húmedo o “a tierra venida”

**INFORMACIÓN CONFIDENCIAL PROPIEDAD DE MONSANTO.**

SOLICITUD DE PERMISO DE LIBERACIÓN AL AMBIENTE EN ETAPA PILOTO.

ALGODÓN **BOLLGARD®II/SOLUCIÓN FAENA FLEX®** (MON-15985-7 x MON-88913-8).REGION AGRÍCOLA DEL **VALLE DE MEXICALI Y SAN LUIS RÍO COLORADO PV – 2011.**

DEPARTAMENTO DE ASUNTOS REGULATORIOS

siembra		
Densidad de siembra	17 Kg/ha	17 Kg/ha
Riegos	Cinco riegos de auxilio en las etapas fenológicas de: inicio de floración, máxima producción de botones florales, máxima producción de bellotas e inicio de capullos. Calendario de riego: a los 60, 80, 100 y 120 días; o bien a los 50, 70, 90, 110 y 130 días posteriores a la siembra	Cinco riegos de auxilio en las etapas fenológicas de: inicio de floración, máxima producción de botones florales, máxima producción de bellotas e inicio de capullos. Calendario de riego: a los 60, 80, 100 y 120 días; o bien a los 50, 70, 90, 110 y 130 días posteriores a la siembra
Fertilización	Al momento de la siembra e inmediatamente antes del primer riego de auxilio	Al momento de la siembra e inmediatamente antes del primer riego de auxilio
Labores de cultivo		
<b>CONTROL DE MALEZA*</b>	Control de maleza durante el periodo crítico de competencia durante los 30 a 75 días después de la emergencia del algodón <b>mediante la aplicación total postemergente del herbicida Faena Fuerte con Transorb® complementado con labores culturales.</b>	Control de maleza durante el periodo crítico de competencia durante los 30 a 75 días después de la emergencia del algodón mediante el uso herbicidas preemergentes residuales, herbicidas postemergentes y control mecánico y/o manual.
Control de plagas		
<b>INSECTOS LEPIDÓPTEROS*</b>	<b>Mediante la acción de la tecnología genética Bollgard®II integrada en la semilla de algodón</b>	Insecticidas
Otras plagas	Insecticidas	Insecticidas
Defoliación	Aplicar el defoliante cuando la planta tenga más del 50% de capullos	Aplicar el defoliante cuando la planta tenga más del 50% de capullos
Cosecha	Dos pizcas: la primera a los 25 días después de la aparición de los primeros capullos y la segunda 25 días después de la anterior.	Dos pizcas: la primera a los 25 días después de la aparición de los primeros capullos y la segunda 25 días después de la anterior.
Desvare	Inmediatamente después de la última	Inmediatamente después de la última

---

**INFORMACIÓN CONFIDENCIAL PROPIEDAD DE MONSANTO.**

SOLICITUD DE PERMISO DE LIBERACIÓN AL AMBIENTE EN ETAPA PILOTO.

ALGODÓN **BOLLGARD®II/SOLUCIÓN FAENA FLEX®** (MON-15985-7 x MON-88913-8).REGION AGRÍCOLA DEL **VALLE DE MEXICALI Y SAN LUIS RÍO COLORADO PV – 2011.**DEPARTAMENTO DE ASUNTOS REGULATORIOS

---

	pizca	pizca
--	-------	-------

\* Estas son las únicas prácticas que difieren en el manejo agronómico del algodón Bollgard®II/Solución Faena Flex® con relación al algodón convencional.

## V. IDENTIFICACIÓN DE LA ZONA O ZONAS DONDE SE PRETENDA LIBERAR EL OGM:

### V.a. Superficie total del predio o predios donde se realizará la liberación;

La semilla de algodón Bollgard®II/Solución Faena Flex® se sembrará en campos de agricultores participantes en el programa piloto y las prácticas culturales y agronómicas se realizarán siguiendo las prácticas comerciales de producción de algodón y/o las guías técnicas para el cultivo del algodón desarrollado por investigadores del INIFAP en la región (Tabla 5). Para el ciclo PV-2011 se tienen contemplado sembrar 27,000 hectáreas en la región Valle de Mexicali y San Luis Río Colorado a partir del mes de enero.

Para el ciclo de cultivo del algodón PV-2011 en la región **Valle de Mexicali y San Luis Río Colorado**, se somete a consideración de la autoridad correspondiente un polígono de liberación que no se había sometido por Monsanto en solicitudes anteriores. Dicho polígono está compuesto por los polígonos de las compañías Monsanto y Bayer, donde se ha liberado en etapa experimental la tecnología **Bollgard®II/Solución Faena Flex® (Figura 2)**. Esto con la finalidad de consolidar un solo polígono que abarque la región **Valle de Mexicali y San Luis Río Colorado** para un mismo evento, cabe mencionar que este polígono sólo aplica para este evento y para esta región.

Por otro lado, se describe el polígono donde Monsanto ha obtenido permiso para liberar la biotecnología **Bollgard®II/Solución Faena Flex®** en el **Valle de Mexicali y San Luis Río Colorado** solamente como dato informativo (**Figura 1**), para que las autoridades regulatorias puedan verificar que dentro del polígono propuesto (**Figura 2**), se encuentra el polígono que venía usando Monsanto. Asimismo, como se puede ver en el polígono propuesto (**Figura 2**), no se encuentran Áreas Naturales Protegidas.

La razón por la cual las compañías Monsanto y Bayer han decidido unificar un solo polígono y compartir la información de sus estudios realizados en sus respectivos polígonos, se debe a que ambas compañías han liberado la misma tecnología **Bollgard®II/Solución Faena Flex®** en la misma región del **Valle de Mexicali y San Luis Río Colorado** y que los estudios

---

**INFORMACIÓN CONFIDENCIAL PROPIEDAD DE MONSANTO.**

SOLICITUD DE PERMISO DE LIBERACIÓN AL AMBIENTE EN ETAPA PILOTO.

ALGODÓN **BOLLGARD®II/SOLUCIÓN FAENA FLEX®** (MON-15985-7 x MON-88913-8).REGION AGRÍCOLA DEL **VALLE DE MEXICALI Y SAN LUIS RÍO COLORADO PV – 2011.**DEPARTAMENTO DE ASUNTOS REGULATORIOS

---

realizados por las dos compañías fueron aplicados al mismo evento, demostrando que la tecnología es sustentable y funcional independientemente de quién la utilice.

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

En la **Figura 1** se presenta el polígono que establece los límites geográficos donde se venían realizando las liberaciones al ambiente de Bollgard®II/Solución Faena Flex® en los últimos ciclos de siembra de algodón biotecnológico en la región Valle de Mexicali y San Luis Río Colorado. No se menciona específicamente la superficie por municipio o municipios, ya que en la actividad agrícola no es posible establecer límites municipales a la distribución de cultivos en una región agrícola que comúnmente incluye más de un municipio. En la **Figura 2** se presenta el polígono que abarca las zonas de liberación (polígonos) de Monsanto y de Bayer. Se propone la utilización de este nuevo polígono con base a que tanto Monsanto como Bayer han liberado la tecnología Bollgard®II/Solución Faena Flex® en dichas áreas.

Se adjunta la **Figura 2** a este documento y una tabla con la descripción de la ubicación en coordenadas UTM del polígono compuesto por los polígonos de Monsanto y Bayer de forma clara y legible (**Tabla 6**). El polígono al cual corresponden las coordenadas de esta tabla es el polígono compuesto de Monsanto y Bayer y se puede observar en la Figura 2 de la solicitud de permiso de liberación al ambiente.

**Tabla 6. Coordenadas UTM del polígono compuesto por los polígonos de Monsanto y Bayer para la región Valle de Mexicali y San Luis Río Colorado durante el ciclo PV-2011.**

<b>Zonas Agrícolas del Valle de Mexicali y San Luis Río Colorado</b>					
<b>Vértice</b>	<b>Latitud</b>	<b>Longitud</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>	<b>Zona</b>
0	32.62990	-115.87122	605886.85	3610821.28	11
1	32.71716	-114.71826	713851.82	3622234.24	11
2	32.48215	-114.77762	708832.09	3596056.11	11
3	32.36717	-114.40979	743714.88	3584085.26	11
4	32.01085	-114.77202	710443.24	3543807.87	11
5	32.09637	-114.85278	702624.79	3553135.63	11
6	32.17419	-114.94482	693772.96	3561594.65	11
7	32.12307	-114.99126	689499.35	3555843.99	11
8	32.01560	-114.97581	691180.73	3543955.65	11
9	31.98344	-114.99630	689311.25	3540353.91	11
10	31.97869	-115.23094	667147.56	3539440.50	11
11	31.83905	-115.19191	671094.11	3524020.25	11
12	31.75517	-115.09136	680773.68	3514883.65	11
13	31.53415	-115.09156	681183.09	3490380.14	11
14	31.53945	-115.53696	638885.12	3490316.70	11
15	32.00161	-115.83153	610369.69	3541210.60	11

**INFORMACIÓN CONFIDENCIAL PROPIEDAD DE MONSANTO.**

SOLICITUD DE PERMISO DE LIBERACIÓN AL AMBIENTE EN ETAPA PILOTO.

ALGODÓN **BOLLGARD®II/SOLUCIÓN FAENA FLEX®** (MON-15985-7 x MON-88913-8).

REGION AGRÍCOLA DEL VALLE DE MEXICALI Y SAN LUIS RÍO COLORADO PV – 2011.

DEPARTAMENTO DE ASUNTOS REGULATORIOS

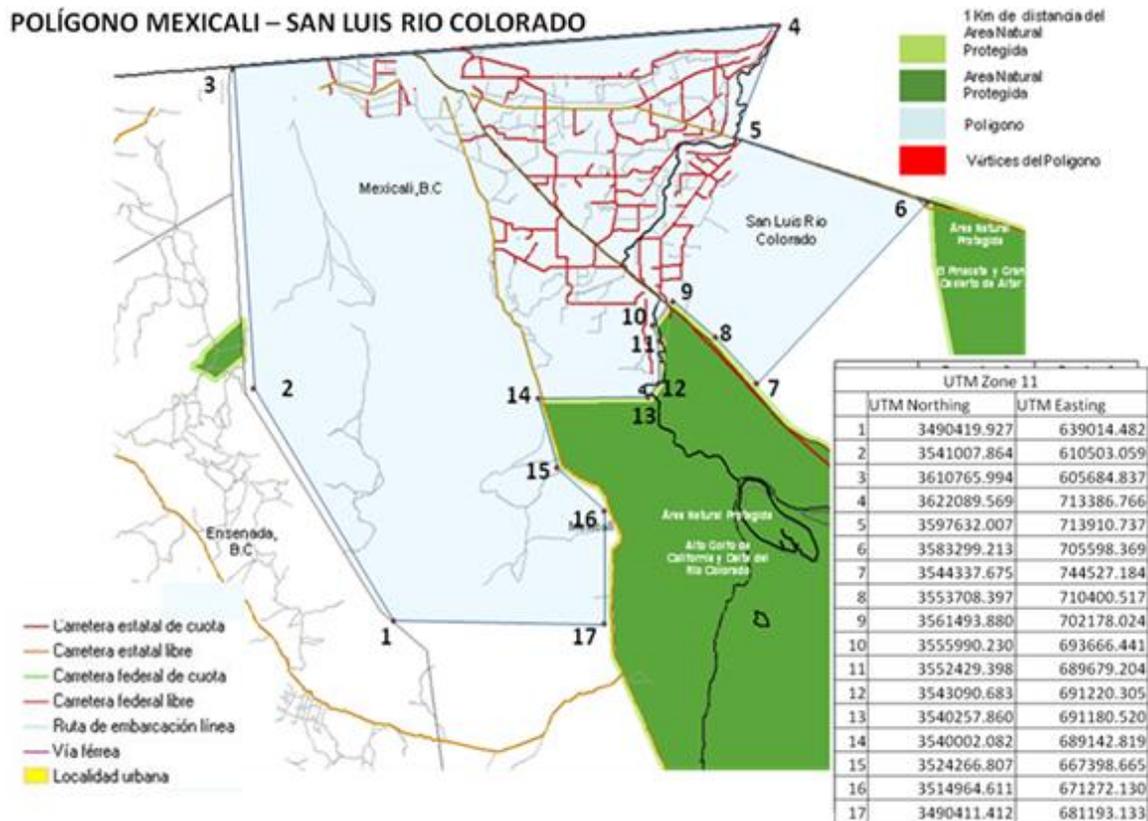


Figura 1. Área potencial de siembra del algodón biotecnológico en la región algodonera de Valle de Mexicali y San Luis Río Colorado durante los ciclos de siembra en años anteriores.

**INFORMACIÓN CONFIDENCIAL PROPIEDAD DE MONSANTO.**

SOLICITUD DE PERMISO DE LIBERACIÓN AL AMBIENTE EN ETAPA PILOTO.

ALGODÓN **BOLLGARD®II/SOLUCIÓN FAENA FLEX®** (MON-15985-7 x MON-88913-8).

REGION AGRÍCOLA DEL VALLE DE MEXICALI Y SAN LUIS RÍO COLORADO PV – 2011.

DEPARTAMENTO DE ASUNTOS REGULATORIOS

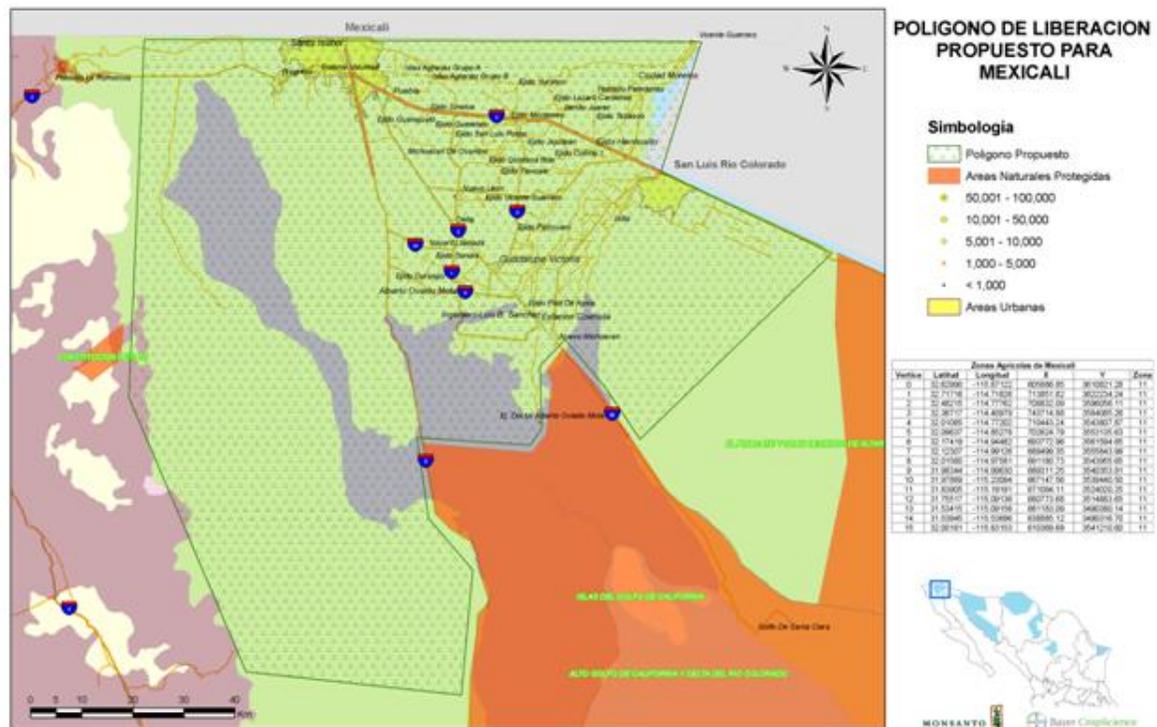


Figura 2. Polígono propuesto que abarca las zonas de liberación de la tecnología Bollgard®II/Solución Faena Flex®. Área potencial de siembra del algodón biotecnológico en la región algodonera de Valle de Mexicali y San Luis Río Colorado para el ciclo PV-2011.

**V.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:**

El polígono propuesto para la siembra de algodón Bollgard®II/Solución Faena Flex® en el Valle de Mexicali y San Luis Río Colorado, se sustenta en la siguiente información:

- El polígono propuesto para la liberación de **Bollgard®II/Solución Faena Flex®** está formado por los polígonos aprobados previamente por la Autoridad correspondiente para las compañías Monsanto y Bayer.
- En toda el área considerada para liberar la tecnología **Bollgard®II / Solución Faena Flex®** en el **Valle de Mexicali y San Luis Río Colorado** en el 2011 (**Figura 2**) se ha liberado con anticipación el evento antes mencionado por Monsanto y Bayer.

---

**INFORMACIÓN CONFIDENCIAL PROPIEDAD DE MONSANTO.**

SOLICITUD DE PERMISO DE LIBERACIÓN AL AMBIENTE EN ETAPA PILOTO.

ALGODÓN **BOLLGARD®II/SOLUCIÓN FAENA FLEX®** (MON-15985-7 x MON-88913-8).REGION AGRÍCOLA DEL **VALLE DE MEXICALI Y SAN LUIS RÍO COLORADO PV – 2011.**DEPARTAMENTO DE ASUNTOS REGULATORIOS

---

- No incluye Áreas Naturales Protegidas establecidas oficialmente por la Comisión Nacional de Áreas Protegidas (CONANP) en la región agrícola de Valle de Mexicali y San Luis Río Colorado.
- Con relación a los cuerpos de agua, los predios de algodón biotecnológico se ubicarán a una distancia no menor a un kilómetro de estos cuerpos de agua.
- En el polígono propuesto, la infraestructura disponible permite la siembra de algodón en la región agrícola de Valle de Mexicali y San Luis Río Colorado.
- Se consideró en la definición del polígono la ubicación de los predios que fueron sembrados con el algodón biotecnológico durante el ciclo agrícola PV-2010.

**V.c.1. Listado de especies sexualmente compatibles y de las especies que tengan interacción en el área de liberación y en zonas vecinas a éstos en el radio señalado en este inciso;**

De acuerdo con Fryxell (1984), Talipov *et al.* (1995), Palomo (1996) y la Red de Información de Recursos de Germoplasma (GRIN) del Servicio de Investigación Agrícola (ARS-USDA) de Estados Unidos (<http://www.ars-grin.gov>), se reportan las siguientes especies de *Gossypium* para la región Norte de México (Tabla 6).

**Tabla 7. Especies de *Gossypium* reportadas en la literatura para el Norte de México.**

Espece	Localidad	Número de cromosomas	Año de descubrimiento	Uso
<i>Gossypium hirsutum</i> L.	Regiones agrícolas	52	1763	Cultivada
<i>Gossypium thurberi</i> Tod	Sonora, Baja California Sur, Chihuahua	26	1854	Silvestre
<i>Gossypium davidsonii</i> Kellogg	Baja California Sur, Sonora	26	1873	Silvestre
<i>Gossypium armourianum</i> Kearney	Baja California Sur	26	1933	Silvestre
<i>Gossypium harknessii</i> Brandege	Baja California Sur	26	1933	Silvestre
<i>Gossypium aridum</i> (Rose & Standl.) Skovst	Sinaloa	26	1911	Silvestre
<i>Gossypium trilobum</i> (Mocino & Sesse ex DeCandolle) Skovsted	Sinaloa	26	-	Silvestre
<i>Gossypium turneri</i> Fryxell	Sonora	26	-	Silvestre

---

**INFORMACIÓN CONFIDENCIAL PROPIEDAD DE MONSANTO.**

SOLICITUD DE PERMISO DE LIBERACIÓN AL AMBIENTE EN ETAPA PILOTO.

ALGODÓN **BOLLGARD®II/SOLUCIÓN FAENA FLEX®** (MON-15985-7 x MON-88913-8).

REGION AGRÍCOLA DEL **VALLE DE MEXICALI Y SAN LUIS RÍO COLORADO PV – 2011.**

---

DEPARTAMENTO DE ASUNTOS REGULATORIOS

En adición a la literatura consultada, se realizó una búsqueda sobre la presencia de especies del género *Gossypium* en la región Valle de Mexicali y San Luis Río Colorado, en el sistema de la Red Mundial de Información sobre Biodiversidad (REMIB)<sup>2</sup>. Los resultados de la búsqueda indican dos reportes para la especie diploide *Gossypium davidsonii*, un reporte para la especie diploide *Gossypium turneri* y dos reportes para la especie tetraploide *Gossypium hirsutum*:

***Gossypium davidsonii***. Colección: Herbario de la Universidad de Texas - Austin, EUA (LL, TEX); TEX 00074408; fecha de colecta: 16-Febrero-1995; colector(es): R. S. Felger & M. F. Wilson; localidad: Guaymas, Son. - Cañón Las Barajitas, Sierra El Aguaje, carretera 18 Km NO de San Carlos - Agua Caliente; sitio: longitud -111°10'4.4" latitud 28°3'26.97"; hábitat: al lado de un cañón con un arroyo principal, al fondo del cañón crecían especies como *Brahea elegans*, *Cordia sonora*, *Diphysa occidentalis*, *Hyptis emoryi*, *Lysiloma microphylla*, *Sabal uresana*, *Saphindus saponaria*, *Sapium biloculare*, *Vitex mollis*. Tipo de preparación: Herborizado.

***Gossypium davidsonii***. Colección: Herbario de la Universidad de Texas - Austin, EUA (LL, TEX); TEX 00074417; fecha de colecta: 26-Noviembre-1963; colector(es): R. S. Felger; localidad: Guaymas, Son. - San Pedro Nolasco (Isla Marítima); sitio: longitud -111°22'34.92" latitud 27°57'52.31"; hábitat: pendiente pedregosa abruptamente inclinada. Tipo de preparación: Herborizado.

***Gossypium turneri***. Colección: Herbario de la Universidad de Texas - Austin, EUA (LL, TEX); TEX 00074493; fecha de colecta: 11-Agosto-1978; colector(es): P. A. Fryxell & R. Magill; localidad: Guaymas, Son. – “Seaward (E) of San Carlos Bay on W base of Tetas de Cabra (also found on the 2nd cove to the E)”; sitio: longitud -111°4'16.54" latitud 27°56'30.21"; hábitat: en la orilla costera. Tipo de preparación: Herborizado.

***Gossypium hirsutum***. Colección: Herbario de la Universidad de Texas - Austin, EUA (LL, TEX); TEX 00074451; fecha de colecta: 30-Mayo-1999; colector(es): A. L. Reina G. & T. R. van Devender & K. Baker & P. West & B. Scarborough; localidad: Soyopa - Tonichi; sitio: Longitud -109°33'50.0" latitud 28°35'55.0"; hábitat: Semilla originaria de áreas agrícolas entre Hermosillo y Bahía de Kino. Tipo de preparación: Herborizado.

---

<sup>2</sup> La Red Mundial de Información sobre Biodiversidad (REMIB) es un sistema computarizado de información biológica (incluye bases de datos de tipo curatorial, taxonómico, ecológico, cartográfico, bibliográfico, etnobiológico, de uso y catálogos sobre recursos naturales y otros temas), basado en una organización académica interinstitucional descentralizada e internacional formada por centros de investigación y de enseñanza superior, públicos y privados, que posean tanto colecciones biológicas científicas como bancos de información. La REMIB, es una red interinstitucional que comparte información biológica. Está constituida por nodos, formados por los centros de investigación que albergan las colecciones científicas.

---

**INFORMACIÓN CONFIDENCIAL PROPIEDAD DE MONSANTO.**

SOLICITUD DE PERMISO DE LIBERACIÓN AL AMBIENTE EN ETAPA PILOTO.

ALGODÓN **BOLLGARD®II/SOLUCIÓN FAENA FLEX®** (MON-15985-7 x MON-88913-8).

REGION AGRÍCOLA DEL **VALLE DE MEXICALI Y SAN LUIS RÍO COLORADO PV – 2011.**

DEPARTAMENTO DE ASUNTOS REGULATORIOS

---

***Gossypium hirsutum***. Colección: Herbario de la Universidad de Texas - Austin, EUA (LL, TEX); TEX 00074457; fecha de colecta: ND; colector(es): M. H. McDonald; localidad: Rosario - Cedros (Sonora - Rosario); sitio: Longitud -109°17'20.0" latitud 27°45'42.98"; hábitat: Tipo de preparación: Herborizado.

Bases de datos consultadas:

- Herbario XAL del Instituto de Ecología, A.C., México (IE-XAL).  
<http://www.conabio.gob.mx/remib/doctos/ie-xal.html>
- Herbario de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, México (ENCB, IPN).  
<http://www.conabio.gob.mx/remib/doctos/encb-ipn.html>
- Banco Nacional de Germoplasma Vegetal, México (BANGEV, UACH).  
<http://www.conabio.gob.mx/remib/doctos/bangev-uach.html>
- Herbario de la Universidad de Texas - Austin, EUA (LL, TEX).  
<http://www.conabio.gob.mx/remib/doctos/ll-tex.html>
- Herbario IEB del Instituto de Ecología, A.C., México (IE-Bajío).  
<http://www.conabio.gob.mx/remib/doctos/ie-bajio.html>
- Colección de Monocotiledóneas Mexicanas (UAM-I).  
<http://www.conabio.gob.mx/remib/doctos/uam-i.html>
- Herbario del Instituto Nacional de Biodiversidad de Costa Rica (INBIO).  
<http://www.conabio.gob.mx/remib/doctos/inbio.html>
- Árboles y Arbustos Nativos para la Restauración Ecológica y Reforestación de México (IE-DF, UNAM).  
<http://www.conabio.gob.mx/remib/doctos/ie-df-unam.html>
- Herbario Sessé y Mociño: Plantas de la Real Expedición Botánica a Nueva España (1787 - 1803) (MA).  
<http://www.conabio.gob.mx/remib/doctos/sesse.html>
- w3TROPICOS, Jardín Botánico de Missouri (MO).  
<http://www.conabio.gob.mx/remib/doctos/missouri.html>
- Herbario del CIBNOR.  
[http://www.conabio.gob.mx/remib/doctos/herbario\\_cibnor.html](http://www.conabio.gob.mx/remib/doctos/herbario_cibnor.html)

---

**INFORMACIÓN CONFIDENCIAL PROPIEDAD DE MONSANTO.**

SOLICITUD DE PERMISO DE LIBERACIÓN AL AMBIENTE EN ETAPA PILOTO.

ALGODÓN **BOLLGARD®II/SOLUCIÓN FAENA FLEX®** (MON-15985-7 x MON-88913-8).

REGION AGRÍCOLA DEL **VALLE DE MEXICALI Y SAN LUIS RÍO COLORADO PV – 2011.**

DEPARTAMENTO DE ASUNTOS REGULATORIOS

---

- Herbario Weberbauer de la Universidad Nacional Agraria La Molina (MOL).  
<http://www.conabio.gob.mx/remib/doctos/lamolina.html>
- Flora del Valle de Tehuacán-Cuicatlán, México (FES-I, UNAM).  
[http://www.conabio.gob.mx/remib/doctos/flora\\_valle\\_tehuacan\\_cuicatlan.html](http://www.conabio.gob.mx/remib/doctos/flora_valle_tehuacan_cuicatlan.html)
- Herbario de la Universidad de Arizona, EUA (ARIZ).  
[http://www.conabio.gob.mx/remib/doctos/herbario\\_universidad\\_arizona.html](http://www.conabio.gob.mx/remib/doctos/herbario_universidad_arizona.html)
- Herbario del Centro de Investigación Científica de Yucatán, México (CICY).  
[http://www.conabio.gob.mx/remib/doctos/cicy\\_yucatan.html](http://www.conabio.gob.mx/remib/doctos/cicy_yucatan.html)
- Agentes Bioactivos de Plantas Desérticas de Latinoamérica (ICBG).  
[http://www.conabio.gob.mx/remib/doctos/ibunam\\_ibcg.html](http://www.conabio.gob.mx/remib/doctos/ibunam_ibcg.html)
- Herbario Kew del Real Jardín Botánico (RBGKEW).  
<http://www.conabio.gob.mx/remib/doctos/kew.html>
- Ejemplares tipo de plantas vasculares del Herbario de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, México (ENCB, IPN).  
[http://www.conabio.gob.mx/remib/doctos/ejemplares\\_tipo\\_plantas\\_vasculares.html](http://www.conabio.gob.mx/remib/doctos/ejemplares_tipo_plantas_vasculares.html)
- Estudio Florístico de la Sierra de Pachuca, Hidalgo, México (ENCB, IPN).  
[http://www.conabio.gob.mx/remib/doctos/estudio\\_floristico\\_ipn.html](http://www.conabio.gob.mx/remib/doctos/estudio_floristico_ipn.html)
- Estudio monográfico del género *Echinopepon* Naud. (Cucurbitaceae) en México (ENCB, IPN).  
[http://www.conabio.gob.mx/remib/doctos/estudio\\_monografico\\_ipn.html](http://www.conabio.gob.mx/remib/doctos/estudio_monografico_ipn.html)
- La flora útil de dos comunidades indígenas del Valle de Tehuacán-Cuicatlán: Coxcatlán y Zapotitlán de Las Salinas, Puebla, México (FES-I, UNAM).  
[http://www.conabio.gob.mx/remib/doctos/flora\\_utilidos\\_comunidades.html](http://www.conabio.gob.mx/remib/doctos/flora_utilidos_comunidades.html)
- Herbario de Geo. B. Hinton, México.  
<http://www.conabio.gob.mx/remib/doctos/hinton.html>
- Colección de ejemplares tipo del Herbario de la Universidad de Texas – Austin, EUA (LL, TEX).  
[http://www.conabio.gob.mx/remib/doctos/coleccion\\_ejemplares\\_herbario%20tx.html](http://www.conabio.gob.mx/remib/doctos/coleccion_ejemplares_herbario%20tx.html)
- Programa de repatriación de datos de ejemplares mexicanos.  
<http://www.conabio.gob.mx/remib/doctos/jbny.html>

---

**INFORMACIÓN CONFIDENCIAL PROPIEDAD DE MONSANTO.**

SOLICITUD DE PERMISO DE LIBERACIÓN AL AMBIENTE EN ETAPA PILOTO.

ALGODÓN **BOLLGARD®II/SOLUCIÓN FAENA FLEX®** (MON-15985-7 x MON-88913-8).

REGION AGRÍCOLA DEL **VALLE DE MEXICALI Y SAN LUIS RÍO COLORADO PV – 2011.**

DEPARTAMENTO DE ASUNTOS REGULATORIOS

---

- Colecciones de George Boole Hinton depositadas en el herbario de Kew: Familia Leguminosae.

<http://www.conabio.gob.mx/remib/doctos/rbgk.html>

### V.c.2. Descripción geográfica,

Clima: Subtrópico Árido Cálido.

Altitud: 39 MSNM.

Temperatura Media Anual: 31.0° C.

Temperatura Máxima Media Anual: 39.4° C.

Temperatura Mínima Media Anual: 20.2° C.

Precipitación Media Anual: 277 MM.

Flora y Fauna: mezquite, pitahaya, saguaro / víboras, ardillas.

---

**INFORMACIÓN CONFIDENCIAL PROPIEDAD DE MONSANTO.**

SOLICITUD DE PERMISO DE LIBERACIÓN AL AMBIENTE EN ETAPA PILOTO.

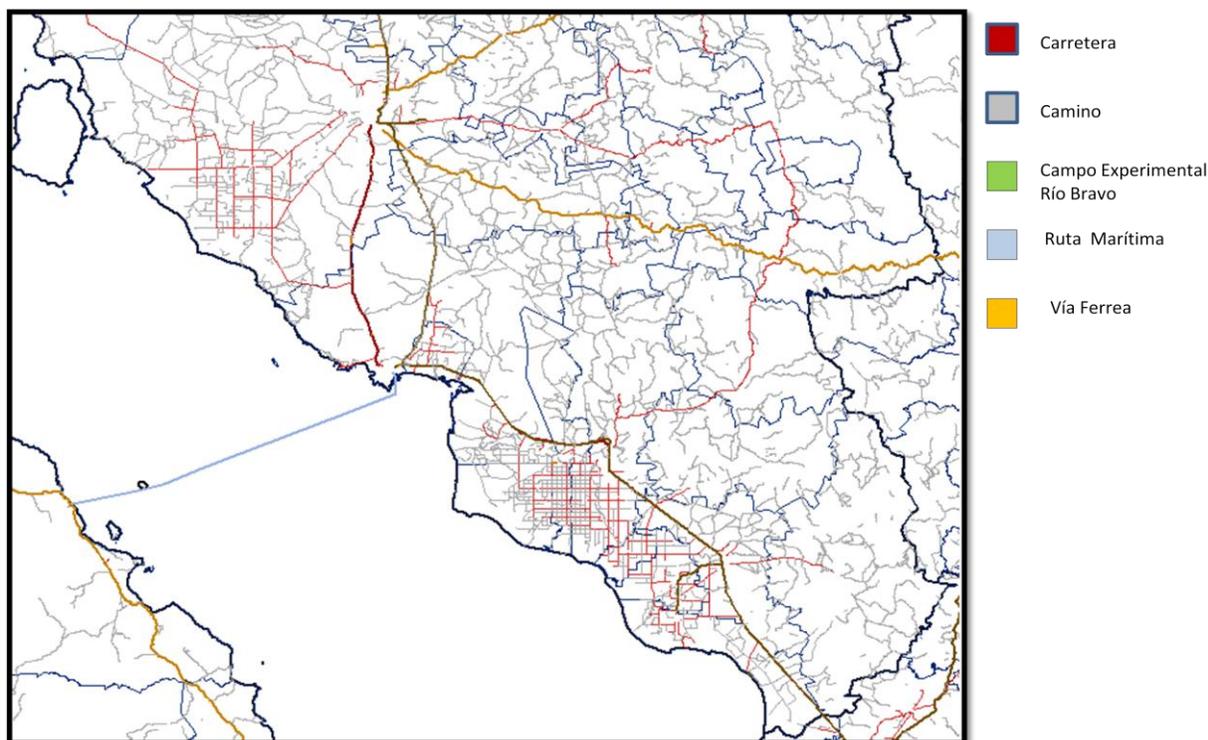
ALGODÓN **BOLLGARD®II/SOLUCIÓN FAENA FLEX®** (MON-15985-7 x MON-88913-8).

REGION AGRÍCOLA DEL **VALLE DE MEXICALI Y SAN LUIS RÍO COLORADO PV – 2011.**

DEPARTAMENTO DE ASUNTOS REGULATORIOS

---

**V.c.3. Plano de ubicación señalando las principales vías de comunicación.**



**Figura 3. Principales vías de comunicación de la zona de liberación (región Valle de Mexicali y San Luis Río Colorado).**

## **VI. MEDIDAS DE MONITOREO Y BIOSEGURIDAD A REALIZAR:**

Monsanto cuenta con un Protocolo de Bioseguridad, cuyo objetivo principal es el de proveer los lineamientos de las mejores prácticas y recomendaciones generales para el transporte, manejo, evaluación y disposición de materiales Genéticamente Modificados (GM); este documento se proporciona en esta solicitud y está a la disposición de los involucrados en las evaluaciones de algodón.

Durante todas las operaciones necesarias para el manejo de la tecnología Bollgard®II/Solución Faena Flex®, tanto antes, durante y después de las actividades agrícolas, se aplicarán las medidas de bioseguridad descritas en el Protocolo de Bioseguridad para Organismos Genéticamente Modificados (OGM) (**ANEXO 3**).

---

**INFORMACIÓN CONFIDENCIAL PROPIEDAD DE MONSANTO.**

SOLICITUD DE PERMISO DE LIBERACIÓN AL AMBIENTE EN ETAPA PILOTO.

ALGODÓN **BOLLGARD®II/SOLUCIÓN FAENA FLEX®** (MON-15985-7 x MON-88913-8).

REGION AGRÍCOLA DEL **VALLE DE MEXICALI Y SAN LUIS RÍO COLORADO PV – 2011.**

---

DEPARTAMENTO DE ASUNTOS REGULATORIOS

## **VI.a. Medidas de monitoreo:**

### **VI.a.1. Plan de monitoreo detallado;**

La siembra de algodón GM se realizará únicamente en las zonas autorizadas por los Permisos de Liberación al Ambiente, para efectos de los monitoreos propuestos a realizar:

- Se georreferenciarán las aduanas, almacenes y distribuidores, zonas autorizadas y lotes de los agricultores que siembren algodón GM.
- **Monitoreo de parientes silvestres.** A lo largo de los ciclos de siembra autorizados, se han realizado búsquedas y monitoreas de poblaciones silvestres de *Gossypium hirsutum*, así como para verificar la presencia de la especie *Gossypium barbadense*. Estos estudios incluyeron las zonas de predios agrícolas y los alrededores de los sitios de liberación potencial. En ninguno de los estudios realizados se han encontrado poblaciones silvestres de especies de algodón. Se anexan reportes recientes de estudios realizados sobre la búsqueda de parientes silvestres en la región Valle de Mexicali y San Luis Río Colorado.
- **ANEXO 4. Algodón silvestre Mexicali 2006.**
- **ANEXO 5. Algodón silvestre Mexicali 2007.**
- **Monitoreo de Plantas Voluntarias.** Después de la cosecha de predios sembrados con algodón GM, se inspeccionan los predios y la zona aledaña a los predios cosechados en busca de plantas voluntarias. En el caso de detectarse la presencia de plantas voluntarias, se procede a su destrucción por métodos mecánicos o químicos con herbicidas distintos al glifosato.
- **Monitoreo de resistencia en insectos.** Un programa efectivo de manejo de resistencia en insectos es parte vital del uso responsable de productos de biotecnología para el control de insectos. Monsanto está comprometido a la implementación de un programa efectivo de manejo de resistencia en insectos para todos sus productos con tecnología *B.t.* en todos los países donde se comercializan, incluyendo la promoción del conocimiento de estos programas con los agricultores. Monsanto trabaja para el desarrollo y la implementación de programas de manejo de resistencia en insectos de una forma balanceada entre el conocimiento científico disponible, académicos y la implementación práctica, con la aceptación de los agricultores y la implementación del programa como componentes críticos. Desde las primeras introducciones en fase experimental de las tecnologías en México, MONSANTO consideró como alta prioridad

---

**INFORMACIÓN CONFIDENCIAL PROPIEDAD DE MONSANTO.**

SOLICITUD DE PERMISO DE LIBERACIÓN AL AMBIENTE EN ETAPA PILOTO.

ALGODÓN **BOLLGARD®II/SOLUCIÓN FAENA FLEX®** (MON-15985-7 x MON-88913-8).

REGION AGRÍCOLA DEL **VALLE DE MEXICALI Y SAN LUIS RÍO COLORADO PV – 2011.**

---

DEPARTAMENTO DE ASUNTOS REGULATORIOS

establecer un programa de monitoreo y manejo de la resistencia a estas endotoxinas y desde 1997 ha apoyado investigación para el monitoreo de resistencia a la toxinas Cry, en los productos utilizados en México. Dicho programa de manejo de la resistencia se ha dividido en varias etapas: establecimiento de líneas base de susceptibilidad en especies objetivo, colectas de poblaciones en las diferentes regiones donde se siembran los productos para el control de insectos basados en dichas proteínas Cry y el monitoreo de la respuesta biológica a la toxina en bioensayos en laboratorio. En el programa participan los agricultores usuarios de las tecnologías Bollgard®, Bollgard®/Solución Faena® y Bollgard II®/Solución Faena Flex®, la compañía MONSANTO e instituciones de investigación agrícola como es el Colegio de Posgraduados (Dr. Concepción Rodríguez).

- **Monitoreo y prácticas del manejo de resistencia en malezas.** Monsanto está comprometido al uso apropiado y la efectividad de herbicidas a través de un programa de manejo responsable de productos y tecnologías consistente en cuatro partes principales: desarrollar recomendaciones apropiadas para el control de malezas, continuar la investigación para refinar y actualizar recomendaciones, educación de la importancia de las prácticas de buen manejo de malezas, y responder a consultas referentes al control de malezas a través de un programa de evaluación de desempeño del producto. Las recomendaciones técnicas son comunicadas a los productores durante los programas de capacitación, a través de la Guía Técnica de Uso de los Productos y mediante de las licencias/contratos para el uso de las tecnologías y productos Monsanto. Los principales componentes del programa consisten en:
  - a. Monitorear los predios antes y después de la aplicación de herbicidas.
  - b. Comenzar con un predio limpio, mediante la aplicación de un herbicida o rastreo.
  - c. Controlar malezas en etapa temprana y cuando las malezas son pequeñas.
  - d. Usar el producto herbicida correcto a la dosis correcta y al tiempo óptimo para control eficiente.
  - e. Añadir otro herbicida (por ejemplo un selectivo y/o un residual) y prácticas culturales (por ejemplo barbecho o rotación de cultivos) como parte del sistema **Solución Faena Flex®** para el programa de control de malezas.
  - f. Incorporar otros herbicidas en un sistema continuo por medio de la rotación de cultivos.
  - g. Controlar escapes de maleza y evitar que la maleza genere semilla.
  - h. Limpiar el equipo antes de moverlo de un predio a otro para minimizar la diseminación de la semilla de maleza (así como nematodos, insectos y otras plagas del algodón).
  - i. Usar semilla comercial nueva, lo más limpia posible de semilla de maleza.
- Contactar al representante de Monsanto o al distribuidor local, si suceden problemas en el control de la maleza.

---

**INFORMACIÓN CONFIDENCIAL PROPIEDAD DE MONSANTO.**

SOLICITUD DE PERMISO DE LIBERACIÓN AL AMBIENTE EN ETAPA PILOTO.

ALGODÓN **BOLLGARD®II/SOLUCIÓN FAENA FLEX®** (MON-15985-7 x MON-88913-8).

REGION AGRÍCOLA DEL **VALLE DE MEXICALI Y SAN LUIS RÍO COLORADO PV – 2011.**

---

DEPARTAMENTO DE ASUNTOS REGULATORIOS

Se anexa el Manual de Capacitación que se entrega a los usuarios de la tecnología en las reuniones con el personal involucrado en la operación de los programas de algodón biotecnológico.

## **ANEXO 6. Manual de Capacitación de Cooperantes.**

### **VI.a.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**

Con fundamento a toda la extensa documentación científica arbitrada sobre la posibles efectos en una gran variedad de organismos no blanco que han sido expuestos a las proteínas Cry *Bt* se ha demostrado que las proteínas *Bt* expresadas en estos productos no exhiben efectos ni producen cambios detectables a poblaciones de organismos no blanco expuestos a los niveles de proteínas *Bt* expresados en los tejidos vegetales de los cultivos GM (**Ver carpeta de Organismos No Blanco**).

A lo largo de los ciclos de siembra autorizados, se han realizado estudios de búsqueda de poblaciones silvestres de *Gossypium hirsutum*, así como para verificar la presencia de la especie *Gossypium barbadense* en la región Valle de Mexicali y San Luis Río Colorado. Estos estudios incluyeron las zonas de predios agrícolas y los alrededores de los sitios de liberación potencial. En ninguno de los estudios realizados se han encontrado poblaciones silvestres de especies de algodón (**ANEXO 4, Algodón silvestre Mexicali 2006; ANEXO 5, Algodón silvestre Mexicali 2007**).

Dado que en el área solicitada no se ha identificado la presencia de parientes silvestres, el potencial de cruzamiento con especies sexualmente compatibles es improbable. No se esperan consecuencias de los potenciales eventos de entrecruzamiento entre el algodón Bollgard®II/Solución Faena Flex® y algodones convencionales. Esto se debe al limitado movimiento del polen del algodón, la inocuidad de las proteínas conferidas y la carencia de ventaja selectiva que pudiera ser conferida a poblaciones ferales o especies relacionadas; si la polinización ocurriese el gen se encontraría en la semilla y en la planta receptora no se expresarían los genes introducidos.

Por otro lado, la producción algodонера se lleva a despepites para obtención de la fibra y las semillas se destinan a obtención de aceite y/o pasta empleada como suplemento alimenticio en nutrición animal. Además, como medida de bioseguridad, se realizan monitoreos de plantas voluntarias y se eliminan por métodos mecánicos o químicos, disminuyendo de esta manera la posibilidad de intercambio (**Ver ANEXOS 4 y 5**).

---

**INFORMACIÓN CONFIDENCIAL PROPIEDAD DE MONSANTO.**

SOLICITUD DE PERMISO DE LIBERACIÓN AL AMBIENTE EN ETAPA PILOTO.

ALGODÓN **BOLLGARD®II/SOLUCIÓN FAENA FLEX®** (MON-15985-7 x MON-88913-8).

REGION AGRÍCOLA DEL **VALLE DE MEXICALI Y SAN LUIS RÍO COLORADO PV – 2011.**

---

DEPARTAMENTO DE ASUNTOS REGULATORIOS

### **VI.a.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.**

Al final de cada periodo de cultivo, se inspeccionará la zona aledaña a los predios de algodón en busca de plantas voluntarias. En el caso de detectarse la presencia de una planta voluntaria, se procederá a su destrucción mediante métodos mecánicos o químicos con herbicidas distintos al glifosato.

### **VI.b. Medidas de bioseguridad:**

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

El algodón no se reproduce vegetativamente, la dispersión de esta especie ocurre principalmente en forma de semilla. En las zonas productoras de algodón la dispersión de algodón en hueso (semilla con la fibra) puede ocurrir por derrame durante la cosecha del cultivo o durante el transporte de la cosecha a las plantas despepitadoras. Para mitigar el flujo génico, se llevan a cabo recorridos de búsqueda y destrucción de plantas voluntarias. En el caso de que se detecten voluntarias éstas son eliminadas por métodos mecánicos. Las acciones y actividades de la destrucción de plantas voluntarias son documentadas.

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

Las líneas de algodón Bollgard®II/Solución Faena Flex® han sido modificadas genéticamente para expresar las proteínas Cry1Ac y Cry2Ab de *Bacillus thuringiensis* y CP4 EPSPS de *Agrobacterium tumefaciens* cepa CP4. Estas proteínas les confieren resistencia a insectos lepidópteros y tolerancia al herbicida glifosato, respectivamente. Antes de introducir las variedades de algodón Bollgard®II/Solución Faena Flex® al mercado se han estudiado exhaustivamente en relación a su inocuidad para el consumo humano y animal. Las instituciones responsables de esta evaluación en los Estados Unidos (USDA-APHIS, FDA, EPA) y México (Secretaría de Salud) han dictaminado la inocuidad del algodón Bollgard®II/Solución Faena Flex® y aprobado su consumo humano y animal.

En estos países, Monsanto ha presentado las evidencias científicas que demuestran que los productos derivados del algodón Bollgard®II/Solución Faena Flex® son substancialmente equivalentes en composición, propiedades funcionales, nutricionales y de seguridad en relación a los derivados de las variedades de algodón convencionales y difieren únicamente en su resistencia a insectos lepidópteros y su capacidad de tolerar la acción del herbicida glifosato. Asimismo, Monsanto (el promovente) cuenta con autorización por parte de la Secretaria de

---

**INFORMACIÓN CONFIDENCIAL PROPIEDAD DE MONSANTO.**

SOLICITUD DE PERMISO DE LIBERACIÓN AL AMBIENTE EN ETAPA PILOTO.

ALGODÓN **BOLLGARD®II/SOLUCIÓN FAENA FLEX®** (MON-15985-7 x MON-88913-8).

REGION AGRÍCOLA DEL **VALLE DE MEXICALI Y SAN LUIS RÍO COLORADO PV – 2011.**

---

DEPARTAMENTO DE ASUNTOS REGULATORIOS

Salud para comercializar la semilla de algodón Bollgard®II/Solución Faena Flex® para su procesamiento industrial para consumo humano y/o alimentación de ganado.

Se anexa permiso de la Secretaría de Salud para el evento de algodón Bollgard®II/Solución Faena Flex®.

### **ANEXO 7. Permiso de Secretaría de Salud para BGII SFF**

Por otro lado, tomando en cuenta las medidas de bioseguridad señaladas en los incisos del punto VI de esta solicitud y dadas las características fenotípicas, fenológicas y reproductivas del cultivo del algodón (que no se modifican en el algodón Bollgard®II/Solución Faena Flex®), el cruzamiento de variedades tetraploides de Bollgard®II/Solución Faena Flex® con especies silvestres diploides resulta altamente improbable. Además, esta diferencia de ploidía dificulta los entrecruzamientos, ya que pocas especies diploides producen semillas híbridas cuando son polinizadas con polen de algodón tetraploide.

En caso de presentarse polinización efectiva (el polen del algodón sólo es viable durante 24 horas y presenta poca capacidad de dispersión), las plantas híbridas triploides resultantes no podrían propagarse. Esto porque aunque usualmente crecen y desarrollan terminaciones florales, no forman polen viable debido a que los pares están desbalanceados y a la segregación de los cromosomas. Esto es de gran importancia porque en la evolución de las plantas, la ploidía se ha incrementado a partir de tales hibridaciones y se ha establecido que el *Gossypium* tetraploide (algodón cultivado) se originó de esta manera. Sin embargo, las observaciones empíricas indican que el proceso en este género es extremadamente raro y está ejemplificado por una sola ocurrencia.

Finalmente, todas las especies conocidas de *Gossypium* diferentes a las tetraploides poseen el mismo número de cromosomas ( $n=13$ ). No se ha generado en la naturaleza otra ploidía en este género que haya sobrevivido hasta nuestros días. Esto es particularmente importante para México debido a que las especies tetraploides y diploides han coexistido por más de un millón de años (Wendel, 1989) y no se tienen registro de especies hexaploides, lo cual apoya la baja probabilidad de entrecruzamiento del algodón cultivado con sus parientes silvestres.

---

**INFORMACIÓN CONFIDENCIAL PROPIEDAD DE MONSANTO.**

SOLICITUD DE PERMISO DE LIBERACIÓN AL AMBIENTE EN ETAPA PILOTO.

ALGODÓN **BOLLGARD®II/SOLUCIÓN FAENA FLEX®** (MON-15985-7 x MON-88913-8).

REGION AGRÍCOLA DEL **VALLE DE MEXICALI Y SAN LUIS RÍO COLORADO PV – 2011.**

---

DEPARTAMENTO DE ASUNTOS REGULATORIOS

**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;**

En México la Secretaría de Salud, por medio de la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS), ha dictaminado la inocuidad del algodón Bollgard®II/Solución Faena Flex® y ha autorizado su comercialización para consumo humano por medio del oficio **Of. No. COFEPRIS/CEMAR/083300CO042332/2008 (ANEXO 7).**

**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;**

A continuación se presenta la documentación que acredita que el OGM está permitido en el país de origen para su liberación al ambiente:

- a) Desregulación del algodón Bollgard®II (15985) por parte del Departamento de Agricultura de Estados Unidos (USDA, por sus siglas en inglés) del 22 de noviembre de 2002.
- b) Desregulación del algodón Solución Faena Flex® (MON 88913) por parte del Departamento de Agricultura de Estados Unidos (USDA, por sus siglas en inglés) del 5 de enero de 2005.

**ANEXO 8. Bollgard®II EPA.**

**ANEXO 9. Bollgard®II FDA.**

**ANEXO 10. Bollgard®II USDA.**

**ANEXO 11. Solución Faena Flex® FDA.**

---

**INFORMACIÓN CONFIDENCIAL PROPIEDAD DE MONSANTO.**

SOLICITUD DE PERMISO DE LIBERACIÓN AL AMBIENTE EN ETAPA PILOTO.

ALGODÓN **BOLLGARD®II/SOLUCIÓN FAENA FLEX®** (MON-15985-7 x MON-88913-8).

REGION AGRÍCOLA DEL **VALLE DE MEXICALI Y SAN LUIS RÍO COLORADO PV – 2011.**

DEPARTAMENTO DE ASUNTOS REGULATORIOS

---

**ANEXO 12. Solución Faena Flex® USDA.**

Asimismo, se anexa la documentación que acredita que las variedades de algodón Bollgard®II y Solución Faena Flex® están permitidas para su industrialización y consumo humano en Estados Unidos (**Ver carpeta de apostillados**).

## **IX. LA PROPUESTA DE VIGENCIA DEL PERMISO Y LOS ELEMENTOS EMPLEADOS PARA DETERMINARLA,**

La presente solicitud de liberación al ambiente en **ETAPA PILOTO** para el organismo genéticamente modificado algodón Bollgard®II/Solución Faena Flex® (evento MON- 15985-7 x MON-88913-8) contempla el ciclo Primavera – Verano de 2011 en la región agrícola de Valle de Mexicali y San Luis Río Colorado.

La siembra de algodón Bollgard®II/Solución Faena Flex® está sujeta al periodo oficial de siembra establecido por la Delegación Estatal de la SAGARPA. Por tal motivo, se solicita atentamente que la vigencia del permiso no se asigne de acuerdo a una fecha específica, sino que se adapte al periodo de siembra que determine dicha entidad.

---

**INFORMACIÓN CONFIDENCIAL PROPIEDAD DE MONSANTO.**

SOLICITUD DE PERMISO DE LIBERACIÓN AL AMBIENTE EN ETAPA PILOTO.

ALGODÓN **BOLLGARD®II/SOLUCIÓN FAENA FLEX®** (MON-15985-7 x MON-88913-8).

REGION AGRÍCOLA DEL **VALLE DE MEXICALI Y SAN LUIS RÍO COLORADO PV – 2011.**

DEPARTAMENTO DE ASUNTOS REGULATORIOS

---

## **BIBLIOGRAFÍA**

Fryxell, P. A. 1984. Taxonomy and Germplasm Resources. pp. 27-57. In Kohel, R. J. and Lewis, C. F., Editors. Cotton. American Society of Agronomy, Crop Science Society of America, and Soil Science Society of America. Madison, Wisconsin. 605 pp.

Talipov, Ferdinand S.; Salgado Uriostegui, F.; Catalan Heverastico, C.; Domínguez Marquez, V.; Bahena Lagunas, M. 1995. El cultivo del algodón y su mejoramiento genético en el estado de Guerrero. Universidad Autónoma de Guerrero. Dirección de Investigación Científica.

Palomo Gil, Arturo. 1996. Distribución, colecta y uso de las especies silvestres de algodón en México. Revista Ciencia Páginas 359-369. Academia Mexicana de Ciencias. México, D.F.

Wendel, J. F. 1989. New World cottons contain Old World cytoplasm. Proc. Nat. Acad. Sci. USA 86:4132-4136.