

MONSANTO COMERCIAL S.A. DE C.V.

SOLICITUD DE PERMISO DE LIBERACIÓN AL AMBIENTE EN ETAPA PILOTO

**ALGODÓN SOLUCION FAENA FLEX®
(EVENTO MON-88913-8)**

9/24/2010

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

CONTENIDO

Art. 5° RLBOGM.....	5
I. NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL PROMOVENTE Y, EN SU CASO, NOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL;.....	5
II. DOMICILIO PARA OÍR Y RECIBIR NOTIFICACIONES, ASÍ COMO EL NOMBRE DE LA PERSONA O PERSONAS AUTORIZADAS PARA RECIBIRLAS;.....	5
III. DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO PARA RECIBIR NOTIFICACIONES, EN CASO DE QUE EL PROMOVENTE DESEE SER NOTIFICADO POR ESTE MEDIO;.....	5
IV. MODALIDAD DE LA LIBERACIÓN SOLICITADA Y LAS RAZONES QUE DAN MOTIVO A LA PETICIÓN;.....	6
V. SEÑALAR EL ÓRGANO DE LA SECRETARÍA COMPETENTE, AL QUE SE DIRIGE LA SOLICITUD;.....	6
VI. LUGAR Y FECHA, Y	6
VII. FIRMA DEL INTERESADO O DEL REPRESENTANTE LEGAL, O EN SU CASO, HUELLA DIGITAL.....	7
ART. 17 RLBOGM	7
I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL PERMISO DE LIBERACIÓN EXPERIMENTAL O COPIA DEL REFERIDO PERMISO.....	7
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.	8
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:	8
III. CANTIDAD DEL OGM A LIBERAR.....	9
IV. CONDICIONES DE MANEJO QUE SE DARÁN AL OGM;	9
Ruta de movilización:.....	9
IV.a. Lugar de origen de la semilla:.....	9
IV.b. Destinos intermedios:.....	10
IV.c. Destino final.	10
Transporte de la semilla.....	10

INFORMACIÓN CONFIDENCIAL PROPIEDAD DE MONSANTO.

SOLICITUD DE PERMISO DE LIBERACIÓN AL AMBIENTE EN ETAPA PILOTO.

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

DEPARTAMENTO DE ASUNTOS REGULATORIOS

Empaque de la semilla.....	11
Etiquetado de los envases.....	11
Documentación para el transporte de la semilla de algodón Solución Faena Flex®.....	11
Guía original de transporte especificando claramente la fecha de envío.	11
Recepción de los materiales transportados.....	12
Verificación de la lista de inventario.....	12
Medidas en caso de una liberación accidental durante el transporte.....	12
ANEXO 3. PROTOCOLO DE BIOSEGURIDAD GENERAL.....	12
Cosecha del algodón Solución Faena Flex®.....	13
Despepites autorizados en la región de Valle de Mexicali y San Luis Río Colorado:	13
Descripción del calendario propuesto de liberación.....	14
Calendario comparativo entre las prácticas agronómicas para el OGM y las prácticas agronómicas comúnmente utilizadas con el algodón convencional.	15
V. IDENTIFICACIÓN DE LA ZONA O ZONAS DONDE SE PRETENDA LIBERAR EL OGM: 17	
V.a. Superficie total del predio o predios donde se realizará la liberación;	17
V.b. Ubicación, en coordenadas UTM, del polígono o polígonos donde se realizará la liberación, y	17
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:	18
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;.....	19
V.c.2. Descripción geográfica,.....	22
V.c.3. Plano de ubicación señalando las principales vías de comunicación.	23
VI. MEDIDAS DE MONITOREO Y BIOSEGURIDAD A REALIZAR:	23
VI.a. Medidas de monitoreo:	24
VI.a.1. Plan de monitoreo detallado;	24
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	25
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. 26	

INFORMACIÓN CONFIDENCIAL PROPIEDAD DE MONSANTO.

SOLICITUD DE PERMISO DE LIBERACIÓN AL AMBIENTE EN ETAPA PILOTO.

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

DEPARTAMENTO DE ASUNTOS REGULATORIOS

VI.b. Medidas de bioseguridad:	26
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;	28
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;	28
IX. LA PROPUESTA DE VIGENCIA DEL PERMISO Y LOS ELEMENTOS EMPLEADOS PARA DETERMINARLA,	29

TABLAS

Tabla 1. Se muestran los datos relacionados con la última liberación experimental del evento 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).....	7
Tabla 2. Autorizaciones de liberación al ambiente, en etapas experimental y piloto previas, de algodón Solución Faena Flex® en la región aldonera Valle de Mexicali y San Luis Río Colorado.	7
Tabla 3. Cantidad de OGM a liberar.	9
Tabla 4. Fenología del cultivo del algodón en la región Valle de Mexicali y San Luis Río Colorado.	14
Tabla 5. Prácticas agronómicas para el manejo del cultivo del algodón 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).....	15
Tabla 6. Especies de <i>Gossypium</i> reportadas en la literatura para el Norte de México.	19

FIGURAS

Figura 1. Área potencial de siembra del algodón biotecnológico en la región aldonera de Valle de Mexicali y San Luis Río Colorado para el ciclo PV-2011.	18
Figura 2: Principales vías de comunicación de la zona de liberación (región Valle de Mexicali y San Luis Río Colorado).	23

INFORMACIÓN CONFIDENCIAL PROPIEDAD DE MONSANTO.

SOLICITUD DE PERMISO DE LIBERACIÓN AL AMBIENTE EN ETAPA PILOTO.

ALGODÓN **SOLUCIÓN FAENA FLEX®** (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 SOLUCIÓN FAENA FLEX® (MON-88913-8) EN LAS REGIONES ALGODONERAS DE 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;

NOMBRE	CARGO	Correo electrónico
Dr. Jesús Eduardo Pérez Pico	Director de Asuntos Regulatorios de Latinoamérica Norte	eduardo.perez.pico@monsanto.com
Ing. José Javier Gándara Espinosa.	Gerente de Asuntos Regulatorios	jose.javier.gandara@monsanto.com

INFORMACIÓN CONFIDENCIAL PROPIEDAD DE MONSANTO.

SOLICITUD DE PERMISO DE LIBERACIÓN AL AMBIENTE EN ETAPA PILOTO.

ALGODÓN **SOLUCIÓN FAENA FLEX®** (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 aldoneras del norte del país; solicitamos atentamente el obtener la aprobación en **PROGRAMA PILOTO** para el algodón 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 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 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 24 de septiembre de 2010.

INFORMACIÓN CONFIDENCIAL PROPIEDAD DE MONSANTO.

SOLICITUD DE PERMISO DE LIBERACIÓN AL AMBIENTE EN ETAPA PILOTO.

ALGODÓN **SOLUCIÓN FAENA FLEX®** (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 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
0032	Solución Faena Flex®	B00.04.-7540	18 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. SFF_PERMISO_EXPERIMENTAL_2009 (CONFIDENCIAL)

Tabla 2. Autorizaciones de liberación al ambiente, en etapas experimental y piloto previas, de algodón 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)	776	25/02/2004	5
Certificado fitosanitario de liberación al ambiente (experimental)	6415	16/12/2004	14
Permiso de liberación al ambiente (experimental)	B00.01.04.- 1517	14/02/2008	1,000
Permiso de liberación al ambiente (experimental)	B00.01.04.- 7540	18/12/2008	604

INFORMACIÓN CONFIDENCIAL PROPIEDAD DE MONSANTO.

SOLICITUD DE PERMISO DE LIBERACIÓN AL AMBIENTE EN ETAPA PILOTO.

ALGODÓN **SOLUCIÓN FAENA FLEX®** (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.- 1317	05/03/2010	1,620	
--	------------------------	------------	-------	--

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 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 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 **B00.04.7540** de la solicitud de permiso de liberación al ambiente **0032**.

INFORMACIÓN CONFIDENCIAL PROPIEDAD DE MONSANTO.

SOLICITUD DE PERMISO DE LIBERACIÓN AL AMBIENTE EN ETAPA PILOTO.

ALGODÓN **SOLUCIÓN FAENA FLEX®** (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 Solución Faena Flex® (MON-88913-8) será importado y/o movilizado en forma de semilla. En la **Tabla 3** se indica la cantidad de algodón 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	3,000	DIC-ENE DE 2010-2011	FEBRERO DE 2011	45,360

*Densidad de siembra promedio: 15 Kg/Ha

La cantidad de semilla autorizada sólo se liberará en la(s) regiones autorizadas. El balance final de la semilla de algodón 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 **SOLUCIÓN FAENA FLEX®** (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 33

Calexico, CA
1778 Carr Rd. Suite 4B
Calexico, CA 92231, USA
Atn. Alberto Contreras
acontreras@oam.com.mx
(760) 3 57 66 06/ 09

IV.b.2. Centros de almacenamiento regionales.

SAM Logística
Km. 12.5 Carretera Isla Agrarias S/N,
Col. Abasolo, Mexicali, Baja California, CP
21600.
Contacto: Octavio González (6865648485).

Semillas y Agroproductos Monsanto, S.A. de C.V.
Carretera Internacional Km. 1616
Zona Industrial
Los Mochis, Sinaloa
(668) 816 01 77
Atn. Gabriela Avilés / Jorge Galaviz

IV.c. Destino final.

Bodega de distribuidor para su venta al agricultor.

SAM Logística
Km. 12.5 Carretera Isla Agrarias S/N,
Col. Abasolo, Mexicali, Baja California, CP 21600.
Contacto: Octavio González (6865648485).

Semillas y Agroproductos Monsanto, S.A. de C.V.
Carretera Internacional Km. 1616
Zona Industrial
Los Mochis, Sinaloa
(668) 816 01 77
Atn. Gabriela Avilés / Jorge Galaviz

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).

INFORMACIÓN CONFIDENCIAL PROPIEDAD DE MONSANTO.

SOLICITUD DE PERMISO DE LIBERACIÓN AL AMBIENTE EN ETAPA PILOTO.

ALGODÓN **SOLUCIÓN FAENA FLEX®** (MON-88913-8).

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

DEPARTAMENTO DE ASUNTOS REGULATORIOS

Empaque de la semilla.

Las semillas de algodón 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 Solución Faena Flex®.
- **Nombre del evento:** El identificador único de este producto es MON-88913-8.
- **Característica:** El algodón Solución Faena Flex® (MON-88913-8) contiene 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 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.

INFORMACIÓN CONFIDENCIAL PROPIEDAD DE MONSANTO.

SOLICITUD DE PERMISO DE LIBERACIÓN AL AMBIENTE EN ETAPA PILOTO.

ALGODÓN **SOLUCIÓN FAENA FLEX®** (MON-88913-8).

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

DEPARTAMENTO DE ASUNTOS REGULATORIOS

Todos los documentos relacionados con el transporte de la semilla de algodón 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 enviada¹.

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 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

¹ 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 **SOLUCIÓN FAENA FLEX®** (MON-88913-8).REGION AGRÍCOLA DEL **VALLE DE MEXICALI Y SAN LUIS RÍO COLORADO PV – 2011.**

DEPARTAMENTO DE ASUNTOS REGULATORIOS

Cosecha del algodón Solución Faena Flex®.

Las empresas despepitadoras firmarán un convenio en los mismos términos que los agricultores. Esto para que la semilla de algodón 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:

Algodonera de Baja California, S.A. de C.V. Ing. Héctor Sada
Blvd. Lázaro Cárdenas No. 1590
Ejido Zacatecas
21370 Mexicali, B.C.
Tel. (686) 5 6185 06

Algodonera Cachanilla, S.A. de C.V.
Ing. Luis Gallo
Carretera San Luis Río Colorado Km. 29.5
Estación Volcano
21912 Mexicali, B.C.
Tel. (658) 5 14 21 96

Productores Algodoneros de Mexicali, S.A. (PAMSA)
Ing. Gabriel Machado
Carretera San Luis Río Colorado Km. 30
Estación Volcano
21620 Mexicali, B.C.
Tel. (658) 5 14 29 15

Integradora Azteca, S.A. de C.V.
Ing. Everardo Ramos
Carretera San Luis Río Colorado Km. 44
Estación Tehuantepec
21840 Mexicali, B.C.
Tel. (658) 5 17 41 33

Agrovision Integradora, S.A. de C.V. Ing. Javier Zepeda
Carretera Bataques Km. 43
Col. Silva
21800 Mexicali, B.C.
Tel. (686) 5 41 21 64

Agroindustrial Unión de Baja California, S.A. de C.V.
Ing. Manuel Leyva
Carretera San Luis Río Colorado Km. 58
Ejido Hermosillo
21840 Mexicali, B.C.
Tel. (658) 5 17 87 10

Ejid. Colima, Hermosillo, Mezquital COHERMEZ, S.A. de C.V.

Ing. Joel Rusell
Carretera San Luis Río Colorado Km. 66
Ejido Mezquital
21840 Mexicali, B.C.
Tel. (658) 5 16 73 16

Sociedad Cooperativa Bonfil, S.A. de C.V. Ing. Roberto Hernández
Carretera San Luis Río Colorado - El Golfo Km. 15
Col. Azteca
83400 San Luis Río Colorado, Sonora
Tel. (653) 5 34 20 68

Agricultores Unidos Ing. Aurelio Gutiérrez
Carretera San Luis Río Colorado - El Golfo Km. 25
Ejido Lagunitas
83400 San Luis Río Colorado, Sonora
Tel. (653) 5 18 00 21

Agroindustrias Unidas de México, S.A. de C.V. (AMSA)
Ing. Guadalupe Villalobos
Carretera a San Luis Río Colorado Km. 10.5
Parque Industrial Cachanilla
21360 Mexicali, B.C.
Tel. (686) 5 61 89 61

Empresas Longoria, S.A. de C.V.
Ing. Roberto Coronado
Km. 45. Carretera Mexicali a San Luis Río
Col. Colorado 21840 Mexicali, B.C. Tel. (686) 5 52 44 077

INFORMACIÓN CONFIDENCIAL PROPIEDAD DE MONSANTO.

SOLICITUD DE PERMISO DE LIBERACIÓN AL AMBIENTE EN ETAPA PILOTO.

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

DEPARTAMENTO DE ASUNTOS REGULATORIOS

Descripción del calendario propuesto de liberación.

La liberación al ambiente del algodón 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 diciembre	1 enero	15 enero	1 febrero	15 febrero	1 marzo
Cuadro		700	6 Marzo	20 Marzo	28 Marzo	9 Abril	16 Abril	25 Abril
Floración		1100	8 Abril	20 Abril	25 Abril	3 Mayo	10 Mayo	18 Mayo
Máxima floración	Precoces	1800	19 Mayo	25 Mayo	31 Mayo	7 Junio	11 Junio	17 Junio
	Intermedias	2000	28 Mayo	3 Junio	9 Junio	15 Junio	20 Junio	25 Junio
	Tardías	2200	6 Junio	12 Junio	18 Junio	23 Junio	27 Junio	2 Julio
Fin de floración efectiva	Precoces	2400	15 Junio	20 Junio	25 Junio	30 Junio	4 Julio	9 Julio
	Intermedias	2600	23 Junio	28 Junio	2 Julio	8 Julio	12 Julio	16 Julio
	Tardías	2800	30 Junio	5 Julio	10 Julio	15 Julio	19 Julio	24 Julio
Defoliación	Precoces	3000	7 Julio	12 Julio	16 Julio	22 Julio	26 Julio	31 Julio
	Intermedias	3200	14 Julio	19 Julio	24 Julio	29 Julio	2 Agosto	7 Agosto
	Tardías	3400	22 Julio	27 Julio	31 Julio	5 Agosto	9 Agosto	14 Agosto

INFORMACIÓN CONFIDENCIAL PROPIEDAD DE MONSANTO.

SOLICITUD DE PERMISO DE LIBERACIÓN AL AMBIENTE EN ETAPA PILOTO.

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

DEPARTAMENTO DE ASUNTOS REGULATORIOS

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 Solución Faena Flex® y convencional (Hernández-Jaso *et al.*, 1996; Quiñónez-Pando *et al.*, 2000; Machain-Lillingston *et al.*, 1988).

Prácticas agronómicas	Algodón Solución Faena Flex®	Convencional
Preparación del terreno		
Subsuelo	Inmediatamente después de la cosecha anterior	Inmediatamente después de la cosecha anterior
Barbecho	Inmediatamente después del subsuelo	Inmediatamente después del subsuelo
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	Siembra en húmedo o “a tierra venida”	Siembra en húmedo o “a tierra venida”
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	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

INFORMACIÓN CONFIDENCIAL PROPIEDAD DE MONSANTO.

SOLICITUD DE PERMISO DE LIBERACIÓN AL AMBIENTE EN ETAPA PILOTO.

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

DEPARTAMENTO DE ASUNTOS REGULATORIOS

Prácticas agronómicas	Algodón Solución Faena Flex®	Convencional
	y 130 días posteriores a la siembra	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		
CONTROL DE MALEZA*	Control de maleza durante el periodo crítico de competencia durante los 30 a 75 días después de la emergencia del algodón mediante la aplicación total postemergente del herbicida Faena Fuerte con Transorb® complementado con labores culturales.	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		
INSECTOS LEPIDÓPTEROS	Insecticidas	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 pizca	Inmediatamente después de la última pizca

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

INFORMACIÓN CONFIDENCIAL PROPIEDAD DE MONSANTO.

SOLICITUD DE PERMISO DE LIBERACIÓN AL AMBIENTE EN ETAPA PILOTO.

ALGODÓN **SOLUCIÓN FAENA FLEX®** (MON-88913-8).

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

DEPARTAMENTO DE ASUNTOS REGULATORIOS

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 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 desarrolladas por investigadores del INIFAP en la región (Tabla 5). Para el ciclo PV-2011 se tienen contemplado sembrar 3,000 hectáreas en la región Valle de Mexicali y San Luis Río Colorado a partir del mes de febrero.

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

En la **Figura 1** se presenta un polígono que establece los límites geográficos donde potencialmente pueden ubicarse los predios de algodón Solución Faena Flex® para el ciclo PV-2011. 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. Dicho polígono fue construido de acuerdo al polígono autorizado para el programa piloto de algodón Solución Faena Flex® para el ciclo PV-2010 en el la región algodoneira de Valle de Mexicali y San Luis Río Colorado y se anexa una tabla que muestra con claridad las coordenadas UTM del polígono propuesto (**ANEXO 10**).

INFORMACIÓN CONFIDENCIAL PROPIEDAD DE MONSANTO.

SOLICITUD DE PERMISO DE LIBERACIÓN AL AMBIENTE EN ETAPA PILOTO.

ALGODÓN **SOLUCIÓN FAENA FLEX®** (MON-88913-8).

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

DEPARTAMENTO DE ASUNTOS REGULATORIOS

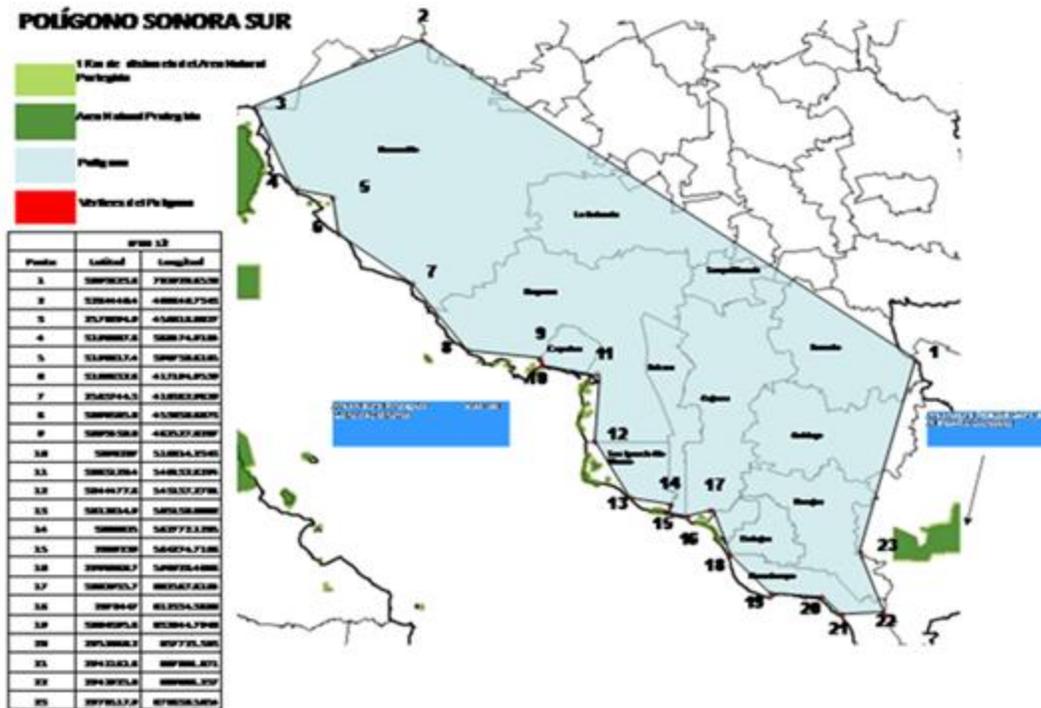


Figura 1. Área potencial de siembra del algodón biotecnológico en la región algodонера de Valle de Mexicali y San Luis Río Colorado para el ciclo PV-2011.

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 Solución Faena Flex®, se sustenta en la siguiente información:

- 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.

INFORMACIÓN CONFIDENCIAL PROPIEDAD DE MONSANTO.

SOLICITUD DE PERMISO DE LIBERACIÓN AL AMBIENTE EN ETAPA PILOTO.

ALGODÓN **SOLUCIÓN FAENA FLEX®** (MON-88913-8).

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

DEPARTAMENTO DE ASUNTOS REGULATORIOS

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 6. 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> Brandegee	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

En adición a la literatura consultada, se realizó una búsqueda sobre la presencia de especies del género *Gossypium* en la región de Valle de Mexicali y San Luis Río Colorado, en el sistema de la Red Mundial de Información sobre Biodiversidad (REMIB)². Los resultados de la

² 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 **SOLUCIÓN FAENA FLEX®** (MON-88913-8).

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

DEPARTAMENTO DE ASUNTOS REGULATORIOS

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 sonorae*, *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.

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>

INFORMACIÓN CONFIDENCIAL PROPIEDAD DE MONSANTO.

SOLICITUD DE PERMISO DE LIBERACIÓN AL AMBIENTE EN ETAPA PILOTO.

ALGODÓN **SOLUCIÓN FAENA FLEX®** (MON-88913-8).

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

DEPARTAMENTO DE ASUNTOS REGULATORIOS

- 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
- 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
- Herbario de la Universidad de Arizona, EUA (ARIZ).
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
- Agentes Bioactivos de Plantas Desérticas de Latinoamérica (ICBG).
http://www.conabio.gob.mx/remib/doctos/ibunam_ibcg.html

INFORMACIÓN CONFIDENCIAL PROPIEDAD DE MONSANTO.

SOLICITUD DE PERMISO DE LIBERACIÓN AL AMBIENTE EN ETAPA PILOTO.

ALGODÓN **SOLUCIÓN FAENA FLEX®** (MON-88913-8).

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

DEPARTAMENTO DE ASUNTOS REGULATORIOS

- 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
- Estudio Florístico de la Sierra de Pachuca, Hidalgo, México (ENCB, IPN).
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
- 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_utildos_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
- Programa de repatriación de datos de ejemplares mexicanos.
<http://www.conabio.gob.mx/remib/doctos/jbny.html>
- Colecciones de George Boole Hinton depositadas en el herbario de Kew: Familia Leguminosae.
<http://www.conabio.gob.mx/remib/doctos/rbqk.html>

V.c.2. Descripción geográfica,

Clima: Árido, desértico y templado.

Altitud: 43 MSNM

Temperatura Media Anual: 21.5° C

Temperatura Máxima Media Anual: 32° C

Temperatura Mínima Media Anual: 15° C

Precipitación Media Anual: 76 MM

INFORMACIÓN CONFIDENCIAL PROPIEDAD DE MONSANTO.

SOLICITUD DE PERMISO DE LIBERACIÓN AL AMBIENTE EN ETAPA PILOTO.

ALGODÓN **SOLUCIÓN FAENA FLEX®** (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.

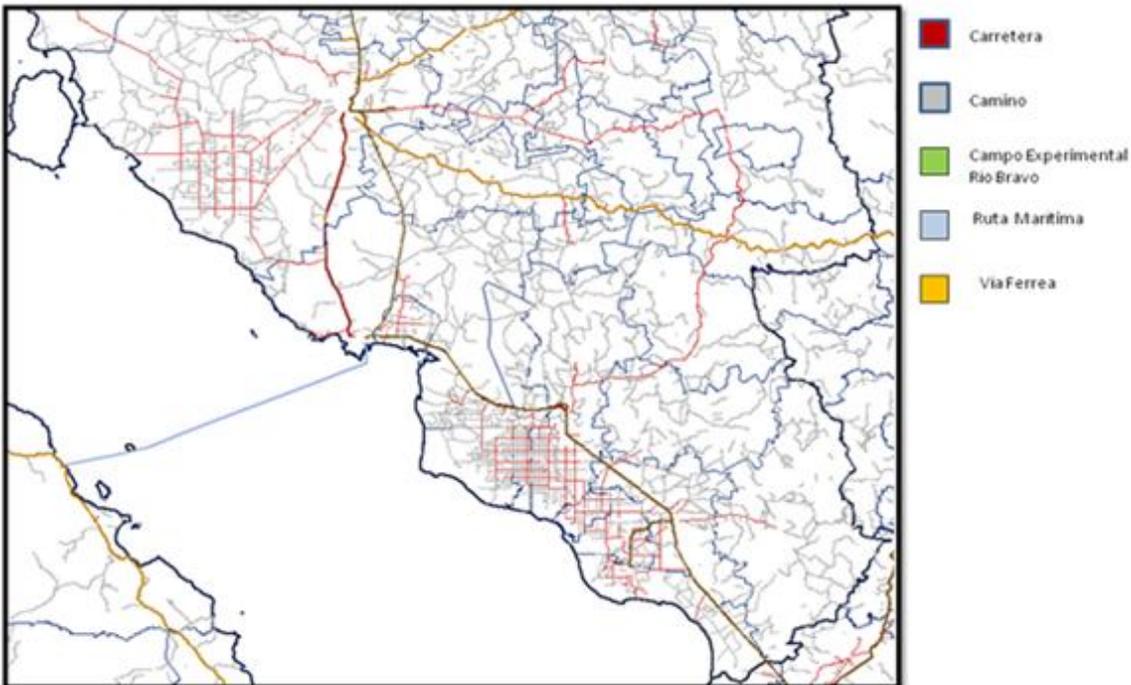


Figura 2: Principales vías de comunicación de la zona de liberación (región Valle de Mexicali y San Luis Río Colorado).

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 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 **SOLUCIÓN FAENA FLEX®** (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 monitoreos 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 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.

INFORMACIÓN CONFIDENCIAL PROPIEDAD DE MONSANTO.

SOLICITUD DE PERMISO DE LIBERACIÓN AL AMBIENTE EN ETAPA PILOTO.

ALGODÓN **SOLUCIÓN FAENA FLEX®** (MON-88913-8).

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

DEPARTAMENTO DE ASUNTOS REGULATORIOS

- 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.

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

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 Solución

INFORMACIÓN CONFIDENCIAL PROPIEDAD DE MONSANTO.

SOLICITUD DE PERMISO DE LIBERACIÓN AL AMBIENTE EN ETAPA PILOTO.

ALGODÓN **SOLUCIÓN FAENA FLEX®** (MON-88913-8).

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

DEPARTAMENTO DE ASUNTOS REGULATORIOS

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.

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 algodonero 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 Solución Faena Flex® han sido modificadas genéticamente para expresar 2 copias de la proteína CP4 EPSPS de *Agrobacterium tumefaciens* cepa CP4. Estas proteínas les confieren tolerancia al herbicida glifosato, respectivamente. Antes de introducir las variedades de algodón Solución Faena Flex® al mercado se han estudiado exhaustivamente

INFORMACIÓN CONFIDENCIAL PROPIEDAD DE MONSANTO.

SOLICITUD DE PERMISO DE LIBERACIÓN AL AMBIENTE EN ETAPA PILOTO.

ALGODÓN **SOLUCIÓN FAENA FLEX®** (MON-88913-8).

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

DEPARTAMENTO DE ASUNTOS REGULATORIOS

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 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 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 capacidad de tolerar la acción del herbicida glifosato. Asimismo, Monsanto (el promovente) cuenta con autorización por parte de la Secretaría de Salud para comercializar la semilla de algodón 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 Solución Faena Flex®.

ANEXO 7. Permiso de Salud.

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 Solución Faena Flex®), el cruzamiento de variedades tetraploides de 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 **SOLUCIÓN FAENA FLEX®** (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 Solución Faena Flex® y ha autorizado su comercialización para consumo humano por medio del oficio **Of. No. COFEPRIS/CEMAR/083300CO042332/2008, con fecha del 22 de julio de 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 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.
- b) Desregulación del algodón Solución Faena Flex® (MON 88913) por parte de la Administración de Alimentos y Drogas (FDA, por sus siglas en inglés) del 11 de marzo de 2005.

ANEXO 8. Solución Faena Flex USDA.

ANEXO 9. Solución Faena Flex FDA.

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

INFORMACIÓN CONFIDENCIAL PROPIEDAD DE MONSANTO.

SOLICITUD DE PERMISO DE LIBERACIÓN AL AMBIENTE EN ETAPA PILOTO.

ALGODÓN **SOLUCIÓN FAENA FLEX®** (MON-88913-8).

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

DEPARTAMENTO DE ASUNTOS REGULATORIOS

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 Solución Faena Flex® (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 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.

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.