

**Resumen Para Consulta Pública de la Solicitud de Permiso de Liberación al Ambiente de Organismos Genéticamente Modificados.**

<b>Información General de la Solicitud de Permiso de Liberación</b>	
Numero de Solicitud:	16_2019
Periodo de Consulta Pública:	14 octubre al 11 noviembre de 2019
Razón Social de la Promovente:	BASF Mexicana, S.A. de C.V.
Programa de Liberación Solicitado:	Etapa experimental
Nombre Comercial de la Tecnología:	GlyTol® TwinLink® PLUS (GLTP)
Periodo de Liberación Propuesto:	Ciclo PV-2020
Superficie solicitada:	20 ha
Cantidad de semilla solicitada:	340 kg
<i>Sitio(s) de Liberación Propuesto(s)</i> Chihuahua: Ascensión, Buenaventura, Galeana, Ahumada, Chihuahua, Aldama, Aquiles Serdán, Meoqui, Delicias, Saucillo, Julimes, Ojinaga, Rosales y Camargo Coahuila: Matamoros, Torreon, Francisco I. Madero y San Pedro Durango: Tlahualilo y Gómez Palacio	
Permisos de Liberación al Ambiente Otorgados Previamente para el Mismo OGM y en la Misma Zona de Liberación o Ecorregión Solicitada:	N/A

<b>Información Sobre el Organismo Genéticamente Modificado</b>	
Lugar de origen del OGM:	Estados Unidos de América
Nombre científico del organismo receptor:	<i>Gossypium hirsutum</i> L.
Nombre común del organismo receptor:	Algodón
Evento:	BCS-GHØØ2-5 x BCS-GHØØ4-7 x BCS-GHØØ5-8 x SYN-IR1Ø2-7
<i>Característica(s) del OGM:</i> El algodón GLTP- BCS-GHØØ2-5 x BCS-GHØØ4-7 x BCS-GHØØ5-8 x SYN-IR1Ø2-7, porta los genes <i>cry1Ab</i> y <i>cry2Ae</i> , los cuales le proporcionan resistencia contra el ataque de insectos lepidópteros y los genes <i>bar</i> y <i>2mepsps</i> , los cuales le confieren tolerancia a la aplicación de los herbicidas glufosinato de amonio y glifosato, respectivamente.	
Objetivo: 1.- Comparar la equivalencia agronómica y fenotípica del algodón GlyTol® TwinLink® PLUS (GLTP) con su contraparte convencional, así como documentar los beneficios y uso seguro de la tecnología GLTP en el cultivo de algodón.	

## Resumen del Estudio de Evaluación de Riesgos del Promovente

### **Estabilidad de la modificación genética del OGM**

El algodón GLTP- BCS-GHØØ2-5 x BCS-GHØØ4-7 x BCS-GHØØ5-8 x SYN-IR1Ø2-7 fue obtenido mediante técnicas de mejoramiento convencional a partir de los eventos parentales GHB614, T304-40 x GHB119 y COT102. No se ha efectuado ninguna modificación genética adicional. Toda la información que describe la modificación genética se refiere a los eventos parentales individuales.

El estudio de estabilidad molecular mediante PCR y el análisis de los datos de segregación, permitieron concluir que los eventos segregan de manera independiente siguiendo el patrón de un locus mendeliano dominante.

### **Expresión del gen introducido, incluyendo niveles de expresión de la proteína en diversos tejidos, así como los resultados que lo demuestran**

Los niveles de expresión de las proteínas *Cry1Ab*, *Cry2Ae*, *Vip3Aa19*, *2mEPSPS*, *PAT/bar* y *APH4*, fueron determinados mediante la técnica de ensayo por inmuno-adsorción ligado a enzima (ELISA) y analizados estadísticamente en raíz, hoja, cuados, bellotas, polen y semilla de algodón en los eventos parentales, así como en el evento apilado en distintas etapas del desarrollo de las plantas. El análisis de expresión de las proteínas fue realizado a partir de muestras de ensayos de campo establecidos en regiones representativas para la producción de algodón en Estados Unidos (Georgia, Arkansas y Texas), durante el ciclo 2013. Los resultados indican que los niveles de expresión de las proteínas son similares entre el evento apilado GLTP y los correspondientes eventos parentales.

### **Características del fenotipo del OGM**

El algodón GLTP- BCS-GHØØ2-5 x BCS-GHØØ4-7 x BCS-GHØØ5-8 x SYN-IR1Ø2-7 fue desarrollado a partir de eventos de transformación; esto le confiere tolerancia a los herbicidas glifosato y glufosinato de amonio y resistencia a insectos lepidópteros.

### **Identificación de cualquier característica física y fenotípica nueva relacionada con el OGM que pueda tener efectos adversos sobre la diversidad biológica y el medio ambiente receptor del OGM.**

El algodón GLTP- BCS-GHØØ2-5 x BCS-GHØØ4-7 x BCS-GHØØ5-8 x SYN-IR1Ø2-7; no se ha efectuado ninguna modificación genética adicional y tampoco le confiere ninguna característica fenotípica adicional. Así mismo, las proteínas *Cry1Ab*, *Cry2Ae*, *Vip3Aa19*, *2mEPSPS*, *PAT/bar* y *APH4*, no tienen efecto sobre el metabolismo normal de la planta y no se espera que la expresión de las características acumuladas produzca efectos interactivos o sinérgicos porque involucran distintos mecanismos de acción. Tampoco se espera que las características de protección contra insectos y de tolerancia a herbicidas otorguen ventajas adaptativas al algodón en hábitats naturales, en condiciones naturales o dentro de un agro-ecosistema.

### **Declaración sobre la existencia de efectos sobre la diversidad biológica y al medio ambiente que puedan derivar de la liberación del OGM**

La similitud de las características de las plantas GLTP- BCS-GHØØ2-5 x BCS-GHØØ4-7 x BCS-GHØØ5-8 x SYN-IR1Ø2-7, con el algodón convencional permite concluir que no existen ventajas adaptativas o un mayor potencial de convertirse en plaga o maleza como consecuencia de la modificación genética. Así mismo, el consumo humano significativo de las proteínas presentes en las variedades de algodón GLTP es muy poco probable; por lo que no existe una preocupación significativa sobre algún impacto en la salud, basado en la falta de exposición significativa a las proteínas.

### **Existencia potencial de flujo génico del OGM a especies relacionadas**

El entrecruzamiento entre variedades comerciales de *Gossypium hirsutum* es bajo y ocurre exclusivamente a través de insectos, de tal manera que la frecuencia de polinización cruzada entre variedades de algodón depende de las poblaciones de insectos y su actividad migratoria al momento de la polinización. Por lo anterior, la probabilidad de que ocurra entrecruzamiento entre especies comerciales y silvestres de algodónero es muy baja.

## Descripción Resumida de las Medidas de Bioseguridad Propuestas por el Promovente.

### **1.- Medidas y procedimientos para prevenir la liberación y dispersión del OGM fuera de la zona o zonas dónde se pretende realizar la liberación.**

En caso de liberación accidental de material de algodón genéticamente modificado durante el transporte, se notificará al correo [libaccidentalogm.dqiaap@senasica.gob.mx](mailto:libaccidentalogm.dqiaap@senasica.gob.mx), dentro de las 24 horas siguientes que se tenga conocimiento de la misma y se informará de manera oficial en un periodo de 3 días hábiles a la Dirección General de Inocuidad Agroalimentaria, Acuícola y Pesquera y a la Dirección General de Sanidad Vegetal de la situación.

El ensayo de algodón se establecerá preferentemente en terrenos de un Centro de Investigación Pública que cuente con control de acceso a personal externo, para evitar la entrada de personas no autorizadas. Una vez que todas las evaluaciones en el ensayo sean concluidas, se procederá a realizar la destrucción del mismo mediante la incineración de todo el material vegetal resultante. Así mismo, se establecerá un programa de monitoreo de plantas voluntarias posterior a la destrucción del ensayo.

### **2.- Medidas y procedimientos para disminuir el acceso de organismos vectores de dispersión, o de personas que no se encuentren autorizadas para ingresar al área de liberación al área de liberación a dicha zona o zonas.**

Los sitios de liberación se establecerán en zonas dónde no exista presencia de parientes silvestres de algodón, lo que constituye una barrera geográfica que impedirá cualquier interacción entre el algodón genéticamente modificado y sus parientes silvestres. El acceso al ensayo estará restringido y sólo se permitirá la entrada al investigador responsable y su equipo, personal de la DBOGM del SENASICA que realicen vistas de inspección y personal de BASF que esté debidamente acreditado por el área de Asuntos Regulatorios.

### **3.- Medidas para erradicación del OGM en zonas distintas a las permitidas**

El algodón GlyTol® TwinLink® Plus será sembrado exclusivamente en los sitios de liberación autorizados en el permiso de liberación al ambiente correspondiente, los cuales se localizarán a una distancia mínima de 100 m de poblaciones silvestres de algodón y fuera de Áreas Naturales Protegidas. Todos los sitios de liberación serán georreferenciados para tener un control de los mismos y asegurar de esta manera que se localizan en sitios permitidos.

### **4.- Medidas para el aislamiento de la zona donde se pretenda liberar el OGM.**

El sitio experimental de algodón GlyTol® TwinLink® Plus estará aislado de manera espacial, ya que no existen poblaciones silvestres de algodón cercanas a los sitios de liberación. Considerando la baja capacidad de dispersión del polen de algodón, se establecerá una franja de protección de 20 metros alrededor del ensayo con algodón convencional.

### **5.- Métodos de limpieza o disposición final de los residuos de la liberación.**

La destrucción del ensayo será realizada una vez que todas las evaluaciones sean concluidas. Las plantas de algodón completas, incluida la semilla y la fibra, serán cortadas a nivel del suelo y acomodadas en montones, los cuales serán destruidos mediante incineración.