

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

Información General de la Solicitud de Permiso de Liberación		
Numero de Solicitud:	34_2017	
Periodo de Consulta Pública:	10 de noviembre al 8 de diciembre de 2017	
Razón Social de la Promovente:	Monsanto Comercial S. de R.L. de C.V.	
Programa de Liberación Solicitado:	Programa Piloto	
Nombre Comercial de la Tecnología:	No tiene nombre comercial	
Periodo de Liberación Propuesto:	Primavera-Verano 2018	
Superficie solicitada:	533 ha	
Cantidad de semilla solicitada:	8006.96 kg	
<i>Sitio(s) de Liberación Propuesto(s)</i>		
En los municipios de Janos, Ascensión, Nuevo Casas Grandes, Galeana, Buenaventura, Aldama, Ahumada, Ojinaga, Julimes, Camargo, Delicias y Jiménez en el estado de Chihuahua; Tlahualilo, Gómez Palacio y Lerdo en el estado de Durango y Francisco I Madero, San pedro y Cuatrociénegas en es el estado de Coahuila.		
Permisos de Liberación al Ambiente Otorgados Previamente para el Mismo OGM y en la Misma Zona de Liberación o Ecoregión Solicitada:	<ul style="list-style-type: none">B00.04.03.02.01.-8863/2013B00.04.03.02.01.-1982/2015	<div>Etapa Experimental Sol 33_2013</div> <div>Etapa experimental Sol 30_2014</div>

Información Sobre el Organismo Genéticamente Modificado	
Lugar de origen del OGM:	Estados Unidos de América
Nombre científico del organismo receptor:	<i>Gossypium hirsutum</i>
Nombre común del organismo receptor:	Algodón
Evento:	MON-88913-8 x MON-887Ø1-3
<i>Característica(s) del OGM:</i> El algodón MON-887Ø1-3 x MON-88913-8 que expresa las proteínas DMO, PAT y CP4 EPSPS, que le confieren tolerancia a los herbicidas dicamba, glufosinato y glifosato, respectivamente.	
<i>Objetivo(s):</i> 1.- Predios Regulatorios: Se utilizarán un máximo de 6 predios (3 en cada ecorregión: "Planicies" y "Piedemontes") en las zonas agrícolas de cada ecorregión. Su finalidad es generar información en campo para completar el análisis de riesgo y la información que se solicita por la NOM-164-SEMARNAT/SAGARPA-2013.	

2.- **Predios TD:** Se utilizarán un máximo de 15 predios agrícolas localizados en las ecorregiones “Planicies” y “Piedemontes”. Su finalidad es evaluar la tecnología en condiciones locales en las ecorregiones, durante el ciclo agrícola PV-2018.

3.- **Predios DEMO:** Se utilizarán un máximo de 133 predios, localizados en las zonas agrícolas de las ecorregiones “Planicies” y “Piedemontes”. Su finalidad es evaluar el Costo-Beneficio de la tecnología en condiciones locales en las ecorregiones, durante el ciclo agrícola PV-2018.

Resumen del Estudio de Evaluación de Riesgos del Promovente

La evaluación del riesgo ambiental demostró que el evento MON-887Ø1-3 x MON-88913-8 sólo difiere del algodón convencional en las características intencionalmente introducidas de tolerancia a los herbicidas dicamba, glufosinato y glifosato. Además, el riesgo estimado de estas proteínas a organismos asociados al algodón fue insignificante.

Como consecuencia, no se espera que el cultivo del algodón MON-887Ø1-3 x MON-88913-8 en México cause un aumento de efectos sobre el medio ambiente en comparación con el cultivo de algodón convencional, y que éste, por sus atributos biotecnológicos, presenta un riesgo insignificante para el medio ambiente agrícola.

De acuerdo a la Norma Oficial Mexicana **NOM-164-SEMARNAT/SAGARPA-2013**, “*Que establece las características y contenido del reporte de resultados de la o las liberaciones realizadas de organismos genéticamente modificados en relación con los posibles riesgos para el medio ambiente y la diversidad biológica y, adicionalmente, a la sanidad animal, vegetal y acuícola*”, durante los ciclos PV-2014 y PV-2015, se generó información a partir de las evaluaciones experimentales del algodón MON-887Ø1-3 x MON-88913-8 en predios agrícolas ubicados en Chihuahua y la Comarca Lagunera, en las ecorregiones nivel IV “Planicies” y “Piedemontes”. Al respecto:

- El 13 de septiembre de 2016, mediante el documento **396-2016-MON-REG18** (ANEXO 8), se entregó el Reporte de Resultados de la Etapa Experimental referente a las regiones de Chihuahua y Laguna del ciclo PV-2014, de acuerdo a la NOM-164-SEMARNAT/SAGARPA-2013. Este Reporte incluye el Reporte de Cumplimiento de las Medidas de Bioseguridad y Condicionantes para la región de Chihuahua y Laguna del ciclo PV-2014, mismo que incluye la valoración de cada una de las Medidas de Bioseguridad y Condicionantes establecidas en el permiso B00.04.03.02.01.-08863/2013 (del ciclo PV-2014).
- El 11 de octubre de 2016, mediante el documento **407-2016-MON-REG6** (ANEXO 9), se entregó el Reporte Final de Resultados de la Etapa Experimental referente a las regiones de Chihuahua y Laguna de los ciclos **PV-2014 y PV-2015** (que

incluye toda la información generada durante estos dos ciclos agrícolas para finalizar la Etapa Experimental), que contiene todo lo considerado en la NOM-164-SEMARNAT/SAGARPA-2013, e incluye el Reporte de Medidas de Bioseguridad y Condicionantes y la validación de cada una de las Medidas de Bioseguridad y Condicionantes establecidas en el permiso **B00.04.03.02.01.-1982/2013** (del ciclo PV-2015).

- Estos Reportes de Resultados se elaboraron en base a las **secciones 6.1, 6.2, 6.3, y 6.4 y los Anexos A1, A2 y A3** de la Norma Oficial Mexicana **NOM-164-SEMARNAT/SAGARPA-2013**. Las evaluaciones experimentales del algodón MON- 887Ø1-3 x MON-88913-8 realizadas en predios agrícolas dentro de las ecorregiones nivel IV “Planicies” y “Piedemontes” en los ciclos PV-2014 y PV-2015, permitieron:
 1. **Consistencia con la unidad de evaluación:** predios en zonas agrícolas en las ecorregiones nivel IV “Planicies” y “Piedemontes”, excluyendo cualquier otra asociación vegetal aledaña a las zonas agrícolas. Esto de acuerdo con la definición de las ecorregiones nivel IV como regiones ecológicas o unidades geográficas con flora, fauna y ecosistemas característicos identificadas por INEGI, CONABIO e INE, como la unidad del territorio nacional que comparte características ecológicas comunes para la evaluación de Organismos Genéticamente Modificados.
 2. **Confirmar las características biotecnológicas introducidas** en el algodón con genes apilados MON-887Ø1-3 x MON-88913-8, es decir, tiene tolerancia a los herbicidas dicamba, glufosinato y glifosato, por expresión de las proteínas CP4 EPSPS, DMO y PAT. El fenotipo observado (tolerancia a herbicidas) y la cuantificación de las proteínas que lo confieren, confirma que la información genética transferida (transgenes) se expresan como se esperaba y los **RNA mensajeros se traducen en las proteínas esperadas**. Por lo anterior, no se observaron efectos no esperados, y no se tienen elementos para pensar en actividad biológica o función diferente de las moléculas involucradas, incluidos los RNA mensajeros, que en este caso (algodón MON-887Ø1-3 x MON-88913-8), no participan en la tolerancia a herbicidas por el mecanismo de RNA de interferencia (Ver sección **6.2.9** de los Reportes Experimentales).
 3. **Demostrar que no hay cambios en la capacidad competitiva** (variables fenotípicas, flujo de polen y germinación) del algodón MON-887Ø1-3 x MON-88913-8, en comparación con el convencional. Lo anterior, derivado de que no existen diferencias biológicamente significativas entre los algodones evaluados. Además, en el reporte de resultados experimentales se provee información que demuestra que más del 90% de las semillas del algodón MON-887Ø1-3 x MON-88913-8 y el convencional rompieron la latencia y germinaron de forma normal. Cuando se proporcionan las condiciones ambientales apropiadas, las semillas “rompen la latencia” y germinan. Entonces, cuando se determinó el porcentaje de germinación, se observó que es homogéneo entre el algodón MON-887Ø1-3 x MON-88913-8 y el convencional, lo cual nos permite concluir que la capacidad de latencia no ha sido modificada en el algodón MON-887Ø1-3 x MON- 88913-8, en comparación con el convencional (Ver sección **6.2.4** de los Reportes Experimentales).

Descripción Resumida de las Medidas de Bioseguridad Propuestas por el Promovente
<p>1. Aislamiento: En base a la información disponible en la literatura internacional, que muestra que el flujo génico mediado por polen es bajo y que la tasa de entrecruzamiento disminuye rápidamente cuando se incrementa la distancia respecto a la fuente (Meredith y Bridge, 1973; Llewellyn y Fitt, 1996; Sen <i>et al.</i>, 2004; Van Deynze, <i>et al.</i>, 2005; Zhang <i>et al.</i>, 2005), y a los resultados de los estudios de flujo de polen realizados en Chihuahua y la Comarca Lagunera (ecorregiones “Planicies” y “Piedemontes”), donde se confirma lo anterior <i>durante estas liberaciones piloto no se utilizarán distancias de aislamiento a otros algodones biotecnológicos o convencionales.</i></p>
<p>2. Plantas voluntarias: La información de monitoreo y control de plantas voluntarias generada posterior a la cosecha de los predios de evaluación experimental utilizados en Chihuahua y la Comarca Lagunera durante los ciclos PV-2014 y PV-2015, demuestra que es posible controlar efectivamente las plantas voluntarias en periodos menores a un año y que este control está estrechamente relacionado al manejo agronómico que se le de al predio</p>
<p>1. Cosecha: La cosecha de todos los predios se incorporará a la cadena comercial dado que Monsanto cuenta con la autorización de la Secretaría de Salud de México para el algodón MON-88913-8 x MON-887Ø1-3.</p>