DICTAMEN DE LA SOLICITUD No. 068_2012

DICTAMEN DE SIEMBRA DE ALGODÓN GENÉTICAMENTE MODIFICADO

Una vez realizada la EVALUACIÓN DE RIESGO No. 068 para la SOLICITUD 068_2012 por el Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA), sobre los posibles riesgos que implica la Liberación en Programa Piloto de ALGODÓN GENÉTICAMENTE MODIFICADO EVENTO BCS-GH002-5 x ACS-GH001-3 con tolerancia a los herbicidas glifosato y glufosinato de amonio que presentó la empresa Bayer de México S.A. de C.V. División CropScience con fecha 14 de septiembre de 2012, y pretendida ubicación del experimento durante el Ciclo Agrícola Primavera-Verano 2013 en los municipios de Ahumada, Aladama, Allende, Aquiles Serdán, Ascension, Buenaventura, Camargo, Casas Grandes, Coronado, Coyame, La Cruz, Chihuahua, Delicias, Galeana, Guadalupe, Ignacio Zaragoza, Janos, Jiménez, Juárez, Julimes, López, Manuel Benavides, Matamoros, Meoqui, Namiquipa, Nuevo Casas Grandes, Ojinaga, Praxedis G. Guerrero, Riva Palacio, Rosales, San Francisco de Conchos, Saucillo y Valle de Zaragoza en el Estado de Chihuahua; Cuatrociénegas, Francisco I. Madero, General Cepeda, Matamoros, Ocampo, Parras, San Pedro, Sierra Mojada, Torreón y Viesca en el Estado de Coahuila; Gómez Palacio, Lerdo, Mapimí, San Juan de Guadalupe, San Pedro del Gallo y Tlahualilo en el Estado de Durango y Mazapil y Melchor Ocampo en el Estado de Zacatecas, con fundamento en los artículos 13 fracción II y VII, 9 fracciones IV y XV, 33, 34, 60, 61, 62, 63 y 69 y bajo la salvedad del artículo 115 fracción I y II de la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados; artículos 17 y 18 del Reglamento de la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados, artículo 45 fracción V del decreto que reforma, adiciona y deroga diversas disposiciones en la modificación del Reglamento Interior de la SAGARPA, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 25 de abril de 2012 y en el artículo IV fracciones a), b), c) y e), del Acuerdo por el que se crea el Comité Técnico Científico de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación en materia de Organismos Genéticamente Modificados, el presente dictamen se emite en sentido:

FAVORABLE

Para el polígono que comprende a los municipios de Ahumada, Aladama, Allende, Aquiles Serdán, Ascension, Buenaventura, Camargo, Casas Grandes, Coronado, Coyame, La Cruz, Chihuahua, Delicias, Galeana, Guadalupe, Ignacio Zaragoza, Janos, Jiménez, Juárez, Julimes, López, Manuel Benavides, Matamoros, Meoqui, Namiquipa, Nuevo Casas Grandes, Ojinaga, Praxedis G. Guerrero, Riva Palacio, Rosales, San Francisco de Conchos, Saucillo y Valle de Zaragoza en el Estado de Chihuahua; Cuatrociénegas, Francisco I. Madero, General Cepeda, Matamoros, Ocampo, Parras, San Pedro, Sierra Mojada, Torreón y Viesca en el Estado de Coahuila; Gómez Palacio, Lerdo, Mapimí, San Juan de Guadalupe, San Pedro del Gallo y Tlahualilo en el Estado de Durango y Mazapil y Melchor Ocampo en el Estado de Zacatecas para la Liberación en Programa Piloto de ALGODÓN

GENÉTICAMENTE MODIFICADO EVENTO BCS-GH002-5 x ACS-GH001-3 de la Solicitud 068_2012.

Datos de la Solicitud:

Del interesado:

DATOS DEL PROMOVENTE	
NOMBRE O RAZÓN SOCIAL: Bayer de México S.A. de C.V. División CropScience	
DIRECCIÓN: Miguel de Cervantes Saavedra No. 259	
MUNICIPIO: Col. Ampl. Granada, Del. Miguel Hidalgo	
ENTIDAD FEDERATIVA: Distrito Federal	C. P.: 11520
TELÉFONO Y FAX: (01 55) 5728-3000	
NOMBRE DEL ENCARGADO O REPRESENTANTE LEGAL: Ing. Bitia Osorio Trejo	
TELÉFONO: (55) 57283000	CORREO ELECTRÓNICO: bitia.osorio@bayer.com

Del Organismo Genéticamente Modificado (OGM) sujeto a liberación:

DATOS DEL OGM		
PRODUCTO GENÉTICAMENTE MODIFICADO	ORGANISMO DONADOR	ORGANISMO RECEPTOR
NOMBRE CIENTÍFICO:	*Streptomyces hygroscopicus* cepa ATCC21705 *Zea mays* L.	*Gossypium hirsutum* L.
NOMBRE COMÚN:	*Streptomyces hygroscopicus* cepa ATCC21705 Maíz	Algodón
EVENTO: BCS-GH002-5 x ACS GH001-3		
INSERTO: -----		
GENE (S): bar y 2mepsps		
ORIGEN O PROCEDENCIA DEL GEN: Estados Unidos de América		
FENOTIPO ADQUIRIDO: Tolerancia a los herbicidas glifosato y glufosinato de amonio		
NOMBRE COMERCIAL: Liberty Link® GlyTol®		
IDENTIFICADOR DE LA OCDE: BCS-GH002-5 x ACS GH001-3		
PAÍS DE PROCEDENCIA DE LAS SEMILLA: Estados Unidos de América		
FRONTERA DE INGRESO AL PAÍS: Aduana Ciudad Juárez, Chihuahua		

SAGARPA
SECRETARÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA, DESARROLLO RURAL, PESCA Y ALIMENTACIÓN

DICTAMEN SAGARPA

LIBERACIÓN AL AMBIENTE DE ALGODÓN GENÉTICAMENTE MODIFICADO

SOLICITUD 068_2012

SENASICA

OBJETIVO Y PROPÓSITO DE LA LIBERACIÓN AL AMBIENTE:

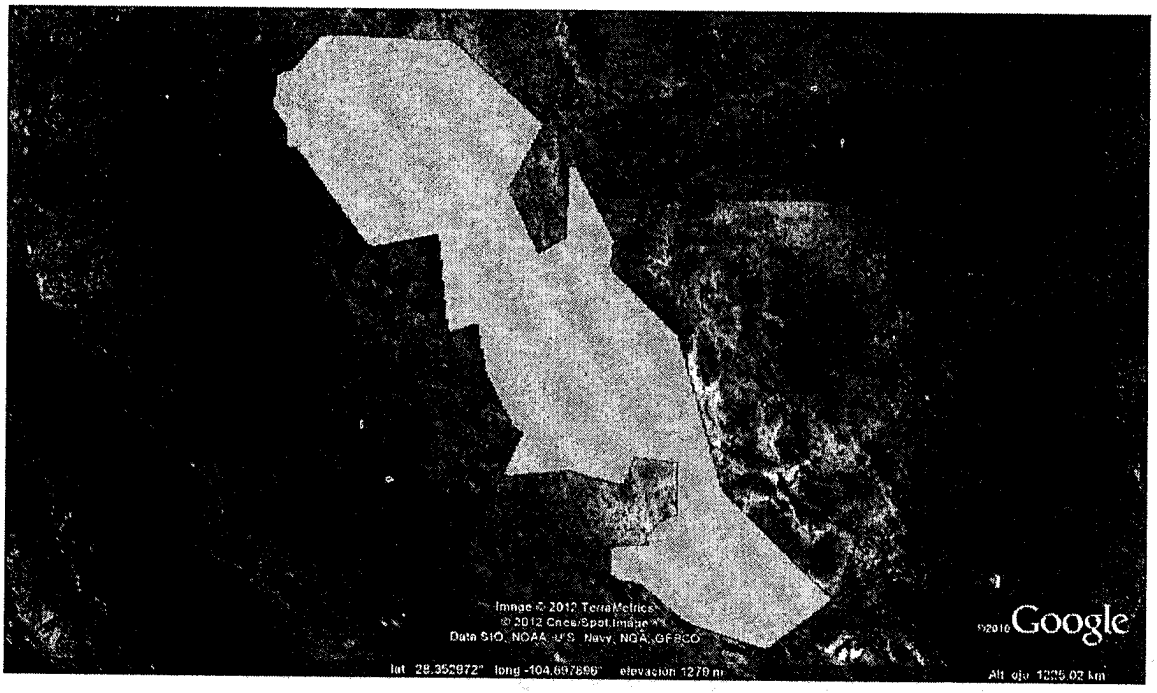
- El propósito de esta evaluación es comparar la equivalencia fenotípica del algodón GL con su contraparte convencional, así como documentar los beneficios, el impacto y uso seguro de la tecnología GL®.

De las cantidades de algodón en semilla y superficie aprobada para siembra de material GM y sitio de liberación:

SITIO(S) DE LIBERACIÓN(ES) APROBADO(S): Para el polígono Chihuahua – Comarca Lagunera		
NÚMERO DE HECTÁREAS (has) TOTALES: 30,000.00		
CANTIDAD TOTAL DE SEMILLA A IMPORTAR (Kg.): 510,000.200		
	PARA LIBERAR AL AMBIENTE:	510,000.00 Kg.
	PARA EL MUESTREO EN OISA:	0.200 Kg.
	TOTAL:	510,000.200 Kg.

VIGENCIA:	Primavera – Verano 2013	FECHA DE ELABORACIÓN:	29 de enero de 2013.

Polígono Chihuahua – Comarca Lagunera



Las actividades de liberación al ambiente de algodón genéticamente modificado, deberán realizarse bajo el amparo del presente Dictamen y deberán sujetarse a los términos y condiciones que en el mismo se establecen, por lo que en caso de incumplimiento y de contravenir al presente se revisará, modificará, revocará o suspenderá este de acuerdo a lo establecido en la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados (LBOGM) y su Reglamento, en función a la tipificación de riesgos y daños graves o irreversibles con fundamento técnico y científico del Anexo 1 de este documento.

En función del protocolo suplementario de Nagoya-Kuala Lumpur sobre responsabilidad y compensación del Protocolo de Cartagena, se entiende por Daño como el efecto adverso en la conservación y utilización sostenible de la diversidad biológica, por lo que respecto a la modificación de la vigencia del presente Dictamen, esta se suscribirá a lo fundado y motivado entre otras no excluyentes a los siguientes supuestos:

a) La modificación de las condiciones bajo las cuales fue otorgado el presente Dictamen, que para el caso de SENASICA será bajo la atención obligatoria de volantes ingresados en la ventanilla oficial de este Servicio Nacional.
b) Se cuente con información científica o técnica de los que resulten daños graves o irreversibles de acuerdo a la definición de daño antes descrita y,
c) El promovente manifieste su interés de no seguir usando la tecnología del evento genético permitido para la liberación en el presente Dictamen o por motivos declarados por el propio promovente o por los resultados de que su eficacia biológica sea ineficaz.

MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD ADICIONALES A LAS ESTABLECIDAS EN LA SOLICITUD PARA LA LIBERACIÓN DE DE ALGODÓN GENÉTICAMENTE MODIFICADO.

Se aprueba favorablemente la Liberación en Programa Piloto de ALGODÓN GENÉTICAMENTE MODIFICADO EVENTO BCS-GH002-5 x ACS GH001-3, el cual dio cumplimiento a lo estipulado en el artículo 50 de la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados (LBOGM); 17 fracción VII del Reglamento de la LBOGM; en los polígonos que comprenden a los municipios de Ahumada, Aladama, Allende, Aquiles Serdán, Ascension, Buenaventura, Camargo, Casas Grandes, Coronado, Coyame, La Cruz, Chihuahua, Delicias, Galeana, Guadalupe, Ignacio Zaragoza, Janos, Jiménez, Juárez, Julimes, López, Manuel Benavides, Matamoros, Meoqui, Namiquipa, Nuevo Casas Grandes, Ojinaga, Praxedis G. Guerrero, Riva Palacio, Rosales, San Francisco de Conchos, Saucillo y Valle de Zaragoza en el Estado de Chihuahua; Cuatrociénegas, Francisco I. Madero, General Cepeda, Matamoros, Ocampo, Parras, San Pedro, Sierra Mojada, Torreón y Viesca en el Estado de Coahuila; Gómez Palacio, Lerdo, Mapimí, San Juan de Guadalupe, San Pedro del Gallo y Tlahualilo en el Estado de Durango y Mazapil y Melchor Ocampo en el Estado de Zacatecas, y deberá asegurar que no exista un traslape con los polígonos de las Áreas Naturales Protegidas de Janos (Casas Grandes y

Janos) y Médanos de Samalayuca (Juárez y Guadalupe) documentadas en el Anexo 3, quedando sujeto a las siguientes medidas de bioseguridad y condicionantes:

El promovente deberá:

PREVIO A LA LIBERACIÓN AL AMBIENTE

No.	Medida de bioseguridad	Motivación
1	Elaborar y entregar al SENASICA, un mapa donde detalle la ruta planeada en caso de presentarse algún imprevisto en la movilización, que incluya: carreteras, caminos de terracería, estados, municipios, poblados, etc., desde la aduana o puerto de entrada al país hasta el lugar de almacenamiento temporal y sitios de siembra. Dicha información deberá entregarse 10 días antes de la movilización de la semilla.	Medida preventiva en caso de liberación accidental durante la movilización en zonas no consideradas para la liberación del material GM, así como también para una mejor rastreabilidad del material GM.
2	Realizar cursos de capacitación a todo el personal involucrado en el proceso de producción y deberá entregar al SENASICA, copia de las constancias de los cursos de capacitación que recibió el personal, el contenido de los cursos y los datos del capacitador, esta información deberá integrarse en el reporte final.	Con el objeto de que toda persona involucrada en el proceso de producción conozca las implicaciones, riesgos y beneficios del uso y manejo de este producto.
3	Ubicar los predios de cultivo de algodón GM de manera tal que no exista un traslape con cualquier Área Natural Protegida.	Para dar cumplimiento a lo establecido en el Artículo 89 de la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados.
4	Aunado a los requisitos a cumplir por el importador como se señala en la página http://sistemas2.senasica.gob.mx/mcrfi/, para la importación de algodón GM, deberá presentar el Permiso de Liberación al Ambiente correspondiente a este dictamen.	Con la finalidad de que en el Certificado de Movilización se establezca únicamente la

		cantidad de algodón BCS-GH002-5 x ACS-GH001-3 aprobado en el permiso.
5	En caso de liberación accidental de material BCS-GH002-5 x ACS-GH001-3, notificar al correo libaccidentalogm.dgiaap@senasica.gob.mx, de acuerdo a lo establecido en el Artículo 59 del Reglamento de la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados, dentro de las 24 horas siguientes a que se tenga conocimiento de la misma; el promovente deberá de informar de manera oficial en un máximo de 3 días hábiles a la ventanilla de la Dirección General de Inocuidad Agroalimentaria, Acuícola y Pesquera, asimismo, de manera independiente a estos términos el promovente deberá tomar todas las medidas de bioseguridad necesarias para impedir que el material BCS-GH002-5 x ACS-GH001-3 se propague o disemine, y realizar la recuperación total del material BCS-GH002-5 x ACS-GH001-3 en estos casos.	Para tomar todas las medidas de bioseguridad necesarias con la finalidad de prevenir, evitar o reducir los posibles riesgos al medio ambiente y a la diversidad biológica o a la sanidad animal, vegetal o acuícola, en caso de alguna liberación accidental.
6	Presentar al SENASICA, con diez días hábiles de anticipación, notificaciones sobre las siguientes actividades: a) Ventanas de fecha de importación de la semilla GM. b) Fronteras de ingreso al país. c) La fecha de siembra de la semilla. d) Fecha probable de cosecha. e) Fecha probable de despepite. En caso de algún imprevisto en el cambio de las fechas se deberá notificar inmediatamente.	Con la finalidad de planear y programar las actividades de inspección y monitoreo.
7	Entregar al SENASICA como máximo 15 días previos a la liberación del material genéticamente modificado el listado de medidas preventivas en caso de movilización de semilla o material propagativo de algodón genéticamente modificado dentro del país, en la etapa correspondiente al cultivo (previo a la liberación, durante la liberación y posterior a la cosecha); así como de un plan de acción en caso de existir alguna liberación accidental, incluyendo la justificación de las mismas.	Para tomar todas las medidas de bioseguridad necesarias con la finalidad de prevenir, evitar o reducir los posibles riesgos al medio ambiente y a la diversidad biológica o a la sanidad animal, vegetal o acuícola, en caso de alguna liberación accidental.

8	Entregar una vez concluida la siembra y como máximo 20 días posteriores, un informe con la cantidad de semilla GM sembrada, la cantidad de semilla GM remanente, ubicación del sitio de almacenamiento de esta semilla y las medidas de bioseguridad asociadas al sitio de almacenamiento. Notificar los sitios exactos de liberación de cada predio dentro del polígono solicitado del evento BCS-GH002-5 x ACS-GH001-3, con coordenadas geográficas referenciadas en UTM, en archivo electrónico (Access o Excel). Realizar la notificación 20 días posteriores una vez concluida la siembra.	Conocer la cantidad de semilla remanente y las medidas de bioseguridad asociadas al sitio de almacenamiento. Así como, para contar con la información necesaria de la superficie real sembrada y tener actualizada la situación actual del país en materia de biotecnología y bioseguridad, y programas las actividades de inspección y monitoreo.

DURANTE LA LIBERACIÓN AL AMBIENTE

No.	Medida de bioseguridad	Motivación
9	Proporcionar asistencia técnica a los productores cooperantes a través de personal técnico especializado y capacitado en el manejo del algodón genéticamente modificado con el evento BCS-GH002-5 x ACS-GH001-3 con la finalidad de que se proporcione la asesoría necesaria para el desarrollo correcto del cultivo y verifique la evolución del mismo durante el ciclo agrícola.	Con la finalidad de que se proporcione la asistencia técnica adecuada y/o necesaria para el manejo y uso adecuado del cultivo GM.
10	Establecer refugios de algodón convencional u otro evento que no contenga la característica a evaluar, para el manejo de resistencia a insectos, lo cual deberá de notificar al SENASICA con 10 días posteriores al cierre de las fechas de siembra para cada región agrícola y la modalidad de refugio utilizada (80:20; 96:4) en relación a la superficie total sembrada en la zona agrícola, mismos que serán sujetos a inspección por parte del personal oficial competente.	Para retrasar y mitigar el desarrollo de resistencia de insectos.
11	Preparar un informe costo-beneficio que incluya el análisis comparativo de uso de plaguicidas en campos sembrados con algodón convencional vs algodón genéticamente modificado, mediante una muestra representativa en la zona de liberación.	Dirección General de Sanidad Vegetal

12	Generar información de línea base que permita en ciclos posteriores, realizar el monitoreo de la tolerancia de malezas al herbicida glifosato en los sitios de liberación autorizados para el evento, deberán incluirse entre otros puntos los siguientes: ➢ Metodología a implementar ➢ Periodicidad del muestreo ➢ Sistema de muestreo ➢ Diseño experimental ➢ Análisis estadístico ➢ Listado de malezas encontradas ➢ Densidad de cada especie emergida ➢ Densidad de cada especie en el banco de semillas ➢ Distribución de malezas en campo ➢ Dinámica poblacional de malezas ➢ Monitoreo de la resistencia Dicho estudio deberá ser validado y supervisado por un Centro de Investigación Científica y/ Universidades o Instituciones públicas de investigación, el reporte del mismo incluirá cada uno de los puntos antes mencionados y deberá adjuntarse al reporte final de resultados, el cual deberá entregarse en los tiempos establecidos en el permiso correspondiente.	Dirección General de Sanidad Vegetal
13	Celebrar los convenios necesarios con las empresas despepitadoras, e informar al SENASICA de dichos convenios como máximo 10 días hábiles posteriores a la celebración de los mismos; en todos los casos, al momento de la cosecha el promovente ya deberá de haber celebrado los convenios respectivo e informado al SENASICA mediante copia de dicho convenio.	Con la finalidad de garantizar que la semilla cosechada no sea enajenada a terceros para ser usada como semilla.

POSTERIOR A LA COSECHA

No.	Medida de bioseguridad	Motivación
14	Hacer reconocimiento periódico de las zonas colindantes a los sitios permitidos para liberación con el propósito de detectar dispersión y establecimiento de plantas voluntarias de algodón del evento BCS-GH002-5 x ACS-GH001-3 y proceder con acciones de control en caso necesario, esta información deberá de estar registrada en los documentos generados por el promovente y se deberá entregar en el reporte final de resultados de la	Dirección General de Sanidad Vegetal

	liberación de dicho evento en los tiempos establecidos en el presente dictamen.	

CONDICIONANTES:

El promovente deberá:

No.	Condicionante	Motivación
1	Evitar cualquier desviación de semilla del algodón genéticamente modificado con el evento BCS-GH002-5 x ACS-GH001-3 fuera de la superficie permitida, para lo cual, deberá establecer los controles necesarios para que se cumpla con las medidas de bioseguridad, control, prevención y manejo del organismo genéticamente modificado y asumirá la responsabilidad que le corresponda de conformidad con la legislación aplicable vigente, en caso de incumplir con dichas medidas. En el caso de robo o sustracción del material GM con posterioridad a la cosecha deberá informar a la autoridad competente, durante las 24 hrs. posteriores de tener noticias de dicho suceso.	Con la finalidad evitar la propagación y diseminación del OGM en una zona distinta a la permitida, así como prevenir, evitar o reducir los posibles riesgos que pudieran ocasionar dichas liberaciones al medio ambiente y a la diversidad biológica o a la sanidad animal, vegetal y acuícola.
2	Proporcionar al SENASICA, reportes trimestrales (Original y tres copias digitales en disco) en los que se muestre el cumplimiento de las medidas de bioseguridad y condicionantes previas, durante y posteriores a la liberación establecidas en el presente dictamen. Dichos reportes deberán de adjuntarse en el reporte final de resultados.	Con la finalidad de conocer el cumplimiento de las medidas y condicionantes en el presente dictamen en cada una de las etapas de liberación.
3	Proporcionar al SENASICA, en un plazo no mayor a 45 días hábiles al término de la cosecha, el reporte final de la liberación (un original, una copia en físico y seis copias digitales en disco) el cual contendrá lo siguiente: a) Los resultados obtenidos a partir del objetivo planteado. b) El cumplimiento de las medidas de bioseguridad propuestas en la solicitud de permiso por la promovente. c) El cumplimiento de las condicionantes y medidas de bioseguridad previas, durante y posteriores a la liberación, establecidas en el presente dictamen. d) Los elementos proporcionados en los informes trimestrales que para efecto haya enviado el promovente, y e) Lo dispuesto en el Articulo 18 de Reglamento de	Con la finalidad de dar cumplimiento a lo establecido en la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados y su Reglamento, así como a lo establecido en el permiso de liberación correspondiente a la solicitud 068_2012.

	Reglamento de la Ley de Bioseguridad para Organismos Genéticamente Modificados. Así mismo, el reporte debe identificarse por el número de la solicitud y permiso al que hace referencia.	
4	El reporte final, así como todas las notificaciones, avisos, reportes trimestrales y otros documentos generados de la liberación al ambiente de algodón genéticamente modificado evento BCS-GH002-5 x ACS-GH001-3 correspondiente a la solicitud 068_2012, deberán de entregarse en original y copia; foliados y rubricados por el representante legal de la empresa Bayer de México S.A. de C.V. División CropScience en todas las fojas.	Con la finalidad de tener un mejor control en la revisión y verificación del permiso correspondiente a la solicitud 068_2012.

ANEXO 1.- LIBERACIÓN AL AMBIENTE DE ALGODÓN GENÉTICAMENTE MODIFICADO DE LA SOLICITUD 068_2012.

Con fundamento en los artículos 9 fracciones IV y XV, 13 fracción VII, 34, 69, y 113 de la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados; las actividades realizadas al amparo del permiso deberán sujetarse a los términos y condiciones que en el mismo se establezcan, por lo que de contar con elementos que contravengan a lo dispuesto por la autoridad, ésta por conducto del personal oficial facultado, procederá a aplicar las medidas que estime pertinentes bajo el enfoque de precaución que establece la Ley de Bioseguridad, mismo que deriva del Protocolo de Cartagena sobre seguridad de la Biotecnología del Convenio sobre la Diversidad Biológica; sin perjuicio de que si esta Secretaría tenga conocimiento posterior de que el evento sujeto a este Dictamen representa un riesgo a la sanidad animal, vegetal y acuícola, se reserva el derecho a establecer las acciones legales a que haya lugar.

Asimismo, el permisionario estará obligado durante el periodo de vigencia del permiso, a llevar a cabo las actividades que las autoridades estimen pertinentes, como son protocolos de investigación, programas de monitoreo y vigilancia, entre otros.

Para el Dictamen 068_2012 de la Solicitud 068_2012 se consideran daños graves o irreversibles a:

RIESGO	DAÑO GRAVE O IRREVERSIBLE	BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA
1. Que el Organismos Genéticamente Modificado sea liberado en un sitio distinto al documentado en el Permiso.	-Efectos de disrupción de las comunidades bióticas. -Efectos adversos en los procesos de los ecosistemas. -Afectar Áreas Naturales Protegidas. -Aparición de nuevos eventos genéticos con efectos desconocidos y con implicaciones inesperadas a la fitosanidad. -Generación de resistencia en plagas primarias y secundarias presentes en el cultivo y daños a otras especies. -Que la tecnología sea inefectiva en pocos años para el control de las plagas.	-Piñeyro et al, Molecular Ecology (2009) y comentarios en revista Nature-Nov-2008. -Zapiola, M. L., C. K. Campbell, M. D. Butler and C. A. Mallory-Smith. 2008. Escape and establishment of transgenic glyphosate resistant creeping bentgrass Agrostis stolonifera in Oregon, USA: a 4-year study. Journal of Applied Ecology 45: 486-494 doi: 10.1111/j.1365-2664.2007.01430.x -Clapp, J. 2006. Unplanned Exposure to Genetically Modified Organisms Divergent Responses in the Global South. The Journal of Environment &
2. Pérdida del control del material genéticamente modificados aprobado.		
3. No cumplir con las condicionantes de bioseguridad establecidas en el permiso de liberación.		
4. Robo o sustracción de material GM en el transporte, almacenamiento o liberado al campo por una inadecuada vigilancia.		
5. No respetar el aislamiento temporal de siembra en		

materiales GM y convencionales o con Áreas Naturales Protegidas.	-Creación de nuevas especies de malezas y ampliación de los efectos de las malezas ya existentes.	Development 15: 3-21
6. Manejo integral inadecuado en las prácticas agronómicas del cultivo.	-Efectos adversos sobre insectos benéficos y microorganismos del suelo.	-Wegier, A., A. Piñeyro-Nelson, J. Alarcón, A. Gálvez-Mariscala, E. R. Álvarez-Buylla and D. Piñero. 2011. Recent long-distance transgene flow into wild populations conforms to historical patterns of gene flow in cotton (Gossypium hirsutum L.) at its centre of origin. Molecular Ecology 20(19):4182-4194 doi: 10.1111/j.1365-294X.2011.05258.
7. Que los reportes obtenidos en las liberaciones previas (por ciclo agrícola) no hayan aportado elementos que determinaron la variabilidad y grado de riesgo del material GM en estudio.	-Que el OGM tenga impacto sobre las poblaciones de artrópodos y microorganismos del suelo. -Que el uso de la tecnología resulte al productor más costoso. -Que el comportamiento del OGM sea cambiante en los sitios de liberación. -Pérdida del germoplasma nacional y falta de germoplasma para regenerar variedades locales originadas por la alteración o daños de los OGM.	

POR LO QUE EN CASO DE IDENTIFICACIÓN POR PARTE DEL PERSONAL OFICIAL O INTERESADO SE PROCEDERÁ A LA REVISIÓN DEL PERMISO DE LIBERACIÓN AL AMBIENTE PUDIENDO OCASIONAR LA SUSPENSIÓN Y/O REVOCACIÓN DE SUS EFECTOS.

ANEXO 2. POLÍGONO PERMITIDO PARA LA LIBERACIÓN DE ALGODÓN GENÉTICAMENTE MODIFICADO.

Polígono Chihuahua - Comarca Lagunera					
Vértice	Latitud	Longitud	X	Y	Zona
0	26.72654	-102.89225	709652.64	2957882.41	13
1	25.47148	-101.47392	251269.49	2819466.02	14
2	24.91158	-102.24906	777864.25	2757968.37	13
3	25.21280	-103.21644	679685.91	2789702.72	13
4	25.64806	-103.79625	620830.78	2837259.10	13
5	25.73200	-104.16181	584075.40	2846272.08	13
6	26.03964	-104.18123	581914.80	2880330.67	13
7	26.07155	-103.67965	632064.62	2884276.42	13
8	26.17713	-103.73110	626803.88	2895919.59	13
9	26.36752	-103.54998	644669.52	2917198.52	13
10	26.42901	-103.35039	664498.69	2924249.57	13
11	26.64120	-103.37083	662161.40	2947729.80	13
12	27.04619	-103.35791	662866.82	2992612.64	13
13	27.09613	-103.97394	601717.23	2997497.46	13
14	26.78324	-104.10798	588673.13	2962738.50	13
15	26.92711	-104.75754	524071.25	2978385.10	13
16	26.84540	-105.52520	447820.68	2969420.04	13
17	27.31160	-105.30901	469426.38	3020986.39	13
18	27.38532	-105.42282	458193.54	3029185.09	13
19	27.94794	-105.78050	423221.08	3091680.53	13
20	28.55245	-105.93300	408734.98	3158757.73	13
21	28.43797	-106.30116	372581.62	3146409.15	13
22	29.56833	-106.48039	356597.68	3271868.68	13
23	29.36382	-107.35668	271234.21	3250602.67	13
24	30.46257	-108.40160	749481.12	3372912.87	12
25	30.46465	-108.54053	736132.84	3372844.70	12
26	30.68211	-108.55201	734506.06	3396929.88	12
27	30.91462	-108.74721	715282.75	3422314.82	12
28	31.31361	-108.71666	717291.49	3466609.63	12
29	31.31133	-108.58549	729783.00	3466623.01	12
30	31.77617	-108.18957	766150.88	3519065.35	12
31	31.76337	-106.47093	360700.29	3515148.92	13
32	30.83957	-105.25473	475641.28	3411850.23	13

33	30.06409	-105.68580	433897.93	3326085.26	13
34	29.29365	-105.24480	476224.16	3240545.07	13
35	29.54342	-104.81224	518191.36	3268209.03	13
36	30.31480	-104.84057	515327.90	3353679.33	13
37	30.34833	-104.81679	517608.16	3357398.37	13
38	29.51334	-104.31036	566837.15	3265059.62	13
39	29.25215	-104.34341	563796.73	3236100.82	13
40	29.16819	-104.32956	565195.61	3226805.76	13
41	28.44691	-103.46755	650057.99	3147666.53	13

ANEXO 3.- AREAS NATURALES PROTEGIDAS



Polígono Chihuahua – Comarca Lagunera

ANP Médanos de Samalayuca, Chihuahua que se encuentra en los municipios de Juárez y Guadalupe

Área Natural Protegida (ANP) de Janos, Chihuahua que se encuentra en los municipios

COORDENADAS QUE CONFORMAN EL ÁREA NATURAL PROTEGIDA, CON EL CARÁCTER DE ÁREA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA, LA ZONA CONOCIDA COMO MÉDANOS DE SAMALAYUCA, LOCALIZADA EN LOS MUNICIPIO DE JUÁREZ Y GUADALUPE, EN EL ESTADO DE CHIHUAHUA.

Punto	N	W	Punto	N	W
1	31.384794512999772	-106.59976260508972	128	31.10977117985833	-106.23540466172098
2	31.38467929758212	-106.59849241576584	129	31.11093397798188	-106.24039900863735
3	31.381980984773822	-106.58719753980884	130	31.10934421252687	-106.24454191186618
4	31.380948481477155	-106.58465872589856	131	31.108623105196976	-106.2515469988784
5	31.374753226358667	-106.57056351425642	132	31.108865939640672	-106.255679645819
6	31.37360378280313	-106.5654179488625	133	31.112472358867908	-106.25499325679072
7	31.367010629780235	-106.55720875471063	134	31.112814713564248	-106.25459131626728
8	31.372909350050207	-106.55679509839926	135	31.119523914454333	-106.25682207896115
9	31.373196174036682	-106.55732932916704	136	31.12261459861336	-106.25607178880213
10	31.376345813861984	-106.55692151197262	137	31.123296452064718	-106.25440091596493
11	31.376746720954415	-106.55692066037674	138	31.12463972789406	-106.2449905906835
12	31.378866432012366	-106.5576516134487	139	31.12600721261125	-106.24284896752968
13	31.381615793619403	-106.55798011139474	140	31.127557610677794	-106.2439740850479
14	31.382072305888307	-106.55604017208223	141	31.12926147982224	-106.23969638451687
15	31.37828973686643	-106.55310644395166	142	31.129659699482602	-106.23889385776101
16	31.371236183899785	-106.54342789282194	143	31.13480548749173	-106.2361305508495
17	31.366193820192496	-106.54103271797555	144	31.134516098221393	-106.23526514101067
18	31.36166799899642	-106.53977301552773	145	31.13451125633276	-106.23386456789066
19	31.35863206491632	-106.53931212174854	146	31.137018582681143	-106.23011537664968
20	31.354505691297923	-106.53664800098424	147	31.138103402997036	-106.22910874334155
21	31.353301017800284	-106.53477926919372	148	31.141019535000517	-106.22762474164194
22	31.348250789555933	-106.52536706814655	149	31.1443419992912	-106.22767248108388
23	31.344584021483697	-106.52423993070005	150	31.14826805938837	-106.23658853047986
24	31.342863847171593	-106.52250651078826	151	31.1437016543964	-106.24128326477255
25	31.34085580340023	-106.51950405159672	152	31.14331290067317	-106.24488729180575
26	31.336034050318837	-106.51056109127893	153	31.142402267275525	-106.24662653838315
27	31.33161928174266	-106.50683042223456	154	31.13861619727363	-106.24497995558396
28	31.328636323555262	-106.50316303916837	155	31.141313368964816	-106.26384102034855
29	31.33722044248605	-106.49786008071825	156	31.145447129480303	-106.26682058592188
30	31.34443389444904	-106.49556770186756	157	31.150096111350116	-106.26973099942705
31	31.352284437286418	-106.4985537181788	158	31.153271032230332	-106.2775190614692
32	31.358017320488034	-106.5027492332415	159	31.15744521261676	-106.29390812705028

33	31.360138761802908	-106.50454837108141	160	31.16428445646146	-106.3016794960032
34	31.362370632712498	-106.50313856544538	161	31.167211114085273	-106.30353315076287
35	31.366318782543633	-106.50025331559	162	31.172386178219938	-106.31044667324575
36	31.3661443224167	-106.4982482505056	163	31.177044592202246	-106.31709650724515
37	31.365681844087653	-106.49504066844004	164	31.177044592202246	-106.31709650724515
38	31.36808085335173	-106.49028745213022	165	31.177677825826293	-106.31822779581692
39	31.366699806986204	-106.48567857042292	166	31.17882988992906	-106.32055768152162
40	31.37019045735826	-106.483529190585	167	31.180397816881996	-106.32835714339997
41	31.371965756579804	-106.48339033861472	168	31.18063036179037	-106.32962384710713
42	31.373109111835006	-106.48191618186469	169	31.181670875570603	-106.33315551764498
43	31.375740890355345	-106.47996962646171	170	31.182715344115895	-106.33822195526493
44	31.37619064262556	-106.4742853058976	171	31.18364314566749	-106.34255502038768
45	31.375500722238406	-106.47254904855602	172	31.187838363821232	-106.34794133660298
46	31.37022709461328	-106.46969016352308	173	31.183015857144323	-106.35290149460778
47	31.370053302989287	-106.46842045168556	174	31.180795338320333	-106.35532375618655
48	31.37313629502134	-106.46219333866882	175	31.186275275141565	-106.36519217688224
49	31.37765480419851	-106.45836822002523	176	31.181457051154794	-106.36624242918175
50	31.378567356788423	-106.45602520762423	177	31.177869483289992	-106.36742741527102
51	31.37529366728537	-106.45062006159206	178	31.176902383393567	-106.37287714561392
52	31.375060244407827	-106.44808018847442	179	31.177089532344112	-106.37941511260766
53	31.376713810168862	-106.4437957566269	180	31.178535688332335	-106.38561439490092
54	31.376768509864956	-106.4423246561837	181	31.180091933663412	-106.38994515286069
55	31.375673301271124	-106.43838360010079	182	31.18084468033759	-106.39361197784386
56	31.376122071670195	-106.43316703343326	183	31.18154352006122	-106.39888045623851
57	31.379323927377445	-106.43014729136924	184	31.178749388921478	-106.40469621854868
58	31.382869115587862	-106.42699242808757	185	31.176180916566107	-106.40897620883145
59	31.386180158523174	-106.421230343151	186	31.174645614790414	-106.41438631892379
60	31.38691892762483	-106.4182186860681	187	31.173574550379612	-106.42293030785966
61	31.38737112120341	-106.41514114420856	188	31.17295328199415	-106.42740268498706
62	31.381574093268483	-106.40901054989832	189	31.171986285004532	-106.4308754717292
63	31.378362622560598	-106.40701648690871	190	31.17056450760444	-106.43621784619263
64	31.37434209292506	-106.40154889544726	191	31.170167191872625	-106.43815400319275
65	31.37422168307155	-106.3987412647172	192	31.17068970491973	-106.4419549941872
66	31.374734350518395	-106.3974021349802	193	31.173501221066406	-106.44468071236346
67	31.3760972896546	-106.39191439634753	194	31.174764784829452	-106.44661122808787
68	31.371795697369805	-106.3891898169957	195	31.17748494350194	-106.46288177335572
69	31.3677799745912	-106.38626380836312	196	31.18042420430029	-106.47408160942478
70	31.366687165756072	-106.38419561292771	197	31.181171932246368	-106.47608095820706

71	31.366338161309762	-106.38179024566652	198	31.188403981400604	-106.48613444863696
72	31.366393343803736	-106.38085407115153	199	31.18886297397889	-106.48666689993804
73	31.367192504051	-106.37964751161256	200	31.194034185330913	-106.49812926957247
74	31.370105097920916	-106.37589192444002	201	31.199136511820072	-106.50165163269885
75	31.371707602103015	-106.37535061187262	202	31.205556842336044	-106.50577137558933
76	31.372960002871316	-106.37200262606902	203	31.209281809541718	-106.5073628578043
77	31.371754582447863	-106.37087094038615	204	31.211574711925756	-106.50882489969544
78	31.357539109668508	-106.36609487321587	205	31.216562057857953	-106.51228208885703
79	31.35541761749796	-106.36525566342672	206	31.21707828921108	-106.51288141922774
80	31.35128546251362	-106.36179692325991	207	31.2191994618072	-106.51447767681432
81	31.352879858895864	-106.35791324248394	208	31.221492433955365	-106.5160735522818
82	31.354419647150365	-106.3551660461072	209	31.23908967816805	-106.52784384543167
83	31.350922844558564	-106.35397773230454	210	31.241039861295842	-106.53037593684463
84	31.321146106377295	-106.33432540553127	211	31.24591429616164	-106.53597219322341
85	31.31385497068685	-106.32794361199906	212	31.24735952620258	-106.54905507764583
86	31.298820439983135	-106.31772384521932	213	31.24558993281421	-106.55526835950009
87	31.300360277960315	-106.31531151455398	214	31.242673519382382	-106.56028213623256
88	31.301496890032673	-106.31209929097441	215	31.236490159510762	-106.56276570228858
89	31.29959847486077	-106.30916869818681	216	31.22665669488368	-106.58514890443521
90	31.28950835532055	-106.30594354251083	217	31.224309011500136	-106.58588768533238
91	31.283469928074797	-106.29755607859937	218	31.218819470562366	-106.59938099556427
92	31.27463817701318	-106.29385903083157	219	31.222717347443822	-106.60524794128324
93	31.272793998466227	-106.29006109474719	220	31.233946076541155	-106.61163729096543
94	31.246211399889255	-106.26969471616704	221	31.244373264157097	-106.61956503490319
95	31.234969799641003	-106.26501305164474	222	31.25319583404292	-106.62629506515671
96	31.226819091508776	-106.25971528090935	223	31.25846547606907	-106.62802338074881
97	31.22158409403852	-106.25280061327004	224	31.264021755896795	-106.6306863728019
98	31.21693392967366	-106.2496216296743	225	31.266255594105065	-106.63141775212183
99	31.207032642761007	-106.23505822412851	226	31.268832735724707	-106.63114698135433
100	31.194609216317086	-106.23692966520906	227	31.270435994310624	-106.63007620523615
101	31.19057295275219	-106.22921102902346	228	31.27501750989795	-106.62940182283135
102	31.190969022870835	-106.22780735964083	229	31.279886214944792	-106.63126492539642
103	31.187297768130573	-106.22629337424736	230	31.29311586794702	-106.63097915264548
104	31.18311940187288	-106.22718466248842	231	31.305429507841342	-106.63183040595338
105	31.17991081349913	-106.226936013999	232	31.314936253111867	-106.63081507581394
106	31.179563393683324	-106.22587036469048	233	31.325415485734197	-106.62639043252652
107	31.17995471784447	-106.22313232499108	234	31.332400268711332	-106.6199652718609
108	31.174399301315603	-106.22336435590203	235	31.335548811581827	-106.6164855602382

109	31.167531859456225	-106.22513842823778	236	31.336464989281136	-106.61608319450343
110	31.16230903692011	-106.22223285840725	237	31.336348895239666	-106.61247466217043
111	31.157372059289603	-106.21919254249722	238	31.34195580849333	-106.60077027795705
112	31.15604961421135	-106.21779927551328	239	31.34894289450824	-106.60062484106936
113	31.137117066517742	-106.20957203695222	240	31.35111939721801	-106.60095537423775
114	31.133621271410835	-106.20912579437313	241	31.352149755470932	-106.59995105585858
115	31.130756531047364	-106.20894263284128	242	31.355701204809943	-106.601081378323
116	31.127999255778665	-106.2068248060278	243	31.357477698062002	-106.60315054157688
117	31.123353824441423	-106.20505180699979	244	31.36257626403378	-106.60594969121355
118	31.118472981380655	-106.20208003779363	245	31.364522039327838	-106.60300523795072
119	31.115722778528852	-106.20189645481717	246	31.365837655233978	-106.59986117308291
120	31.112567886533512	-106.2007151027784	247	31.3665811796481	-106.5979881394664
121	31.110325477101508	-106.19846147479237	248	31.372825110180574	-106.60045114279538
122	31.106771334287316	-106.19774945957971	249	31.373914708557873	-106.603257217370l4
123	31.10667072940025	-106.20148395804256	250	31.379527315517595	-106.60324803566176
124	31.109359162664635	-106.21607037878571	251	31.381531448414428	-106.60250930449385
125	31.109305248259552	-106.21700418790333	252	31.383192186004482	-106.6022391366908
126	31.11036013578868	-106.22366590718721	253	31.384280004192515	-106.60156873252322
127	31.10958450837633	-106.2311383258713	254	31.384451647633938	-106.60123413940401

COORDENADAS QUE CONFORMAN EL ÁREA NATURAL PROTEGIDA, CON EL CARÁCTER DE RESERVA DE LA BIOSFERA, LA ZONA CONOCIDA COMO JANOS, LOCALIZADA EN EL MUNICIPIO DE JANOS, EN EL ESTADO DE CHIHUAHUA.

PUNTO	N	W	PUNTO	N	W
1	31.33336	-108.20847	86	30.32754	-108.57491
2	31.22676	-108.20849	87	30.33748	-108.58000
3	31.22469	-108.20647	88	30.34031	-108.62205
4	31.21552	-108.20539	89	30.37479	-108.61983
5	31.16554	-108.20617	90	30.41686	-108.64865
6	31.16537	-108.29224	91	30.43571	-108.61355
7	31.16523	-108.37900	92	30.46508	-108.60383
8	31.06891	-108.37034	93	30.46662	-108.66097
9	31.06886	-108.36785	94	30.46677	-108.66209
10	30.90610	-108.36654	95	30.46717	-108.66341
11	30.90503	-108.38783	96	30.46815	-108.66477
12	30.87593	-108.38760	97	30.47031	-108.65711
13	30.73801	-108.38648	98	30.52191	-108.66197

14	30.73801	108.36714	99	30.53229	-108.67409
15	30.82295	-108.23046	100	30.55707	-108.67779
16	30.73797	-108.23060	101	30.55476	-108.68739
17	30.72428	-108.20136	102	30.58047	-108.72743
18	30.69592	-108.14072	103	30.59454	-108.72666
19	30.63482	-108.17652	104	30.59607	-108.75654
20	30.65112	-108.23220	105	30.58727	-108.76201
21	30.67237	-108.27125	106	30.59287	-108.78875
22	30.66695	-108.27512	107	30.60173	-108.83064
23	30.62313	-108.28443	108	30.60574	-108.83426
24	30.61499	-108.24953	109	30.60590	-108.83939
25	30.60946	-108.19112	110	30.61425	-108.84827
26	30.57627	-108.17619	111	30.61508	-108.85070
27	30.55854	-108.21916	112	30.62457	-108.87646
28	30.53898	-108.23879	113	30.63775	-108.87773
29	30.52406	-108.18985	114	30.68938	-108.86692
30	30.52205	-108.18940	115	30.71928	-108.88691
31	30.51635	-108.19203	116	30.73935	-108.91896
32	30.51022	-108.19444	117	30.73691	-108.94830
33	30.50905	-108.19782	118	30.75011	-108.94364
34	30.50552	-108.20188	119	30.77363	-108.93545
35	30.50319	-108.20360	120	30.86102	-108.92984
36	30.49488	-108.20891	121	30.90756	-108.93924
37	30.48670	-108.21030	122	30.90411	-108.80239
38	30.47952	-108.23045	123	31.00482	-108.80325
39	30.46533	-108.21741	124	31.00561	-108.72195
40	30.45957	-108.20571	125	31.00597	-108.68380
41	30.45961	-108.18251	126	30.96020	-108.68381
42	30.44492	-108.17363	127	30.90478	-108.68347
43	30.44527	-108.18300	128	30.90564	-108.71802
44	30.43103	-108.20041	129	30.82224	-108.71401
45	30.42583	-108.21127	130	30.82158	-108.59589
46	30.41519	-108.21979	131	30.90386	-108.59523
47	30.39935	-108.21515	132	30.90364	-108.55720
48	30.39329	-108.20747	133	30.90514	-108.55720
49	30.39321	-108.20162	134	30.90638	-108.50262
50	30.38577	-108.19864	135	31.01468	-108.50367
51	30.37696	-108.20138	136	31.01424	-108.67678

52	30.37605	-108.20465	137	31.01424	-108.67688
53	30.37962	-108.25550	138	31.01422	-108.68391
54	30.38459	-108.26229	139	31.01419	-108.68391
55	30.39116	-108.27863	140	31.03373	-108.68438
56	30.39489	-108.30280	141	31.03384	-108.75246
57	30.39149	-108.33655	142	31.03867	-108.74734
58	30.39820	-108.34335	143	31.04687	-108.74034
59	30.39617	-108.34910	144	31.05215	-108.72989
60	30.38578	-108.34665	145	31.05808	-108.74018
61	30.37327	-108.37247	146	31.06886	-108.74931
62	30.35823	-108.36672	147	31.07375	-108.76786
63	30.34637	-108.37355	148	31.08005	-108.76678
64	30.34504	-108.38099	149	31.08730	-108.76941
65	30.33982	-108.38326	150	31.10259	-108.77010
66	30.34580	-108.39315	151	31.12545	-108.83329
67	30.34683	-108.40739	152	31.13557	-108.84564
68	30.33164	-108.40547	153	31.16933	-108.83501
69	30.32484	-108.40632	154	31.19295	-108.80502
70	30.30284	-108.41758	155	31.19510	-108.84833
71	30.30159	-108.43267	156	31.21892	-108.86068
72	30.30428	-108.47559	157	31.20245	-108.90033
73	30.26409	-108.50172	158	31.20313	-108.90301
74	30.23508	-108.50193	159	31.20636	-108.90622
75	30.17969	-108.50536	160	31.21334	-108.90629
76	30.18994	-108.52579	161	31.22523	-108.89832
77	30.23597	-108.61757	162	31.22764	-108.89344
78	30.29822	-108.62021	163	31.23556	-108.88169
79	30.28540	-108.58352	164	31.23878	-108.87981
80	30.28140	-108.58307	165	31.23900	-108.81723
81	30.26973	-108.56500	166	31.33241	-108.75591
82	30.26664	-108.55054	167	31.33331	-108.60690
83	30.28351	-108.54219	168	31.33338	-108.42896
84	30.30818	-108.56577	169	31.33301	-108.37040
85	30.32773	-108.57145	170	31.33328	-108.33390