



**RESOLUCIÓN No. 00025843
(28/05/2018)**

Por la cual se autoriza a la Compañía Agrícola S.A.S, el uso del maíz MON87427 x MON87460 x MON89034 x TC1507 x MON87411 x DAS59122 (código único: MON-87427-7 x MON-87460-4 x MON-89034-3 x DAS-01507-1 x MON-87411-9 x DAS-59122-7) para consumo directo y/o como materia prima para la elaboración de alimentos para animales domésticos.

EL GERENTE GENERAL DEL INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO, ICA

en uso de sus facultades legales y en especial por las conferidas por los Decretos 2141 de 1992, 4765 de 2008 y el 4525 de 2005 compilados en el 1071 de 2015.

CONSIDERANDO:

Que el gobierno nacional, en desarrollo de la Ley 740 de 2002 expidió el Decreto 4525 de 2005, y designó al Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, a través del Instituto Colombiano Agropecuario, ICA la competencia para la autorización de movimientos transfronterizos, el tránsito, la manipulación y la utilización de los Organismos Vivos Modificados - OVM con fines agrícolas pecuarios, pesqueros, plantaciones forestales comerciales y agroindustriales que puedan tener efectos adversos para la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica.

Que el Decreto 4525 de 2005 estableció el marco regulatorio de los Organismos Vivos Modificados, OVM de acuerdo con los procedimientos señalados en la Ley 740 de 2002 y creó el Comité Técnico Nacional de Bioseguridad - CTNBio para OVM con fines agrícolas, pecuarios, pesqueros, plantaciones forestales comerciales y agroindustria cuya función es, entre otras, recomendar al Gerente General del ICA la expedición del acto administrativo para la autorización de actividades solicitadas con organismos vivos modificados.

Que la Resolución 946 del 17 abril de 2006 estableció el procedimiento para el trámite ante el ICA de solicitudes de OVM con fines exclusivamente agrícolas, pecuarios, pesqueros, plantaciones forestales comerciales y agroindustria.



RESOLUCIÓN No. 00025843
(28/05/2018)

Por la cual se autoriza a la Compañía Agrícola S.A.S, el uso del maíz MON87427 x MON87460 x MON89034 x TC1507 x MON87411 x DAS59122 (código único: MON-87427-7 x MON-87460 -4 x MON-89034-3 x DAS-01507-1 x MON-87411-9 x DAS-59122-7) para consumo directo y/o como materia prima para la elaboración de alimentos para animales domésticos.

Que la Compañía Agrícola S.A.S., en el marco de la legislación vigente, solicitó autorización al ICA para utilizar el maíz MON87427 x MON87460 x MON89034 x TC1507 x MON87411 x DAS59122 (MON-87427-7 x MON-87460 -4 x MON-89034-3 x DAS-01507-1 x MON-87411-9 x DAS-59122-7) para consumo directo y/o como materia prima para la producción de alimentos para animales domésticos.

Que el maíz con tecnología MON87427 x MON87460 x MON89034 x TC1507 x MON87411 x DAS59122 (MON-87427-7 x MON-87460 -4 x MON-89034-3 x DAS-01507-1 x MON-87411-9 x DAS-59122-7) se desarrolló mediante el cruzamiento convencional a partir de las líneas parentales portadoras de los eventos MON87427, MON87460, MON89034, TC1507, MON87411 y DAS59122 desarrolladas de manera independiente por métodos de ingeniería genética.

Que el maíz MON87427 presenta expresión tejido-específica de la proteína CP4 EPSPS (5-enolpiruvilshikimato-3-fosfato sintasa), que le da tolerancia o resistencia a herbicidas a base de glifosato, en la mayoría de la planta, con excepción de los tejidos reproductivos masculinos como el polen o tapete donde no se presenta la expresión de esta proteína y son por ende susceptibles al glifosato. Para ello se utilizó un promotor específico y una combinación intrónica (e35S-hsp70) para dirigir la expresión de la proteína CP4 EPSPS en tejidos vegetativos y reproductores femeninos, confiriendo tolerancia al glifosato en los tejidos de las hojas, el tallo y las raíces y en los tejidos que se desarrollan dentro de la semilla o del grano y en la pelusa.

Que el maíz MON87460 se desarrolló por transformación de maíz mediada por *A. tumefaciens*. Este maíz es tolerante a la sequía, la eficacia del evento MON87460 se deriva de la expresión de la proteína B de choque frío (CSPB) de *Bacillus subtilis*. Además expresa la neomicina fosfotransferasa II (NPTII) de *Escherichia coli* como un marcador de selección.

Que el maíz MON89034 se desarrolló por transformación de maíz mediada por *A. tumefaciens*. Para esto, se utilizó el vector binario PVZMIR245 que contenía dos regiones de T-DNA. En la primera región se insertaron las secuencias de expresión de los genes *cry1A.105* y *cry2Ab2*. El gen *cry1A.105* es un gen sintético de *Bacillus thuringiensis* compuesto por 4 subunidades procedentes de otros genes *cry* utilizados con anterioridad en plantas transgénicas; los aminoácidos del dominio I proceden de la proteína Cry1Ab,

**RESOLUCIÓN No. 00025843
(28/05/2018)**

Por la cual se autoriza a la Compañía Agrícola S.A.S, el uso del maíz MON87427 x MON87460 x MON89034 x TC1507 x MON87411 x DAS59122 (código único: MON-87427-7 x MON-87460-4 x MON-89034-3 x DAS-01507-1 x MON-87411-9 x DAS-59122-7) para consumo directo y/o como materia prima para la elaboración de alimentos para animales domésticos.

los del dominio II de la proteína Cry1Ac, los del dominio III de la proteína Cry1F y los del dominio C-terminal de la proteína Cry1Ac. El grado de similitud de la proteína Cry1A.105 con las proteínas Cry1Ac, Cry1Ab y Cry1F es 93.6%, 90.0% y 76.7% respectivamente. La construcción del gen *cry1A.105* incluyó el promotor P-e35S del Virus del Mosaico de la Coliflor (CaMV) con una región potencializadora duplicada (enhancer), la secuencia no traducida 5' de la clorofila a/b del trigo (proteína de unión - LCab), el intrón del gen de la Actina del arroz (*I-Ract1*) y la región 3' no traducida de la secuencia de la proteína de choque térmico del trigo 17 (*T-Hsp17*), que termina la transcripción y le proporciona la señal de poliadenilación al mRNA. Cada una de las secuencias codificadoras fue modificada para optimizar su expresión en plantas monocotiledóneas. La región promotora del gen *cry2Ab2* (gen de *B. thuringiensis* subs. *Kurstaki*), está formada por el promotor 35S del Virus del Mosaico de la Escrofularia (P-FMV) y el primer intrón de la proteína 70 de choque térmico del maíz (gen *I-Hsp70*), la secuencia *cry2Ab2*, la región del péptido de tránsito al cloroplasto, de la subunidad de Ribulosa 1,5-bifosfato carboxilasa del maíz, incluyendo el primer intrón (TSSSU-CTP), y la región 3' no traducida, codificante de la Nopalina Sintasa (*T-nos*) de *A. tumefaciens*, que termina la transcripción y proporciona la señal de poliadenilación. La segunda región, contiene la secuencia de expresión de la proteína NPTII (Neomicina fosfotransferasa II) junto con el promotor (P-E35S) del virus del Mosaico del Coliflor (CaMV 35S), y la región T-nos de *A. tumefaciens*, que termina la transcripción y proporciona la señal de poliadenilación. El gen *nptII* se utilizó como marcador de selección para el aislamiento y la regeneración de las plantas transgénicas. Una vez que las plantas transgénicas fueron regeneradas, el gen marcador de selección fue retirado por fitomejoramiento convencional, de tal forma que las líneas transgénicas únicamente contienen los genes *cry1A.105* y *cry2Ab2*.

Que el evento TC1507 se obtuvo utilizando aceleración de partículas en células embriogénicas de Maíz para introducir el fragmento PH18999A que contiene una copia del gen *cry1F* de la bacteria *B. thuringiensis*, que codifica para la proteína Bt y una copia del gen *pat*, de la bacteria *Streptomyces viridochromogenes*, que codifica para la enzima fosfotricin-acetil transferasa, que confiere tolerancia al herbicida glufosinato de amonio.

Que el maíz MON87411 fue obtenido por la transformación mediada por *Agrobacterium tumefaciens* y contiene un casete de supresión que expresa una secuencia invertida repetida diseñada para hibridar con una secuencia del gusano de la raíz del maíz occidental (WCR, por sus siglas en inglés: *Diabrotica virgifera virgifera*): la expresión del

RESOLUCIÓN No. 00025843
(28/05/2018)

Por la cual se autoriza a la Compañía Agrícola S.A.S, el uso del maíz MON87427 x MON87460 x MON89034 x TC1507 x MON87411 x DAS59122 (código único: MON-87427-7 x MON-87460-4 x MON-89034-3 x DAS-01507-1 x MON-87411-9 x DAS-59122-7) para consumo directo y/o como materia prima para la elaboración de alimentos para animales domésticos.

caste de supresión da origen a la formación de un transcrito de doble cadena (ARNdc) que contiene un fragmento de 240 pb del gen *Snf7* del gusano de la raíz occidental del maíz (*DvSnf7*) cuando el gusano de la raíz consume el ARNdc producido en el maíz MON87411-9, la maquinaria del ARN de interferencia (RNAi) lo reconoce y ocasiona la supresión del gen *DvSnf7* objetivo, lo cual ocasiona la muerte del gusano.

Que el maíz DAS-59122 se produjo por la transformación de la línea híbrida de maíz Hi-II mediada por *Agrobacterium tumefaciens*. Para esto se utilizó el plásmido PHP17662 con tres regiones de T-ADN, en las cuales se introdujeron las secuencias sintéticas de los genes *cry34Ab1* y *cry35Ab1* procedentes de *B. thuringiensis* (cepa PS149B1) que le proporciona a las plantas resistencia a ciertos insectos coleópteros (*Diabrotica* spp.), y el gen *pat* (fosfinotricina N-acetiltransferasa) de *S. viridochromogenes*, que le confiere a las plantas resistencia al herbicida Glufosinato de Amonio (Fosfinotricina). Las secuencias de los genes *cry34Ab1* y *cry35Ab1*, fueron modificadas para optimizar su expresión en maíz. La transcripción del gen *cry34Ab1* fue dirigida por las secuencias del promotor, el intrón y la región 5' no traducida (UTR) del gen de la Ubiquitina del maíz. Como secuencia de terminación se utilizó la secuencia inhibidora de la Proteínasa II (PINII) de *Solanum tuberosum*. La expresión del gen *cry35Ab1* fue regulada por la secuencia del promotor de la raíz del gen de la Peroxidasa del Trigo (*Triticum aestivum*), el cual se expresa diferencialmente en las raíces. Para la terminación, se incluyó en la construcción genética la misma secuencia PINII del gen *cry34Ab1*.

Que en principio, el evento de maíz MON87427 x MON87460 x MON89034 x TC1507 x MON87411 x DAS59122 (MON-87427-7 x MON-87460-4 x MON-89034-3 x DAS-01507-1 x MON-87411-9 x DAS-59122-7) es sustancialmente equivalente al maíz convencional. En términos generales, este evento de maíz, no presenta diferencias biológicas significativas con respecto a los maíces convencionales. Los estudios de características agronómicas y nutricionales, muestran que no habría diferencias significativas entre el evento conjunto, los eventos individuales y los testigos convencionales. La gran diferencia se basa en la expresión de las proteínas transgénicas, que fueron introducidas por el cruce de los seis eventos transgénicos, las cuales son: CP4EPSPS, CSPB, Cry1A.105, Cry2Ab2, Cry1F, PAT, Cry3Bb1, Cry34Ab1, Cry35Ab1, además tiene un transcrito de doble cadena (ARNdc) que contiene un fragmento de 240 pb del gen *Snf7* del gusano occidental de la raíz del maíz (*DvSnf7*). Estas proteínas y el transcrito le confieren resistencia a plagas lepidópteras, coleópteros (gusano de la raíz),

**RESOLUCIÓN No. 00025843
(28/05/2018)**

Por la cual se autoriza a la Compañía Agrícola S.A.S, el uso del maíz MON87427 x MON87460 x MON89034 x TC1507 x MON87411 x DAS59122 (código único: MON-87427-7 x MON-87460 -4 x MON-89034-3 x DAS-01507-1 x MON-87411-9 x DAS-59122-7) para consumo directo y/o como materia prima para la elaboración de alimentos para animales domésticos.

tolerancia a condiciones de sequía y tolerancia a la aplicación de los herbicidas glufosinato de amonio y glifosato.

Que los estudios realizados muestran que el maíz MON87427 x MON87460 x MON89034 x TC1507 x MON87411 x DAS59122 (MON-87427-7 x MON-87460 -4 x MON-89034-3 x DAS-01507-1 x MON-87411-9 x DAS-59122-7) no poseen diferencias significativas respecto de su contraparte no transgénica, es decir, es equivalente a su contraparte no transgénica.

Que el maíz MON87427 x MON87460 x MON89034 x TC1507 x MON87411 x DAS59122 (MON-87427-7 x MON-87460 -4 x MON-89034-3 x DAS-01507-1 x MON-87411-9 x DAS-59122-7) expresa las proteínas CP4EPSPS, CSPB, Cry1A.105, Cry2Ab2, Cry1F, PAT, Cry3Bb1, Cry34Ab1, Cry35Ab1 y una secuencia invertida del gen DvSnf7, las cuales poseen un historial de uso seguro.

Que de acuerdo con las evaluaciones de inocuidad, el maíz MON87427 x MON87460 x MON89034 x TC1507 x MON87411 x DAS59122 (MON-87427-7 x MON-87460 -4 x MON-89034-3 x DAS-01507-1 x MON-87411-9 x DAS-59122-7) y los alimentos para consumo animal derivados de él, son tan seguros y nutritivos como las variedades comerciales.

Que las proteínas CP4EPSPS, CSPB, Cry1A.105, Cry2Ab2, Cry1F, PAT, Cry3Bb1, Cry34Ab1, Cry35Ab1 y una secuencia invertida del gen DvSnf7 han sido estudiadas exhaustivamente y no se han encontrado evidencias que indiquen que dichas proteínas tengan un efecto tóxico o alergénico en la salud de los animales que los consuman.

Que los contenidos de compuestos anti-nutrientes, presentes naturalmente en plantas de maíz, no son alterados por la transformación genética ni por la expresión de las proteínas CP4EPSPS, CSPB, Cry1A.105, Cry2Ab2, Cry1F, PAT, Cry3Bb1, Cry34Ab1, Cry35Ab1 y una secuencia invertida del gen DvSnf7.

Que los eventos individuales y algunas combinaciones se encuentran aprobados para consumo animal y/o consumo humano y/o para siembra y el evento conjunto MON87427 x MON87460 x MON89034 x TC1507 x MON87411 x DAS59122 (MON-87427-7 x MON-87460 -4 x MON-89034-3 x DAS-01507-1 x MON-87411-9 x DAS-59122-7) se



**RESOLUCIÓN No. 00025843
(28/05/2018)**

Por la cual se autoriza a la Compañía Agrícola S.A.S, el uso del maíz MON87427 x MON87460 x MON89034 x TC1507 x MON87411 x DAS59122 (código único: MON-87427-7 x MON-8746Ø -4 x MON-89Ø34-3 x DAS-Ø15Ø7-1 x MON-87411-9 x DAS-59122-7) para consumo directo y/o como materia prima para la elaboración de alimentos para animales domésticos.

encuentra en estudio para su autorización para consumo humano, sin que se hayan detectado sucesos adversos.

Que en la trigésima quinta sesión del Comité Técnico Nacional de Bioseguridad - CTNBio, realizada el 23 de marzo de 2018, del cual hacen parte los Ministerios de Ambiente y Desarrollo Sostenible; de Salud y Protección Social; de Agricultura y Desarrollo Rural; el ICA y Colciencias, se presentaron los resultados del análisis de riesgo y en consenso se recomendó al ICA, autorizar el uso del el maíz MON87427 x MON87460 x MON89034 x TC1507 x MON87411 x DAS59122 (MON-87427-7 x MON-8746Ø -4 x MON-89Ø34-3 x DAS-Ø15Ø7-1 x MON-87411-9 x DAS-59122-7) para consumo directo y/o como materia prima para la elaboración de alimentos para animales domésticos.

Que en virtud de lo anterior:

RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO.- Autorizar a la Compañía Agrícola S.A.S, con domicilio en la ciudad de Bogotá y NIT 830080640-7, a través de su Representante legal, el señor Manuel Rivas el uso del el maíz MON87427 x MON87460 x MON89034 x TC1507 x MON87411 x DAS59122 (código único: MON-87427-7 x MON-8746Ø -4 x MON-89Ø34-3 x DAS-Ø15Ø7-1 x MON-87411-9 x DAS-59122-7) para consumo directo y/o como materia prima para la elaboración de alimentos para animales domésticos.

PARÁGRAFO. La autorización a que se refiere el presente artículo, tendrá una vigencia indefinida.

ARTÍCULO SEGUNDO.- Por razones justificadas de bioseguridad, cuando el ICA lo estime necesario podrá revocar la presente resolución sin consentimiento previo y sin derecho a indemnización alguna.

ARTÍCULO TERCERO.- La Compañía Agrícola S.A.S., queda obligada a cumplir las disposiciones que trata el Decreto 4525 de 2005 y demás normas vigentes sobre la materia.

**RESOLUCIÓN No. 00025843
(28/05/2018)**

Por la cual se autoriza a la Compañía Agrícola S.A.S, el uso del maíz MON87427 x MON87460 x MON89034 x TC1507 x MON87411 x DAS59122 (código único: MON-87427-7 x MON-87460 -4 x MON-89034-3 x DAS-01507-1 x MON-87411-9 x DAS-59122-7) para consumo directo y/o como materia prima para la elaboración de alimentos para animales domésticos.

ARTÍCULO CUARTO.- Las personas naturales o jurídicas que usen el maíz MON87427 x MON87460 x MON89034 x TC1507 x MON87411 x DAS59122 (MON-87427-7 x MON-87460 -4 x MON-89034-3 x DAS-01507-1 x MON-87411-9 x DAS-59122-7) para consumo directo y/o como materia prima para la elaboración de alimentos para animales domésticos deberán cumplir las siguientes obligaciones:

1. Utilizar el maíz MON87427 x MON87460 x MON89034 x TC1507 x MON87411 x DAS59122 (MON-87427-7 x MON-87460 -4 x MON-89034-3 x DAS-01507-1 x MON-87411-9 x DAS-59122-7) de que trata la presente resolución, sólo para consumo directo y/o como materia prima para la elaboración de alimentos para animales domésticos. Para otros usos se deberá contar con la autorización pertinente.
2. Permitir al ICA la verificación, supervisión, control y toma de muestras necesarias para el cumplimiento de su función.
3. Informar oportunamente al ICA el conocimiento de un riesgo o daño actual o inminente en materia de bioseguridad.
4. Aplicar oportuna y eficazmente las medidas de mitigación necesarias para un caso de emergencia.
5. Cumplir con las demás normas vigentes en materia de productos agropecuarios.

ARTÍCULO QUINTO.- Las infracciones o el incumplimiento de lo previsto en la presente Resolución y en las demás normas que rigen la materia, incluyendo las acciones que el ICA ordene en ejercicio de su función de seguimiento y control, darán lugar a la aplicación de las sanciones previstas en la normatividad vigente, sin perjuicio de las acciones penales y civiles que correspondan.

ARTÍCULO SEXTO.- La presente resolución será publicada de acuerdo con lo estipulado en el Decreto 4525 de 2005, compilado en el Decreto 1071 de 2015, en la página web del Instituto Colombiano Agropecuario, ICA: www.ica.gov.co.

ARTÍCULO SEPTIMO.- Notifíquese el presente acto administrativo entregando al interesado copia íntegra, auténtica y gratuita, de acuerdo con lo consagrado en los artículos 67 a 69 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo (Ley 1437 de 2011).



**RESOLUCIÓN No. 00025843
(28/05/2018)**

Por la cual se autoriza a la Compañía Agrícola S.A.S, el uso del maíz MON87427 x MON87460 x MON89034 x TC1507 x MON87411 x DAS59122 (código único: MON-87427-7 x MON-87460 -4 x MON-89034-3 x DAS-01507-1 x MON-87411-9 x DAS-59122-7) para consumo directo y/o como materia prima para la elaboración de alimentos para animales domésticos.

ARTÍCULO OCTAVO.- Contra la presente Resolución procede el recurso de reposición, el cual de acuerdo con lo contenido en el artículo 76 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo (Ley 1437 de 2011), deberá interponerse dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a su notificación.

ARTÍCULO NOVENO.- La presente Resolución rige a partir de la fecha de su expedición

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá a los 28/05/2018

**LUIS HUMBERTO MARTÍNEZ LACOUTURE
Gerente General**

Proyectó: Doris Milena Arcila Carreño - Dirección Técnica de Semillas
Revisado: Alfonso Alberto Rosero - Dirección Técnica de Semillas
Ana Luisa Díaz Jimenez - Dirección Técnica de Semillas
Revisión Misionales - Oficina Asesora Jurídica
VoBo: Teresa Moya Suta - Oficina Asesora Jurídica