



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Año de la Consolidación del Mar de Grau"  
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"

**INFORME N° 160 -2016-OEFA/DE-SDCA**



**A** : **GIULIANA PATRICIA BECERRA CELIS**  
Directora (e) de Evaluación

**DE** : **CAROLINA SANDI CHAMPI**  
Subdirectora (e) de Evaluación de la Calidad Ambiental

**LUIS FERNANDO RIMACHI GAMARRA**  
Tercero Evaluador

**LILIANA MILAGROS PALACIOS FALCÓN**  
Tercera Evaluadora

**ASUNTO** : Resultados del monitoreo piloto para la detección de Organismos Vivos Modificados (OVM) realizado por el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA el 19 de mayo de 2016, en establecimientos comerciales de insumos agrícolas del distrito de Mochumí, provincia y departamento de Lambayeque.

**FECHA** : Lima, 24 AGO, 2016

2016-201-031314

Tenemos el agrado de dirigirnos a usted a fin de comunicarle acerca de las acciones realizadas en campo y los resultados obtenidos en el monitoreo piloto para la detección de Organismos Vivos Modificados (en adelante, **OVM**) realizado el 19 de mayo de 2016, en el distrito de Mochumí, provincia y departamento de Lambayeque.

**I. OBJETO**

1. El presente Informe tiene por objeto presentar los resultados obtenidos en el monitoreo piloto<sup>1</sup> para la detección de OVM realizado por el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) el 19 de mayo de 2016, en establecimientos comerciales de insumos agrícolas del distrito de Mochumí, provincia y departamento de Lambayeque.

**II. ANTECEDENTES**

2. En el 2011 se promulgó la Ley N° 29811 - Ley que establece la Moratoria al Ingreso y Producción de Organismos Vivos Modificados al Territorio Nacional por un Período de 10 años, con la finalidad de fortalecer las capacidades nacionales, desarrollar la infraestructura y generar las líneas base de información respecto de la biodiversidad nativa, para lograr una adecuada evaluación del riesgo frente a una posible liberación de OVM al ambiente.
3. Al respecto, el Reglamento de la Ley N° 29811, aprobado mediante Decreto Supremo N° 008-2012-MINAM, **otorga competencias al OEFA para la ejecución de acciones de vigilancia, control, supervisión, fiscalización y sanción en materia de OVM**, tanto en puntos de ingreso de mercancías, como en espacios no

<sup>1</sup> Los monitoreos piloto se consideran acciones preliminares e indiciarias, debido a que han sido realizados sin que se haya completado el marco legal necesario y suficiente para el ejercicio de las competencias fiscalización en materia de OVM que se derivan de la Ley N° 29811.





confinados (entre ellos, predios agrícolas, establecimientos comerciales de venta de semillas, corrales y piscigranjas).

4. Sobre la base de la competencia para desarrollar acciones de vigilancia, desde el año 2014, el OEFA —en ejercicio de su función evaluadora— viene ejecutando monitoreos piloto en establecimientos comerciales (en adelante, **EC**), cuya finalidad consiste en detectar la presencia de OVM en semillas comercializadas para la siembra de cultivos agrícolas.
5. De esta forma, en los años 2014 y 2015, el OEFA ha realizado ciento y un (101) monitoreos piloto para la detección de OVM —cuarenta y ocho (48) en el 2014 y cincuenta y tres (53) en el 2015—. Asimismo, en seguimiento a estas primeras acciones de vigilancia, **para el año 2016, el OEFA mediante el Plan Anual de Evaluación y Fiscalización Ambiental (Planefa), ha programado la ejecución de sesenta y cinco (65) monitoreos piloto en veinte (20) departamentos**, con el objeto de ampliar el alcance de las acciones de vigilancia en establecimientos comerciales de insumos agrícolas.
6. En atención a la programación establecida en el Planefa 2016, **la Dirección de Evaluación realizó siete (7) monitoreos piloto en el departamento de Lambayeque**, los cuales corresponden a los distritos de Túcume, Mochumí, Ferreñafe, Lambayeque, Chiclayo, Oyotún y José Leonardo Ortiz.
7. En ese contexto, con el fin de informar las acciones desarrolladas durante el monitoreo piloto realizado en el distrito de Mochumí, así como los resultados obtenidos en el análisis cualitativo de OVM, a continuación se presenta el siguiente desarrollo técnico.

### III. METODOLOGÍA

8. La metodología empleada por el OEFA para la obtención de muestras de semillas en establecimientos comerciales del distrito de Túcume, departamento de Lambayeque, como parte de las acciones de vigilancia realizadas mediante monitoreos piloto, es la siguiente:

#### 3.1. Sobre la priorización de los cultivos a evaluar

9. En general, para determinar las especies a ser muestreadas durante los monitoreos piloto para la detección de OVM, se toma como referencia la información proporcionada por el International Service for the Acquisition of Agri-biotech Applications (ISAAA), cuya publicación<sup>2</sup> correspondiente al año 2015, refiere que los principales cultivos genéticamente modificados fueron la soya, maíz, algodón y canola.
10. Asimismo, de forma complementaria, se considera el listado de cultivos presentes en la **"Guía para la detección cualitativa de Organismos Vivos Modificados mediante el uso de tiras reactivas de flujo lateral"**, que forma parte del

<sup>2</sup> James, Clive. Global Status of Commercialized Biotech/GM Crops: 2015. ISAAA Brief N° 51. ISAAA: Ithaca, NY, 2015.

Compendio de Guías aprobado<sup>3</sup> por el Ministerio de Ambiente (Minam), a través de la Resolución Ministerial N° 023-2015-MINAM, publicada el 12 de febrero de 2015.

11. En atención a la información antes señalada, en el presente año, se priorizó la evaluación de los cuatro (4) cultivos que constan en la siguiente tabla:

**Tabla N° 1**  
**Cultivos priorizados para los monitoreos piloto para la detección de OVM (2016)**

CULTIVOS PRIORIZADOS	
NOMBRE	NOMBRE CIENTÍFICO
Maíz amarillo duro	<i>Zea mays</i> spp. <i>Mays</i>
Algodón	<i>Gossypium hirsutum</i>
Soya	<i>Glycine max</i>
Alfalfa	<i>Medicago sativa</i>

Fuente: Dirección de Evaluación

### 3.2. Sobre la selección de los distritos a visitar

12. La selección de los distritos a visitar se realizó sobre la base de los siguientes criterios de priorización:

**Tabla N° 2**  
**Criterios de priorización de los distritos a visitar**

CRITERIOS DE PRIORIZACIÓN DE DISTRITOS	
<b>Distritos que son capitales de departamento</b>	Se seleccionan distritos que son capitales de departamento por concentrar la mayor cantidad de EC.
<b>Mayor presencia de establecimientos comerciales de insumos agrícolas</b>	Solo se consideraron aquellos distritos que registran, al menos diez (10) EC en la Base de Datos del Servicio Nacional de Sanidad Agraria (Senasa), referida a los establecimientos comerciales que expenden semillas y demás insumos para la producción agrícola <sup>4</sup> .
<b>Altos rendimientos</b>	Los altos rendimientos están asociados al uso de variedades mejoradas, en las cuales se han generado los OVM.
<b>Zonas de mayor superficie cultivada</b>	Distritos que concentran la mayor superficie agrícola destinada a los cuatro (4) cultivos priorizados por el OEFA.
<b>Zonas de mayor producción</b>	Distritos que poseen altos rendimientos y concentran la mayor cantidad de superficie agrícola.

Fuente: Dirección de Evaluación

<sup>3</sup> "Compendio de Guías a ser aplicadas en los Procedimientos de Control y Vigilancia para la detección de Organismos Vivos Modificados - OVM".

<sup>4</sup> La base de datos corresponde al "Registro de Establecimientos Comerciales, Almacenes o depósitos de plaguicidas químicos de uso agrícola" a cargo del SENASA, el cual que fue remitido al OEFA mediante Oficio N° 022-2014-MINAGRI-SENASA-DIAIA del 27 de marzo de 2014.

13. Cabe resaltar que la información estadística agraria del año 2015, en relación con los datos de rendimiento, superficie cultivada y producción de los cultivos priorizados por el OEFA, fue obtenida del Ministerio de Agricultura y Riego (Minagri)<sup>5</sup>.

### 3.3. Sobre la metodología para la obtención de las muestras de semillas

14. Todas las semillas de los cultivos priorizados se adquieren en EC, en su envase entero y sellado, a fin de garantizar la trazabilidad de los resultados. Para ello, se siguió un procedimiento específico constituido por los siguientes pasos:

- (i) *Identificación de los EC registrados en la Base de Datos del Senasa en cada distrito.*
- (ii) *Elección aleatoria del 20% de los EC ubicados en cada distrito.*
- (iii) *Monitoreo del 20% de los EC elegidos.*
- (iv) *Adquisición de las muestras de semillas por envase entero y sellado.*
- (v) *Llenado de las Fichas de Campo con la información de las muestras de semillas adquiridas y de los EC visitados.*
- (vi) *Muestreo: obtención de la muestra de laboratorio y dirimente.*
- (vii) *Codificación, rotulado y envasado de las muestras de semillas.*
- (viii) *Remisión de las muestras de semillas a los laboratorios autorizados.*
- (ix) *Conservación de las muestras dirimientes en cámara fría.*

15. Es importante precisar que durante la adquisición de las muestras de semillas, el personal técnico del OEFA registra información acerca del tipo de cultivo, variedad, lote, cantidad adquirida y la clase de envase (saco, bolsa, frasco) que contenía la muestra. Toda esta información se consigna en la ficha de campo empleada por el OEFA para la adquisición de las muestras de semillas, junto con la información del establecimiento comercial visitado.

### 3.4. Sobre el muestreo de las semillas

16. El envase entero y sellado de semillas (bolsa, saco, tarro) se considera como unidad muestral en los monitoreos piloto para la detección de OVM, debido que permite determinar la trazabilidad de las semillas mediante la información que dicho envase contiene en relación con el importador, país de origen, variedad y lote de semillas.

17. Sobre al particular, resulta pertinente anotar que **por cada uno de los envases de semillas adquiridos por el OEFA, se selecciona una muestra de laboratorio y una muestra dirimente**, las cuales son minuciosamente codificadas, rotuladas y selladas para asegurar su trazabilidad.

18. De acuerdo con ello, el procedimiento de muestreo de las semillas envasadas (en saco, bolsa o tarro) se realiza conforme a los siguientes pasos:

- (i) *Limpieza y desinfección de la cuchilla o cutter para realizar el corte guía en el envase de semillas.*
- (ii) *Realización del corte guía (forma de cruz) con la ayuda de una cuchilla o de un cutter, a fin de facilitar el ingreso del tubo muestreador o del punzón.*

<sup>5</sup> La información estadística agraria fue obtenida de la página oficial del Ministerio de Agricultura y Riego; y puede ser consultada en el siguiente enlace: <<http://frenteweb.minagri.gob.pe/sisca/>>

- (iii) *Introducción del tubo muestreador o del punzón en el envase de semillas, a través del corte guía hasta el nivel necesario que asegure la toma de muestras. Los instrumentos de muestreo se introducen en dos (2) partes distintas del envase o saco de semillas, hasta completar la cantidad necesaria por muestra.*
- (iv) *Colocación de la muestra de semillas en una bolsa de polipropileno hasta alcanzar el peso indicado en la Tabla N° 2. El peso de las muestras de semillas obtenidas se determina empleando una balanza portátil.*
- (v) *Codificado, rotulado y sellado de la muestra de laboratorio y muestra dirimente. Dichas muestras comparten un único código de muestra con fines de trazabilidad.*

### 3.5. Sobre el tamaño de muestra

19. La cantidad de muestra de semillas (tamaño de muestra mínimo) fue establecida de conformidad con lo señalado en el Anexo N° 1 de la "Guía para el muestreo de semillas para la detección de Organismos Vivos Modificados", que forma parte del "Compendio de Guías a ser aplicadas en los Procedimientos de Control y Vigilancia de Organismos Vivos Modificados - OVM", aprobado por Resolución Ministerial N° 023-2015-MINAM. Los tamaños de muestra para cada uno de los cultivos priorizados por el OEFA se detallan en la Tabla N° 3.

**Tabla N° 3**  
**Tamaño de muestra establecido para los análisis de detección de OVM en semillas**

CULTIVO	ESPECIE	TAMAÑO DE LOTE o ENVÍO	MUESTRA COMPUESTA	MUESTRA LABORATORIO	MUESTRA DIRIMIENTE
		(Número de envases)	(g)	(g)	(g)
Maíz	<i>Zea mays</i>	0 – 100	1000	450	450
Soya	<i>Glycine max</i>	0 – 100	1000	450	450
Algodón	<i>Gossypium hirsutum</i>	0 – 100	1000	450	450
Alfalfa	<i>Medicago sativa</i>	0 – 100	400	150	150

Fuente: Resolución Ministerial N° 023-2015-MINAM.

20. Cabe señalar que las muestras de laboratorio, con sus respectivas cadenas de custodia, se remiten a laboratorios autorizados por el Minam para que realicen los análisis cualitativos de detección de OVM. Por otro lado, las muestras dirimientes se conservan y depositan en una cámara fría<sup>6</sup>, ubicada en el Área de Custodia de Muestras del OEFA.

<sup>6</sup> Resolución Ministerial N° 023-2015-MINAM - Compendio de Guías a ser aplicadas en los Procedimientos de Control y Vigilancia de Organismos Vivos Modificados - OVM  
Guía para el muestreo de semillas para la detección de Organismos Vivos Modificados  
"4.4. Muestreo de Semillas  
4.4.4. Muestra de Laboratorio  
4.4.4.1. Semilla botánica  
(...)"

### 3.6. Sobre la metodología empleada por los laboratorios autorizados para el análisis de las muestras

21. Para determinar la existencia de material genético de OVM en las semillas adquiridas por el OEFA, los laboratorios autorizados<sup>7</sup> por el Minam utilizan el método de análisis cualitativo<sup>8</sup>, con el objeto de detectar la presencia de OVM a nivel del ADN de los cultivos muestreados, a través de la Reacción en Cadena de la Polimerasa (PCR). La lista de secuencias analizadas para la detección de OVM se detalla en la Tabla N° 4.

**Tabla N° 4**  
**Secuencias reguladoras empleadas por los laboratorios autorizados para la detección de OVM**

CULTIVO	SECUENCIA REGULADORA		
	P35S <sup>(*)</sup>	T-nos <sup>(**)</sup>	FMV <sup>(***)</sup>
Maíz	X	x	
Algodón	X	x	
Soya	X	x	
Alfalfa	X	x	X

*Notas:*

(\*) P35S: Promotor del virus del mosaico de la coliflor 35S.

(\*\*) T-nos: Secuencia de terminación del gen de la nopalina sintasa (NOS) de *Agrobacterium tumefaciens*.

(\*\*\*) FMV: Promotor del virus del mosaico de la *Celidonia menor*.

Fuente: Elaboración propia

b) La muestra compuesta será dividida en dos partes iguales y se les asignará a ambas un código único de muestra, cada una conteniendo las cantidades indicadas en la tabla del Anexo N° 1. Una será la muestra de laboratorio y la otra quedará en custodia de la Autoridad Competente por un periodo de un año en condiciones de 4 a 8 °C, a fin de que pueda servir como muestra dirimente ante solicitud expresa del interesado, para un posterior análisis en el laboratorio designado o acreditado que designe, bajo sus costos."

<sup>7</sup> A la fecha se cuenta con cuatro (4) laboratorios autorizados para la realización de los análisis de detección de OVM por PCR: (i) Los laboratorios Bio Links S.A. y Certificaciones del Perú S.A. fueron designados mediante Resolución Ministerial N° 083-2015-MINAM, y la ampliación del plazo de su acreditación se otorgó mediante Resolución Ministerial N° 113-2015-MINAM; y, (ii) Los laboratorios BioAl S.A.C e INIA han sido designados mediante Resolución Ministerial N° 355-2015-MINAM.

<sup>8</sup> Decreto Supremo 010-2014-MINAM - Decreto Supremo que modifica los Artículos 3, 33, 34 y 35 e incorpora dos anexos al Reglamento de la Ley N° 29811, aprobado por Decreto Supremo 008-2012-MINAM

"Artículo 1.- Modificación a los artículos 3, 33, 34 y 35 e incorporación de dos anexos al Reglamento de la Ley N° 29811, aprobado por Decreto Supremo N° 008-2012-MINAM sobre control de ingreso al territorio nacional de organismos vivos modificados

Modifíquese los artículos 3, 33, 34 y 35 del Reglamento de la Ley N° 29811, aprobado por Decreto Supremo N° 008-2012-MINAM sobre control de ingreso al territorio nacional de organismos vivos modificados e incorpórense dos (2) anexos al referido Reglamento, los cuales quedan redactados de la siguiente manera:

"Artículo 3.- Del Glosario de Términos

(...)

b) **Análisis cualitativo:** Evidencia la presencia o ausencia del carácter buscado, pero no su concentración; en este caso, se realizará mediante tiras reactivas para proteínas expresadas por el transgen".

#### IV. RESULTADOS

##### 4.1. Adquisición de muestras de semillas en EC del distrito de Mochumí

22. Durante el monitoreo piloto realizado en el distrito de Mochumí, se advirtió que solo algunos EC disponían de semillas, debido a que la gran mayoría comercializa principalmente productos agroquímicos (fungicidas, herbicidas, insecticidas, fertilizantes y similares).
23. A pesar de ello, se logró adquirir dos (2) bolsas selladas de semillas de maíz amarillo duro (*Zea mays* spp. *mays*). Los datos de la variedad, lote, procedencia, importador y del EC donde se adquirieron las muestras se presentan en la Tabla N° 5.

**Tabla N° 5**  
**Datos de colecta de las muestras de semillas adquiridas en EC del distrito de Mochumí**

CÓDIGO MUESTRA	IMPORTADOR	CULTIVO	VARIEDAD	CANTIDAD MUESTRA	LOTE	PAÍS ORIGEN	NOMBRE DEL EC VISITADO	DIRECCIÓN DEL EC
LAM160519 EC02	Farmex	Maíz amarillo duro	Dekalb 399	1 bolsa (23,77 kg)	2Y2AE799E	México	Agroveterinaria Emi.	Calle Simón Bolívar N° 470.
LAM160519 EC03	Interoc	Maíz amarillo duro	Atlas 105	1 bolsa (15,00 kg)	PR 690-14	Bolivia	Agroinversiones Rodas SAC.	Calle San Martín N° 1071

Fuente: Dirección de Evaluación

24. Las dos (2) bolsas de semillas adquiridas fueron muestreada, codificada y etiquetada, conforme al procedimiento de muestreo antes detallado. Posteriormente, se enviaron al laboratorio Bio Links S.A., el cual ha sido autorizado por el MINAM para el desarrollo de los análisis de detección de OVM.

##### 4.2. Resultados del análisis cualitativo para la detección de OVM

25. Los resultados obtenidos por el laboratorio Bio Links fueron recepcionados por el OEFA, mediante los Informe de Ensayo OGM N° 179-2016 y N° 180-2016, los cuales se adjuntan en el Anexo N° 2 del presente documento.
26. En los resultados enviados por dicho laboratorio, se determina la no detección de material genético de OVM en las muestras de semillas de maíz amarillo duro adquiridas en el distrito de Mochumí.

**Tabla N° 6**  
**Resultados obtenidos en los análisis de detección de OVM realizados por el laboratorio Bio Links**

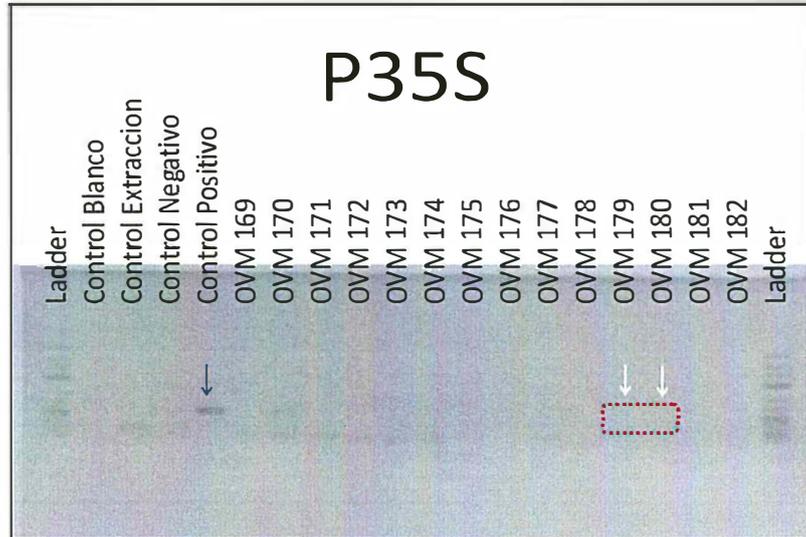
CULTIVO	CÓDIGO DE MUESTRA	ANÁLISIS DE LABORATORIO		INTERPRETACIÓN
		P35S	TNOS	
Maíz amarillo duro	LAM160519 EC02	(-)	(-)	NEGATIVO a la presencia de OVM
Maíz amarillo duro	LAM160519 EC03	(-)	(-)	NEGATIVO a la presencia de OVM
<b>TOTAL</b>		<b>DOS (2) MUESTRAS NEGATIVAS A LA PRESENCIA DE OVM</b>		

Fuente: Dirección de Evaluación





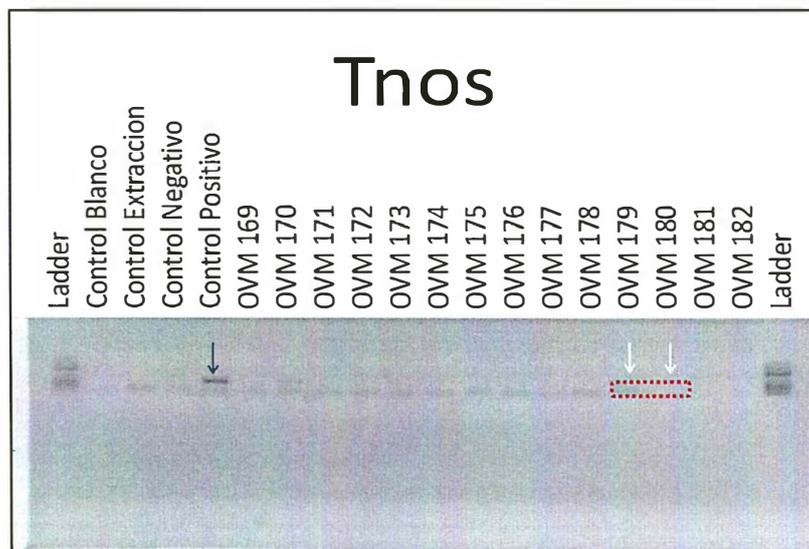
27. El análisis del perfil electroforético de las muestras de semillas de maíz LAM160519 EC02 y LAM160519 EC03, identificadas con código de laboratorio OVM179 y OVM180, indican la no detección de las secuencias reguladoras P35S (Figura N° 1) y Tnos (Figura N° 2) de origen OVM en dichas muestras.

**Figura N° 1****Perfil electroforético para la detección de la secuencia P35S**

Fuente: Informes de Ensayo OGM N° 179-2016 y N° 180-2016 (Bio Links S.A).

(\* Nótese que las muestras OVM179 y OVM 180 no han amplificado la secuencia reguladora P35S propia de un OVM:

- OVM 179: Código de laboratorio correspondiente a la muestra LAM160519 EC02.
- OVM 180: Código de laboratorio correspondiente a la muestra LAM160519 EC03.

**Figura N° 2****Perfil electroforético para la detección de la secuencia Tnos**

Fuente: Informes de Ensayo OGM N° 179-2016 y N° 180-2016. (Bio Links S.A).

(\* Nótese que las muestras OVM179 y OVM 180 no han amplificado la secuencia reguladora Tnos propia de un OVM:

- OVM 179: Código de laboratorio correspondiente a la muestra LAM160519 EC02.
- OVM 180: Código de laboratorio correspondiente a la muestra LAM160519 EC03.





PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Año de la Consolidación del Mar de Grau"  
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"

## V. CONCLUSIONES

- (i) En el mes de mayo de 2016, el OEFA realizó un (1) **monitoreo piloto** para la detección de OVM en las semillas que comercializan los EC del distrito de Mochumí, departamento de Lambayeque.
- (ii) En dicho monitoreo piloto se adquirieron dos (2) bolsas selladas de semillas de maíz amarillo duro correspondiente a las variedades Dekalb 399 (lote 2Y2AE799E) y Atlas 105 (lote PR 690-14), procedentes de México y Bolivia respectivamente.
- (iii) De cada bolsa de semillas (considerada la unidad muestral), se obtuvo una (1) muestra de laboratorio y una (1) muestra dirimente, conforme a lo establecido en la "Guía para el muestreo de semillas para la detección de Organismos Vivos Modificados", aprobada por el Minam mediante Resolución Ministerial N° 023-2015-MINAM.
- (iv) Las dos (2) muestras de laboratorio fueron remitidas a **Bio Links S.A.** para los análisis de detección de OVM, mientras que las dos (2) muestras dirimientes se encuentran en custodia del OEFA y vienen siendo conservadas en una cámara fría, para los fines correspondientes.
- (v) **Los resultados enviados por el laboratorio Bio Links S.A., determinan la no detección de material genético de OVM en las muestras de semillas de maíz amarillo duro adquiridas en el distrito de Mochumí.**

## VI. RECOMENDACIÓN

Se recomienda remitir una copia del presente informe al Minam, quien preside la Comisión Multisectorial de Asesoramiento (CMA) y el Grupo de Trabajo de Apoyo a la Vigilancia de los Organismos Vivos Modificados de la Comisión, para su conocimiento y fines pertinentes.

## VII. ANEXOS

**Anexo N° 1:** Fotocopia de las fichas de campo de las muestras de semillas adquiridas en el distrito de Mochumí.

**Anexo N° 2:** Informes de ensayo remitidos por el laboratorio Bio Links S.A.

**Anexo N° 3:** Fotocopia de los comprobantes de pago por la adquisición de las semillas.

**Anexo N° 4:** Panel fotográfico.

Es todo cuanto tenemos que informar a usted.

Atentamente,



**LUIS FERNANDO RIMACHI GAMARRA**  
Tercero Evaluador  
Dirección de Evaluación



**LILIANA MILAGROS PALACIOS FALCÓN**  
Tercera Evaluadora  
Dirección de Evaluación

Lima, 24 AGO. 2016

Visto el Informe N° 160 -2016-OEFA/DE-SDCA y habiéndose verificado que se encuentra enmarcado dentro de la función evaluadora, así como su coherencia normativa; la Subdirectora de Evaluación de la Calidad Ambiental recomienda su APROBACIÓN a la Dirección de Evaluación, razón por la cual se TRASLADA el presente Informe.

Atentamente,



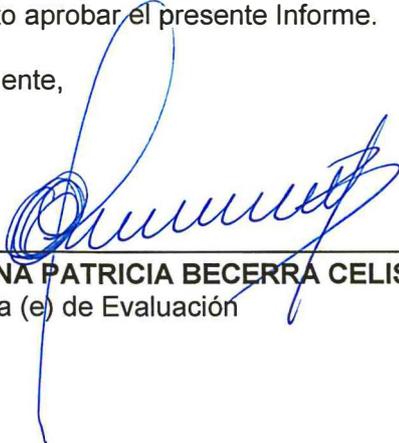
**CAROLINA SANDI CHAMPI**

Subdirectora (e) de Evaluación de la Calidad Ambiental  
Dirección de Evaluación

Lima, 24 AGO. 2016

Visto el Informe N° 160 -2016-OEFA/DE-SDCA, y en atención a la recomendación de la Subdirección de Evaluación de la Calidad Ambiental, la Dirección de Evaluación ha dispuesto aprobar el presente Informe.

Atentamente,



**GIULIANA PATRICIA BECERRA CELIS**  
Directora (e) de Evaluación

## **Anexo N° 1**



ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

OEFA-FOR-SGC-048

## HOJA DE REGISTRO DE DATOS

ACCIONES DE VIGILANCIA Y MONITOREO DE OVM FUERA DE ESPACIOS CONFINADOS

Revisión: 0

Fecha: 12/05/2016

Página 1 de 1

CÓDIGO: LAM160519 ECO2 CUC: 01-05-2016-22 NOMBRE: Mochumi 01  
 FECHA: 19, 05 / 2016 HORA: 17:17 h N°: 47 -2016-DE/SDCA

UBICACIÓN GEOGRÁFICA		PESOS
COORDENADAS (Datum WGS 84)	DEPARTAMENTO	
ZONA <u>17L</u>	<u>Lambayque</u>	Peso total <u>23,77 kg</u>
NORTE <u>9276178</u>	PROVINCIA <u>Lambayque</u>	100 semillas <u>40 g</u>
ESTE <u>0625527</u>	DISTRITO / CENTRO POBLADO <u>Mochumi</u>	Muestra de laboratorio <u>460 g</u>
ALTITUD <u>34</u>		Muestra dirimente <u>470 g</u>
PRECISIÓN		

DATOS DE LA MUESTRA			
NOMBRE COMÚN <u>maíz</u>	NOMBRE CIENTÍFICO <u>Zea mays</u>	CULTIVAR/RAZA/VARIEDAD <u>Dekalb DK-399</u>	
ADQUISICIÓN DE SEMILLA	ESTADO DEL ENVASE	PROCEDENCIA DE LA MUESTRA	LOTE
Por kilogramo <input type="checkbox"/>	Abierto <input type="checkbox"/>	Establecimiento comercial <input checked="" type="checkbox"/>	<u>2Y2AET99E</u>
Envase entero (bolsa, saco, sobre) <input checked="" type="checkbox"/>	Sellado <input checked="" type="checkbox"/>	Campo de cultivo <input type="checkbox"/>	IMPORTADOR/PRODUCTOR
Otro <input type="checkbox"/>	Otro <input type="checkbox"/>	Otro <input type="checkbox"/>	<u>Farmex</u>
PRESENTACIÓN DEL ENVASE	PROCEDENCIA DE LA SEMILLA		
<u>60 000 semillas</u>	Nacional <input type="checkbox"/>	Produce su propia semilla <input type="checkbox"/>	
TRATAMIENTO DE SEMILLAS	EC Importada <input checked="" type="checkbox"/> <u>MEXICO</u>	CC Adquiere semillas <input type="checkbox"/>	
SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Otro <input type="checkbox"/>	Otro <input type="checkbox"/>	

DOCUMENTOS DE COMPRA	ANÁLISIS IN SITU
Comprobante de pago emitido	Positivo <input type="checkbox"/> Negativo <input type="checkbox"/>
Factura <input checked="" type="checkbox"/> N° de serie: <u>0008</u>	Proteínas evaluadas: _____
Boleta de venta <input type="checkbox"/> N° de comprobante: <u>001129</u>	Proteínas detectadas: _____
Otro <input type="checkbox"/>	

DATOS DEL ESTABLECIMIENTO / PREDIO	
Nombre del establecimiento: <u>Agroveterinaria Emi</u>	RUC: <u>20352813711</u>
Dirección: <u>Calle Simon Bolivar 470</u>	
Junta de usuarios de riego: _____	Comisión de regantes: _____
Semillas (cultivos) que comercializa (siembra):	Maíz <input checked="" type="checkbox"/> Arroz <input type="checkbox"/> Soya <input type="checkbox"/> Alfalfa <input type="checkbox"/> Algodón <input type="checkbox"/> Otro: _____
Uso de la producción:	Semilla <input type="checkbox"/> Forraje <input type="checkbox"/> Grano consumo local <input type="checkbox"/> Grano de exportación <input type="checkbox"/> Otro: _____
Área cultivada: _____	Estado fenológico: _____

NOMBRE DEL PROPIETARIO O ENCARGADO: _____	DNI: _____	FIRMA:
RESPONSABLE: <u>Luis Fernando Rimachi Gamarra</u>	DNI: <u>29724879</u>	FIRMA:
APOYO: <u>Diana Sandoval Macedo</u>	DNI: <u>42272344</u>	FIRMA:



ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

OEFA-FOR-SGC-048

Revisión: 0

Fecha: 12/05/2016

Página 1 de 1

HOJA DE REGISTRO DE DATOS  
ACCIONES DE VIGILANCIA Y MONITOREO DE OVM FUERA DE ESPACIOS CONFINADOS

CÓDIGO LAM160519 ECO3 CUC: 01-05-2016-22 NOMBRE: Mochumi 02  
 FECHA: 19.05 / 2016 HORA: 17.45 h N°: 48 -2016-DE/SDCA

UBICACIÓN GEOGRÁFICA		PESOS
COORDENADAS (Datum WGS 84)	DEPARTAMENTO	
ZONA <u>17L</u>	<u>Lambayeque</u>	Peso total <u>15 kg</u>
NORTE <u>9276510</u>	PROVINCIA	100 semillas <u>27g</u>
ESTE <u>062.5533</u>	<u>Lambayeque</u>	Muestra de laboratorio <u>460g</u>
ALTITUD <u>33</u>	DISTRITO / CENTRO POBLADO	Muestra dirimente <u>472g</u>
PRECISIÓN	<u>Mochumi</u>	

DATOS DE LA MUESTRA			
NOMBRE COMÚN <u>maíz</u>	NOMBRE CIENTÍFICO <u>Zea mays</u>	CULTIVAR/RAZA/VARIEDAD <u>Atlas 105</u>	
ADQUISICIÓN DE SEMILLA	ESTADO DEL ENVASE	PROCEDENCIA DE LA MUESTRA	LOTE
Por kilogramo <input type="checkbox"/>	Abierto <input type="checkbox"/>	Establecimiento comercial <input checked="" type="checkbox"/>	<u>PR 690-14</u>
Envase entero (bolsa, saco, sobre) <input checked="" type="checkbox"/>	Sellado <input checked="" type="checkbox"/>	Campo de cultivo <input type="checkbox"/>	IMPORTADOR/PRODUCTOR
Otro _____	Otro _____	Otro _____	<u>InteroC</u>
PRESENTACIÓN DEL ENVASE	PROCEDENCIA DE LA SEMILLA		
<u>60 000 semillas</u>	Nacional <input type="checkbox"/>	Produce su propia semilla <input type="checkbox"/>	
TRATAMIENTO DE SEMILLAS	EC Importada <input checked="" type="checkbox"/> <u>Bolivia</u>	CC Adquiere semillas <input type="checkbox"/>	
SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Otro _____	Otro _____	

DOCUMENTOS DE COMPRA	ANÁLISIS IN SITU
Comprobante de pago emitido	Positivo <input type="checkbox"/> Negativo <input type="checkbox"/>
Factura <input checked="" type="checkbox"/> N° de serie: <u>002</u>	Proteínas evaluadas: _____
Boleta de venta <input type="checkbox"/> N° de comprobante: <u>000143</u>	Proteínas detectadas: _____
Otro _____	

DATOS DEL ESTABLECIMIENTO / PREDIO	
Nombre del establecimiento: <u>Agroinversiones Rodas SAC</u>	RUC: <u>20.561388467</u>
Dirección: <u>Calle San Martín 1071</u>	
Junta de usuarios de riego: _____	Comisión de regantes: _____
Semillas (cultivos) que comercializa (siembra):	Maíz <input checked="" type="checkbox"/> Arroz <input type="checkbox"/> Soya <input type="checkbox"/> Alfalfa <input type="checkbox"/> Algodón <input type="checkbox"/> Otro: _____
Uso de la producción:	Semilla <input type="checkbox"/> Forraje <input type="checkbox"/> Grano consumo local <input type="checkbox"/> Grano de exportación <input type="checkbox"/> Otro: _____
Área cultivada: _____	Estado fenológico: _____

NOMBRE DEL PROPIETARIO O ENCARGADO: _____	DNI: _____	FIRMA:
RESPONSABLE: <u>Luis Fernando Rimachi Gamarra</u>	DNI: <u>29724879</u>	FIRMA:
APOYO: <u>Diana Sandoval Macedo</u>	DNI: <u>42272341</u>	FIRMA:

## **Anexo N° 2**

## Resultado del Análisis para detectar Organismos Genéticamente Modificados (OGM) por PCR

INFORME-OGM-Nro.:0179B-2016

Solicitante del Diagnóstico: Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA)  
Datos de la muestra: TDR 1419 - 2016  
Muestra: Semillas de maíz  
Código de la muestra: LAM160519 EC02  
Fecha de Recepción de Muestras: 17 de Junio del 2016

### Objetivo:

Determinar si la muestra biológica presenta el promotor/terminador p35S y/o tNOS <sup>(1)</sup>.

### Metodología:

El diagnóstico de Laboratorio se realizó a través de la Reacción en Cadena de la Polimerasa (PCR), para detectar promotor/terminador P35s y tNOS. Se analizó el gen IVR1 como gen endógeno de maíz.

### Resultado\*:

Para el analito diana Semillas de maíz, codificado como LAM160519 EC02, NO se ha detectado la presencia de material derivado de Organismos Genéticamente Modificados (p35S y/o tNOS)(2).

El control de extracción no mostró amplificación por PCR, lo que indica que no existió contaminación durante los procesos de extracción de ADN, PCR, electroforesis.

El gen endógeno mostró amplificación positiva, lo que indica que no existió inhibición de la PCR.

<sup>(1)</sup> Toda muestra de maíz que presente amplificación positiva a p35S o tNOS corresponde a una muestra de maíz genéticamente modificada.

<sup>(2)</sup> El límite de detección del método es de 0.1%, determinado mediante el material de referencia certificado de maíz:AOCS 0906-E y AOCS-0406-A.

Lima, 10 de Agosto del 2016

  
Blgo. Michael J. Talledo Albuja  
C.B.P. 11981

LAM160519 EC02

## Resultado del Análisis para detectar Organismos Genéticamente Modificados (OGM) por PCR

INFORME-OGM-Nro.:0180B-2016

Solicitante del Diagnóstico: Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA)  
Datos de la muestra: TDR 1419 - 2016  
Muestra: Semillas de maíz  
Código de la muestra: LAM160519 EC03  
Fecha de Recepción de Muestras: 17 de Junio del 2016

### Objetivo:

Determinar si la muestra biológica presenta el promotor/terminador p35S y/o tNOS <sup>(1)</sup>.

### Metodología:

El diagnóstico de Laboratorio se realizó a través de la Reacción en Cadena de la Polimerasa (PCR), para detectar promotor/terminador P35s y tNOS. Se analizó el gen IVR1 como gen endógeno de maíz.

### Resultado\*:

Para el analito diana Semillas de maíz, codificado como LAM160519 EC03, NO se ha detectado la presencia de material derivado de Organismos Genéticamente Modificados (p35S y/o tNOS)(2).

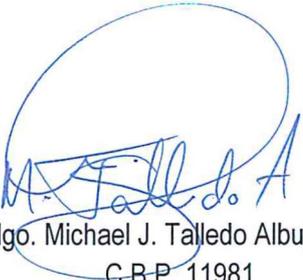
El control de extracción no mostró amplificación por PCR, lo que indica que no existió contaminación durante los procesos de extracción de ADN, PCR, electroforesis.

El gen endógeno mostró amplificación positiva, lo que indica que no existió inhibición de la PCR.

<sup>(1)</sup> Toda muestra de maíz que presente amplificación positiva a p35S o tNOS corresponde a una muestra de maíz genéticamente modificada.

<sup>(2)</sup> El límite de detección del método es de 0.1%, determinado mediante el material de referencia certificado de maíz:AOCS 0906-E y AOCS-0406-A.

Lima, 10 de Agosto del 2016

  
Blgo. Michael J. Talledo Alujar  
C.B.P. 11981

LAM160519 EC03

## **Anexo N° 3**



# AGROINVERSIONES RODAS S.A.C.



## VENTA DE FERTILIZANTES Y SEMILLAS

CALLE SAN MARTIN N° 1071 - MOCHUMI - LAMBAYEQUE - LAMBAYEQUE  
AV. HAYA DE LA TORRE N° 105 - PUEBLO NUEVO - FERREÑAFE - LAMBAYEQUE

R.U.C. 20561388467

### FACTURA

002

N° 000143

SEÑOR(ES): OTBA mismo de Evaluacion y Fiscalizacion Ambiental FECHA 19 05 2016

DIRECCION SUC Republica de Ponomo 3542 - San Pedro - Lima. R.U.C.: 20521286769 GUIA REM.

CANT.	DESCRIPCION	P. UNIT.	IMPORTE
01	B/S. PZ. MAIZ Hibrido ATLAS 105		620.00
<b>CANCELADO</b>			

SON: Seiscientos veinte y 00/100 — NUEVOS SOLES

Grupo Impresor S.A.C.  
R.U.C. 2043013-1223  
Av. Bolívar 1120 Tel: 2261480  
Fax: 1073352019 - Ft. 12-11-2015  
Serie 002 Del 0101 Al 0350

Fecha 19 de Mayo del 2016  
[Signature]  
AGROINVERSIONES RODAS SAC

SUB-TOTAL	620.00
I.G.V.	—
TOTAL S/.	620.00

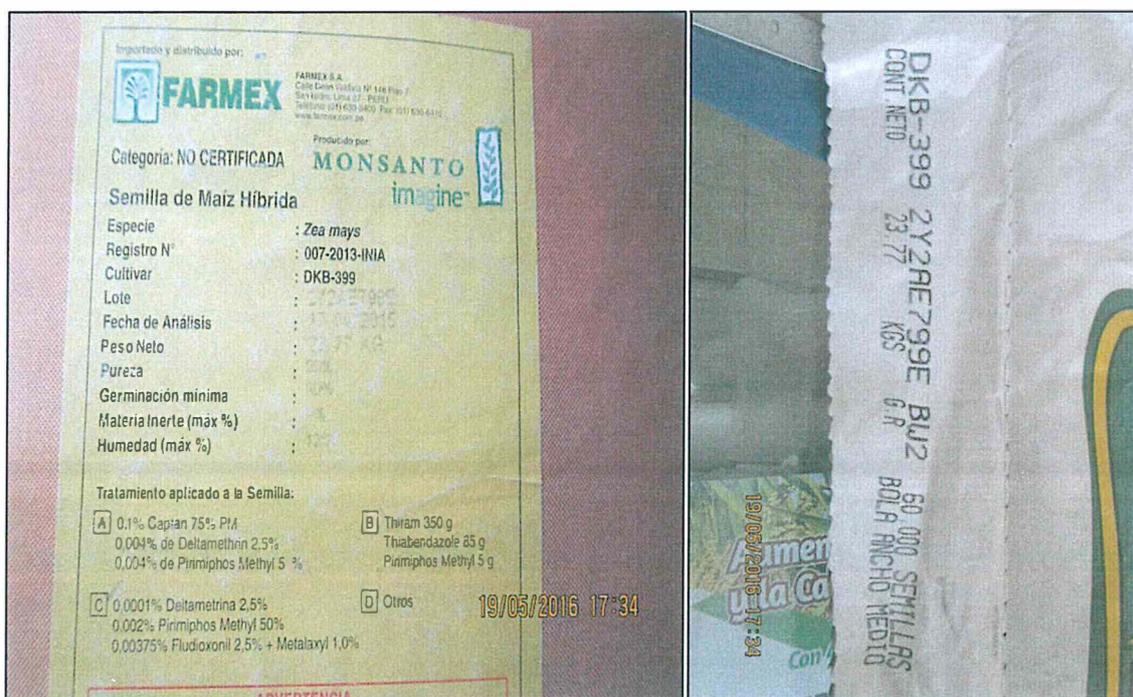
USUARIO

## **Anexo N° 4**

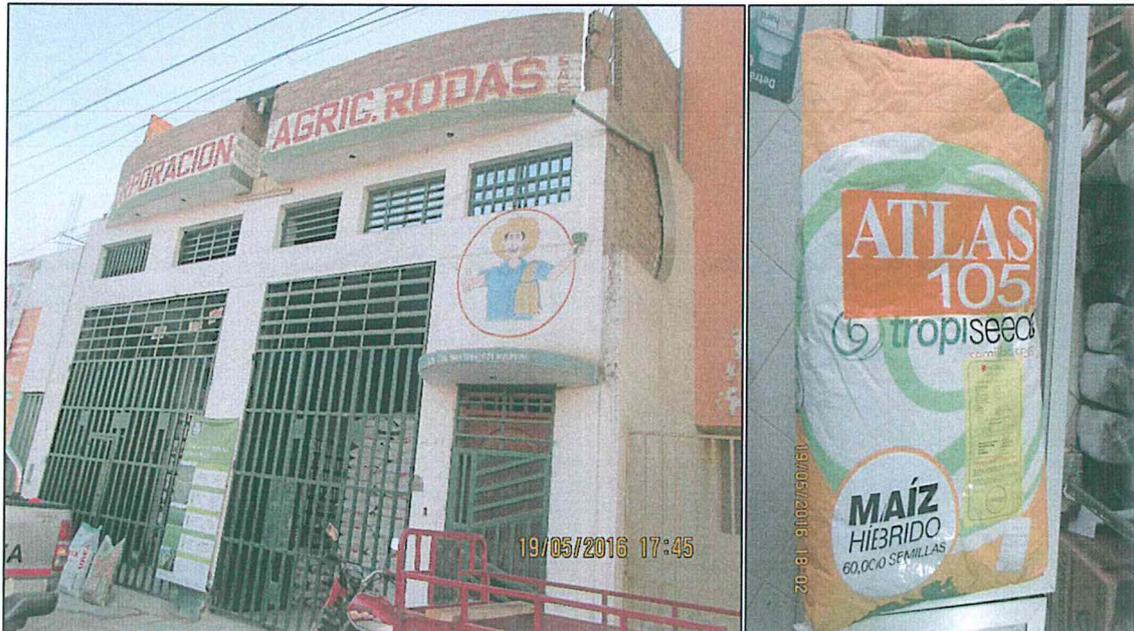
**Foto N° 1.** DISTRITO DE MOCHUMÍ: Muestra de semillas de maíz amarillo duro, variedad Dekalb 399, procedente de México, adquirida en el establecimiento comercial "Agroveterinaria Emi".



**Foto N° 2.** DISTRITO DE MOCHUMÍ: Muestra de semillas de maíz amarillo duro correspondiente a la variedad Dekalb 399, lote 2Y2AE799E, importado de México por la empresa Farmex S.A.



**Foto N° 3.** DISTRITO DE MOCHUMÍ: Muestra de semillas de maíz amarillo duro, variedad Atlas 105, proveniente de Bolivia, adquirida en el establecimiento comercial "Agroinversiones Rodas S.A.C.".



**Foto N° 4.** DISTRITO DE MOCHUMÍ: Muestras de semillas de maíz amarillo duro correspondiente a la variedad Atlas 105, lote PR 690-14, importado de Bolivia por la empresa Interoc.

