



PERÚ

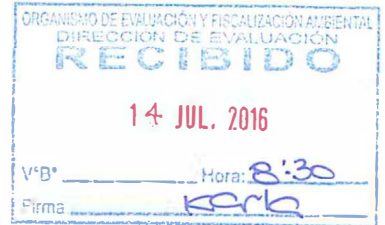
Ministerio del Ambiente

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° 127-2016-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

**NARESCKA DEL PILAR CULQUI MARTÍNEZ**  
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 25 de abril de 2016, en establecimientos comerciales de insumos agrícolas del distrito de Pachacámac, provincia y departamento de Lima.

**FECHA** : Lima, **13 JUL. 2016**

*2016 - 101-31314*

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 25 de abril de 2016, en el distrito de Pachacámac, provincia y departamento de Lima.

**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 25 de abril de 2016, en establecimientos comerciales de insumos agrícolas del distrito de Pachacámac, provincia y departamento de Lima.

**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 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, 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 once (11) monitoreos en el departamento de Lima**, los cuales corresponden a los distritos de Barranca, Sayán, Huaura, Huaral, Huacho, Chancay, Carabaylo, San Vicente de Cañete, Imperial, Mala y Pachacámac.
7. En ese contexto, con el fin de informar las acciones desarrolladas durante el monitoreo piloto realizado en el distrito de Pachacámac, 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 Pachacámac, departamento de Lima, 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                               |  |
|--|--|
| Distritos que son capitales de departamento                          | Se seleccionan distritos que son capitales de departamento por concentrar la mayor cantidad de EC.   |
| Mayor presencia de establecimientos comerciales de insumos agrícolas | 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> . |
| Altos rendimientos   | Los altos rendimientos están asociados al uso de variedades mejoradas, en las cuales se han generado los OVM.  |
| Zonas de mayor superficie cultivada                                  | Distritos que concentran la mayor superficie agrícola destinada a los cuatro (4) cultivos priorizados por el OEFA.   |
| Zonas de mayor producción  | 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 del 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 seleccionan 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.*

<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/>

- (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.*
- (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 dirimentes 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"

### 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

#### 4.4.4. Muestra de Laboratorio

##### 4.4.4.1. Semilla botánica

(...)

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 BioAI 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 Pachacámac

22. Durante el monitoreo piloto realizado en el distrito de Pachacámac, 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. Por ese motivo, en el distrito de Pachacámac solo se logró adquirir una (1) bolsa sellada de semillas de maíz amarillo duro (*Zea mays* spp. *mays*). Los datos de la variedad, lote, procedencia, importador y del EC se muestran en la Tabla N° 5.

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

| CÓDIGO MUESTRA | IMPORTADOR      | CULTIVO            | VARIEDAD              | CANTIDAD MUESTRA   | LOTE      | PAÍS ORIGEN | NOMBRE DEL EC VISITADO | DIRECCIÓN DEL EC               |
|----------------|-----------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------|-------------|------------------------|--------------------------------|
| LIM160425 EC01 | Nova Seeds SAC. | Maíz amarillo duro | Santa Helena SHS-4070 | 1 bolsa (22,10 kg) | 1MS5S2333 | Brasil      | Agropecuaria D&L SAC.  | Av. Manuel Valle Mz. 37 Lt. 8A |

Fuente: Dirección de Evaluación

24. La bolsa de semillas adquirida fue muestreada, codificada y etiquetada, conforme al procedimiento de muestreo antes detallado. Posteriormente, fue enviada al laboratorio del Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA) —laboratorio 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 del INIA fueron recepcionados por el OEFA, mediante el Informe de Ensayo N° 40-2016-INIA-CRSBA, adjunto en el Anexo N° 2 del presente documento.
26. En los resultados enviados por dicho laboratorio, se determina la presencia de material genético de OVM en la muestra de semillas de maíz amarillo duro adquirida en el distrito de Pachacámac.

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

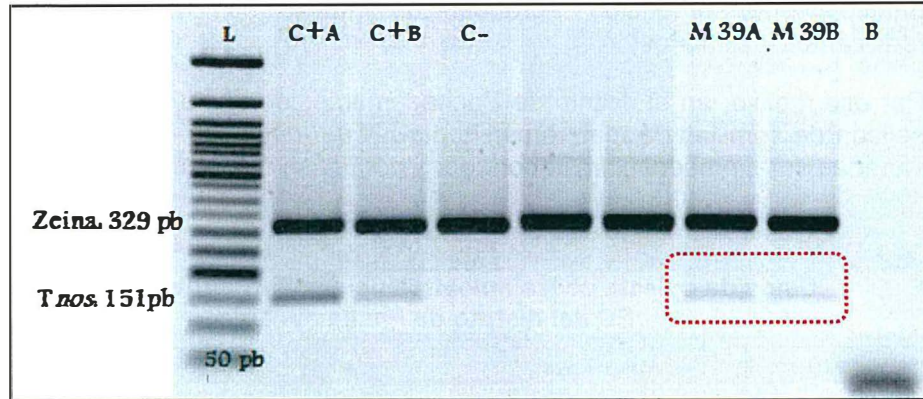
| CULTIVO            | CÓDIGO DE MUESTRA                              | ANÁLISIS DE LABORATORIO |      | INTERPRETACIÓN                 |
|--------------------|--|-------------------------|------|--------------------------------|
|                    |  | P35S                    | TNOS |                                |
| Maíz amarillo duro | LIM160425 EC01                                 | (-)                     | (+)  | POSITIVO a la presencia de OVM |
| TOTAL              | UNA (1) MUESTRA POSITIVA A LA PRESENCIA DE OVM |                         |      |                                |

Fuente: Dirección de Evaluación

27. El análisis del perfil electroforético indica la presencia de la secuencia reguladora Tnos de origen OVM en la muestra de semillas de maíz identificada

con código de muestra LIM160425 EC01 y código de laboratorio M39 (Figura N° 1), correspondiente a la variedad Santa Helena SHS-4070, lote 1MS5S2333, procedente de Brasil.

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



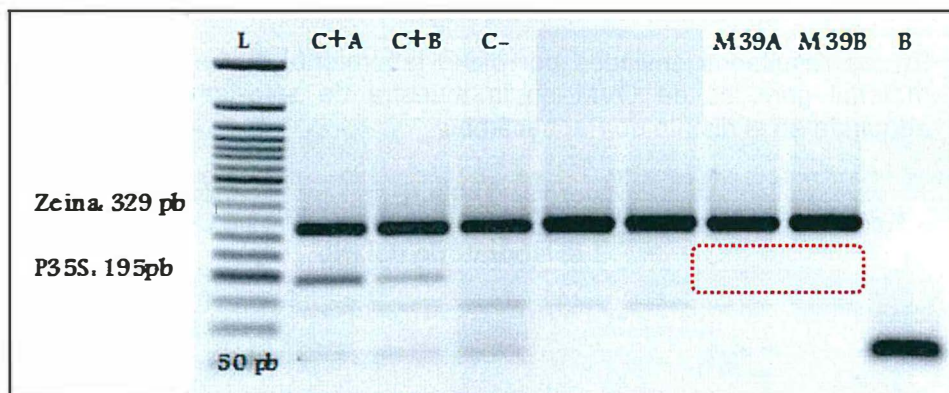
Fuente: Informe de Ensayo N° 40-2016-INIA-CRSBA

(\*) Nótese que la muestra ha amplificado la secuencia reguladora Tnos propia de un OVM:

- C+A: Control Positivo al 1%
- C+B: Control Positivo al 0.1%
- C-: Control Negativo
- M39A: Código de laboratorio correspondiente a la muestra LIM160425 EC01, primera repetición.
- M39B: Código de laboratorio correspondiente a la muestra LIM160425 EC01, segunda repetición.
- B: Blanco

28. El análisis del perfil electroforético indica la ausencia de la secuencia reguladora P35S de origen OVM en la muestra de semillas de maíz amarillo duro, antes referida.

**Figura N° 2**  
**Perfil electroforético para la detección de la secuencia P35S**



Fuente: Informe de Ensayo N° 40-2016-INIA-CRSBA

(\*) Nótese que la muestra no ha amplificado la secuencia reguladora P35S:

- C+A: Control Positivo al 1%
- C+B: Control Positivo al 0.1%
- C-: Control Negativo
- M39A: Código de laboratorio correspondiente a la muestra LIM160425 EC01, primera repetición.
- M39B: Código de laboratorio correspondiente a la muestra LIM160425 EC01, segunda repetición.
- B: Blanco



## V. CONCLUSIONES

- (i) En el mes de abril de 2016, el OEFA realizó un (1) **monitoreo piloto** para la detección de OVM en las semillas que comercializan los EC del distrito de Pachacámac, departamento de Lima.
- (ii) En dicho monitoreo piloto se adquirió una (1) bolsa sellada de semillas de maíz amarillo duro en el establecimiento comercial Agropecuaria D&L SAC, correspondiente a la variedad Santa Helena SHS 4070 y al lote 1MS5S2333, importado de Brasil por la empresa Nova Seeds S.A.C.
- (iii) De la 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) La muestra de laboratorio fue remitida al INIA para los análisis de detección de OVM, mientras que la muestra dirimente se encuentra en custodia del OEFA y viene siendo conservada en una cámara fría, para los fines correspondientes.
- (v) **Los resultados enviados por el laboratorio del INIA determinan la presencia de material genético de OVM en la muestra de semillas de maíz amarillo duro adquirida en el distrito de Pachacámac.**

## 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 la ficha de campo de la muestra de semillas adquirida en el distrito de Pachacámac.

**Anexo N° 2:** Informe de ensayo remitido por el laboratorio de INIA.

**Anexo N° 3:** Fotocopia del comprobante de pago por la adquisición de la muestra de semillas.

**Anexo N° 4:** Panel fotográfico.

Es todo cuanto tenemos que informar a usted.

Atentamente,

---

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



**NARESCKA DEL PILAR CULQUI MARTINEZ**

Tercera Evaluadora  
Dirección de Evaluación

Lima, 13 JUN. 2016

Visto el Informe N° **127**-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, 13 JUN. 2016

Visto el Informe N° **127**-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**



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

FICHA DE CAMPO

Nº: 001 -2016-DE/SDCA

Acciones de vigilancia y monitoreo de OVM fuera de espacios confinados

FECHA: 19/04/2016

LÍDER DEL MONITOREO Sonia Farro

RESPONSABLE DEL MONITOREO: Fernando Riuachi

Santa 1

| UBICACIÓN GEOGRÁFICA |   |   |  |   |  |
|----------------------|---|---|--|---|--|
| 01                   | REGIÓN  | Aucash  | 02   | PROVINCIA   | Santa  |
| 03                   | DISTRITO  | Santa   | 04   | CENTRO POBLADO  |  |
| COORDENADAS UTM      |   |   |  |   |  |
| 05                   | LONGITUD  | 9005604   | 06   | LATITUD   | 0762398  |
| 07                   | ALTITUD   | 22 m  | 08   | ZONA UTM  | 17L  |
| DATOS DE LA MUESTRA  |   |   |  |   |  |
| 09                   | CÓDIGO DE COLECTA                               | ANC160419 EC.01   | 10   | CANTIDAD DE MUESTRA ADQUIRIDA                         | 22,91 Kg   |
| 11                   | NOMBRE COMÚN                                    | Maíz amarillo duro  | 12   | NOMBRE CIENTÍFICO                                     | Zea mays   |
| 13                   | CULTIVAR/RAZA/VARIEDAD                          | De Kalb 7508  | 14   | TRATAMIENTO DE LA SEMILLA (Fungicidas e insecticidas) | <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO   |
| 15                   | ADQUISICIÓN DE SEMILLA                          | <input type="checkbox"/> Por kilogramo<br><input checked="" type="checkbox"/> Envase entero (bolsa, saco, sobre)<br><input type="checkbox"/> Otro | 16   | ESTADO DEL ENVASE DE SEMILLAS                         | <input type="checkbox"/> Abierto<br><input checked="" type="checkbox"/> Sellado<br><input type="checkbox"/> Otro |
| 17                   | PRESENTACIÓN DEL ENVASE DE SEMILLAS: (Cantidad) |   | 18   | PESO DE 100 SEMILLAS:                                 | 42 g.  |
| 19                   | PROCEDENCIA DE LA MUESTRA:                      | <input checked="" type="checkbox"/> Establecimiento comercial<br><input type="checkbox"/> Campo de cultivo<br><input type="checkbox"/> Otro       | Lote: 2B2AE186B PW2<br>Peso/Cantidad: 22,91 Kg |   |  |
| 20                   | COMPROBANTE DE PAGO EMITIDO                     | <input checked="" type="checkbox"/> Factura<br><input type="checkbox"/> Boleta de venta<br><input type="checkbox"/> Otro                          | Nº de Serie: 011<br>Nº de Comprobante: 0005124 |   |  |

| DATOS DEL PREDIO / ESTABLECIMIENTO   |   |  |    |                        |             |
|--|---|--|----|------------------------|-------------|
| 21   | NOMBRE DEL ESTABLECIMIENTO / PREDIO:            | Agropecuaria CHIMU SRL   | 22 | NOMBRE DEL PROPIETARIO |             |
| 23   | DIRECCIÓN:                                      | Jr. Río Santa Map. H- Lote 17  | 24 | Nº DE RUC:             | 20133417452 |
| 25   | NOMBRE DEL ENCARGADO:                           |  | 26 | DNI                    |             |
| 27   | JUNTA DE USUARIOS DE RIEGO:                     |  | 28 | COMISIÓN DE REGANTES:  |             |
| 29   | CONDICIÓN DEL PREDIO O ESTABLECIMIENTO          | M. laboratorio: 460g.<br>M. dirimente: 571g.   |    |                        |             |
| <input type="checkbox"/> Propio<br><input type="checkbox"/> Arrendado<br><input type="checkbox"/> Otro   |   |  |    |                        |             |
| 30   | SEMILLAS (CULTIVOS) QUE COMERCIALIZA (SIEMBRA)  | <input checked="" type="checkbox"/> Maíz <input type="checkbox"/> Arroz<br><input type="checkbox"/> Soya <input type="checkbox"/> Alfalfa<br><input type="checkbox"/> Algodón <input type="checkbox"/> Otro: _____ |    |                        |             |
| 31   | NIVEL TECNOLÓGICO                               | <input type="checkbox"/> ALTO <input type="checkbox"/> MEDIO <input type="checkbox"/> BAJO   |    |                        |             |
| 32   | USO DE LA PRODUCCIÓN                            | <input type="checkbox"/> Semilla <input type="checkbox"/> Grano exportación<br><input type="checkbox"/> Grano consumo local <input type="checkbox"/> Forraje   |    |                        |             |
| 33   | ÁREA CULTIVADA:                                 | 34 ESTADO FENOLÓGICO: _____  |    |                        |             |
| 35   | PROCEDENCIA DE LA SEMILLA: (Para el caso de EC) | 36 PROCEDENCIA DE LA SEMILLA: (Para el caso del CC)  |    |                        |             |
| <input type="checkbox"/> Nacional: _____<br><input checked="" type="checkbox"/> Importada: México<br><input type="checkbox"/> Otro: _____          |   |  |    |                        |             |
| <input type="checkbox"/> Produce su propia semilla<br><input checked="" type="checkbox"/> Adquiere semilla<br><input type="checkbox"/> Otro: _____ |   |  |    |                        |             |

SOBRE EL MONITOREO

37 OBSERVACIONES E INCIDENCIAS Importador: Farmex



FIRMA

Nombre del Evaluador:

Fernando Riuachi

DNI:

29724879

## **Anexo N° 2**



PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y RiegoInstituto Nacional  
de Innovación Agraria

**Laboratorio de  
Detección de OVM**  
Regulación de la Seguridad de la  
Biotecnología Agraria

LABORATORIO DE ENSAYO DESIGNADO POR EL MINAM  
POR RESOLUCIÓN MINISTERIAL N° 355-2015-MINAM

## INFORME DE ENSAYO

N° 040-2016-INIA-CRSBA  
(N° 008-2016-INIA-RSBA)

Página 1 de 2

### I. DATOS DEL CLIENTE

|                      |            |   |  |   |                                       |      |
|----------------------|------------|---|--|---|---------------------------------------|------|
| RAZÓN SOCIAL:        |            | ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL |  |   |                                       |      |
| DIRECCIÓN:           |            | AV. REPÚBLICA DE PANAMÁ 3542 – SAN ISIDRO - LIMA  |  |   |                                       |      |
| PERSONA RESPONSABLE: |            | LUIS FERNANDO RIMACHI GAMARRA                     |  |   |                                       |      |
| CUT DE SOLICITUD:    | 63720-2016 | ANÁLISIS SOLICITADOS                              | PRESENCIA DE OVM (detección del Promotor 35S y terminador NOS) | X | IDENTIFICACIÓN DE EVENTOS ESPECÍFICOS | ---- |

### II. DATOS DE LA MUESTRA

| FECHA DE INGRESO AL LABORATORIO: |        | 10/05/2016 |              | HORA DE INGRESO AL LABORATORIO: |             | 01:04        |                       | pm |  |
|----------------------------------|--------|------------|--------------|---------------------------------|-------------|--------------|-----------------------|----|--|
| N°                               | NOMBRE | TIPO       | CANTIDAD (g) | CÓDIGO DE INGRESO               | PROCEDENCIA |              | CÓDIGO DE LABORATORIO |    |  |
|                                  |        |            |              |                                 | PAÍS        | DEPARTAMENTO |                       |    |  |
| 1                                | MAÍZ   | SEMILLA    | 457          | LIM 160425 EC01                 | No indica   | No indica    | M39-2016              |    |  |

DECLARACIÓN: El Laboratorio de Detección de OVM del INIA no participó en el proceso de muestreo del ítem de ensayo (muestra).

### III. METODO DEL ENSAYO

| MÉTODO                           |  | LUGAR DE EJECUCIÓN                                     | FECHA DE ELABORACION DEL INFORME |     |      |
|----------------------------------|--|--|----------------------------------|-----|------|
| CODIGO                           | NOMBRE Y BREVE DESCRIPCIÓN   |  | DÍA                              | MES | AÑO  |
| 1. OVM-MET-001<br>2. OVM-MET-002 | 1. Detección del promotor 35S, por PCR convencional<br>2. Detección del terminador NOS, por PCR convencional | Laboratorio de Detección de OVM, Av. La Molina N° 1981 | 26                               | 05  | 2016 |

### IV. RESULTADOS DEL ANÁLISIS

| CODIGO DE MUESTRA* | FECHA DE ENSAYO          | DETECCION DE P 35S | DETECCION DE T NOS | IDENTIFICACIÓN DE E.E. O G.E. |
|--------------------|--------------------------|--------------------|--------------------|-------------------------------|
| M39-2016           | 11/05/2016 al 24/05/2016 | —                  | +                  | No corresponde                |

— : No detectado  
+ : Detectado

No corresponde: Cuando no ha sido solicitado por el cliente y/o no se ha detectado en la muestra las secuencias P 35 y T NOS (ambas).

\* Corresponde al código de laboratorio  
EE: Evento específico  
GE: Gen específico

- No se ha detectado la presencia de la secuencia P 35S de origen transgénico en la muestra codificada como LIM 160425 EC01.
- Se ha detectado la presencia de la secuencia T nos de origen transgénico en la muestra codificada como LIM 160425 EC01.

DECLARACION: Los resultados son del ítem ensayado (muestra analizada), los resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p><b>Elaborado por:</b></p><br>ELGA YENY NATALI<br>AQUINO VILLAGARTE<br>CRP 11132 | <p><b>Aprobado por:</b></p><br>Instituto Nacional De innovación Agraria<br>Blgo. Jorge Alcantara Delgado<br>Coord. Técnico | <p><b>Fecha de emisión</b></p> <p>26 05 2016</p> |
|--|--|--|

DECLARACIÓN: Este informe de análisis sólo puede ser difundido completamente y sin modificaciones. Los extractos o modificaciones requieren la autorización del INIA.

Informes sin firma y sellos carecen de validez.

El Laboratorio de Detección de OVM no es autoridad de regulación de transgénicos.

Código: OVM-F-061

Versión: 00

Av. La Molina # 1981. La Molina. Lima – Perú / Telf. 3492600 Anexo 295



PERÚ

Ministerio de  
Agricultura y Riego

Instituto Nacional  
de Innovación Agraria



**Laboratorio de  
Detección de OVM**  
Regulación de la Seguridad de la  
Biotecnología Agraria

LABORATORIO DE ENSAYO DESIGNADO POR EL MINAM  
POR RESOLUCIÓN MINISTERIAL N° 355-2015-MINAM

## INFORME DE ENSAYO

N° 040-2016-INIA-CRSBA  
(N° 008-2016-INIA-RSBA)

Página 2 de 2

### ANEXO 1

#### PERFIL ELECTROFORÉTICO DEL ANÁLISIS DE PRESENCIA DE OVM

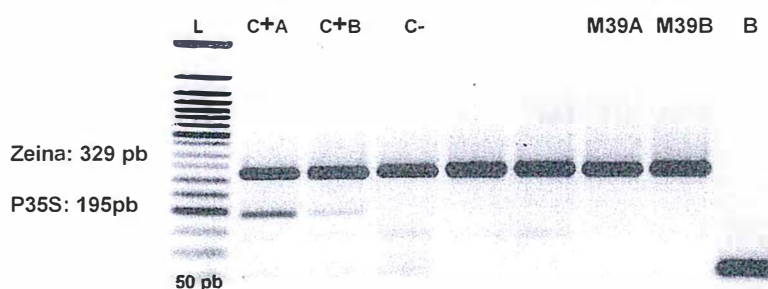


Figura 1. Perfil electroforético de los productos amplificados por PCR para detección del promotor 35S (195 pb) e identificación del gen *zeina* (329 pb). L: ladder 50 pb; C+A: control positivo al 1%; C+B: control positivo al 0.1%; C-: control negativo; B: blanco (mezcla para PCR sin ADN).

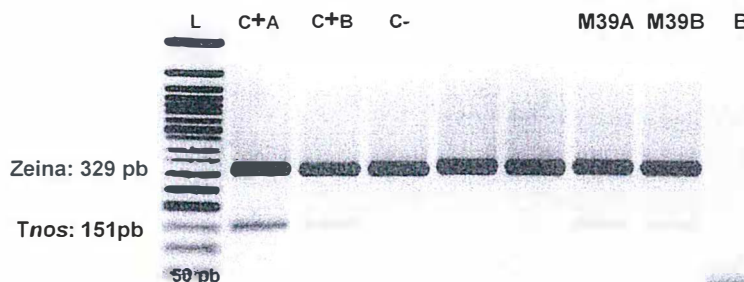


Figura 2. Perfil electroforético de los productos amplificados por PCR para detección del terminador NOS (151 pb) e identificación del gen *zeina* (329 pb). L: ladder 50 pb; C+A: control positivo al 1%; C+B: control positivo al 0.1%; C-: control negativo; B: blanco (mezcla para PCR sin ADN).



## **Anexo N° 3**





## **Anexo N° 4**

**Foto N° 1.** DISTRITO DE PACHACAMÁC: Muestra de semillas de maíz amarillo duro, variedad Santa Helena SHS-4070, adquirida en el establecimiento comercial "Agropecuaria D&L SAC".



**Foto N° 2.** DISTRITO DE PACHACAMÁC: Muestra de semillas de maíz amarillo duro proveniente de Brasil, variedad Santa Helena SHS-4070, lote 1MS5S2333, en la cual se detectó la presencia de OVM.

