



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° 167 -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 17 de mayo de 2016, en establecimientos comerciales de insumos agrícolas del distrito de Tumbes, provincia y departamento de Tumbes.

FECHA : Lima, 31 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 17 de mayo de 2016, en el distrito de Tumbes, provincia y departamento de Tumbes.

I. OBJETO

1. El presente Informe tiene por objeto presentar los resultados obtenidos en el monitoreo piloto¹ para la detección de OVM realizado por el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) el 17 de mayo de 2016, en establecimientos comerciales de insumos agrícolas del distrito de Tumbes, provincia y departamento de Tumbes.

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

¹ 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.





PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo 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"

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 un (1) monitoreo en el departamento de Tumbes, el cual corresponde al distrito de Tumbes.**
7. En ese contexto, con el fin de informar las acciones desarrolladas durante el monitoreo piloto realizado en el distrito de Tumbes, 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 Tumbes, departamento de Tumbes, 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 publicación² 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 Compendio de Guías aprobado³ por el Ministerio de Ambiente (Minam), a través de la Resolución Ministerial N° 023-2015-MINAM, publicada el 12 de febrero de 2015.

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

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

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 ⁴ . |
| 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

⁴ 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)⁵.

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.*

⁵ 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 dirimientes se conservan y depositan en una cámara fría⁶, ubicada en el Área de Custodia de Muestras del OEFA.

⁶ 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 autorizados⁷ por el Minam utilizan el método de análisis cualitativo⁸, 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 ^(*) | T-nos ^(**) | FMV ^(***) |
| 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."

⁷ 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.

⁸ 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 Tumbes**

22. Durante el monitoreo piloto realizado en el distrito de Tumbes, 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 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 donde se adquirió la muestra se presentan en la Tabla N° 5.

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

| CÓDIGO MUESTRA | PRODUCTOR | CULTIVO | VARIEDAD | CANTIDAD MUESTRA | LOTE | PAÍS ORIGEN | NOMBRE DEL EC VISITADO | DIRECCIÓN DEL EC |
|----------------|--------------------|--------------------|-----------------|--------------------|-------------|-------------|-------------------------------|--------------------------------|
| TUM160517 EC01 | INIA Vista Florida | Maíz amarillo duro | INIA 617 Chuska | 1 bolsa (25,00 kg) | LAM4-065-15 | Perú | Agrotecnica San Nicolas EIRL. | Jr. Francisco Navarrete N° 468 |

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 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 S.A. fueron recepcionados por el OEFA, mediante el Informe de Ensayo OGM N° 169-2016, el cual se adjunta en el Anexo N° 2 del presente documento.
26. En los resultados enviados por dicho laboratorio, se determina la no presencia de material genético de OVM en la muestra de semillas de maíz amarillo duro adquirida en el distrito de Tumbes.

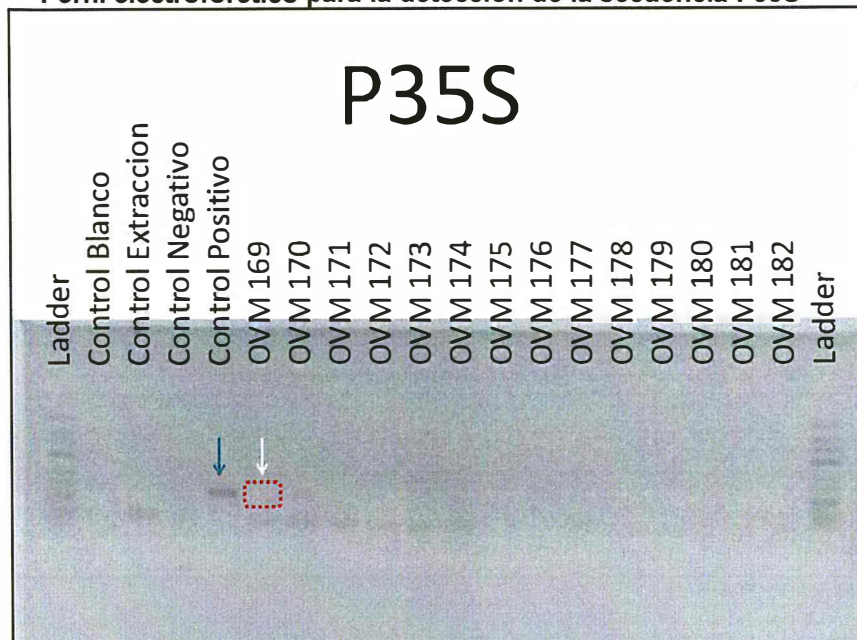
Tabla N° 6
Resultados obtenidos en los análisis de detección de OVM realizados por
el laboratorio Bio Links

| CULTIVO | CÓDIGO DE MUESTRA | ANÁLISIS DE LABORATORIO | | INTERPRETACIÓN |
|--------------------|---|-------------------------|------|--------------------------------|
| | | P35S | TNOS | |
| Maíz amarillo duro | TUM160517 EC01 | (-) | (-) | NEGATIVO a la presencia de OVM |
| TOTAL | UNA (1) MUESTRA NEGATIVA A LA PRESENCIA DE OVM | | | |

Fuente: Dirección de Evaluación

27. El análisis del perfil electroforético de la muestra de semillas de maíz TUM160517 EC01, identificada con código de laboratorio OVM169, indica la no detección de las secuencias reguladoras P35S (Figura N° 1) y Tnos (Figura N° 2) de origen OVM en dicha muestra.

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

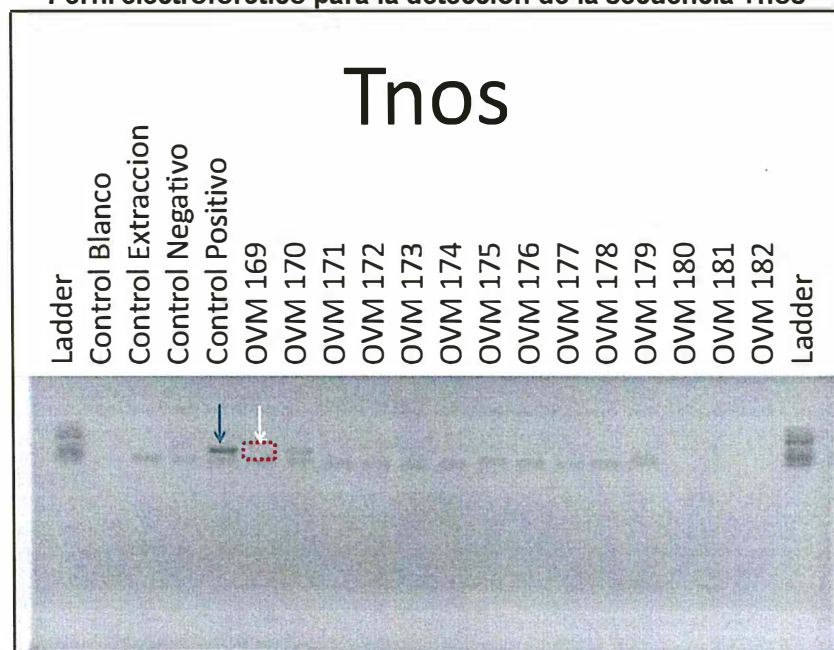


Fuente: Informe de Ensayo OGM N°169-2016, laboratorio Bio Links S.A.

(*) Nótese que la muestra no ha amplificado la secuencia reguladora P35S propias de un OVM:

- OVM169: Código de laboratorio correspondiente a la muestra TUM160517 EC 01.

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



Fuente: Informe de Ensayo OGM N°169-2016, laboratorio Bio Links S.A.

(*) Nótese que la muestra no ha amplificado la secuencia reguladora Tnos propia de un OVM:

- OVM 169: Código de laboratorio correspondiente a la muestra TUM160517 EC 01.

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 Tumbes, provincia y departamento de Tumbes.
- (ii) En dicho monitoreo piloto se adquirió una (1) bolsa sellada de semillas de maíz amarillo duro correspondiente a la variedad INIA 617 Chuska (lote LAM4-065-15), de procedencia nacional.
- (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 a **Bio Links S.A.** 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) **Según los resultados obtenidos por el laboratorio Bio Links S.A., no se ha detectado la presencia de material genético de OVM en la muestra de semillas de maíz amarillo duro adquirida en el distrito de Tumbes.**

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 Tumbes.

Anexo N° 2: Informe de ensayo remitido por el laboratorio Bio Links S.A.

Anexo N° 3: Fotocopia del comprobante 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



NARESCKA DEL PILAR CULQUI MARTINEZ
Tercera Evaluadora
Dirección de Evaluación

Lima, 31 AGO. 2016

Visto el Informe N° 167 -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,



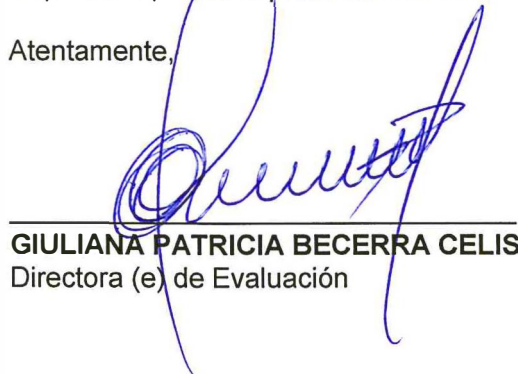
CAROLINA SANDI CHAMPI

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

Lima, 31 AGO. 2016

Visto el Informe N° 167 -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

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 CONFINADOSCÓDIGO: TOM160517ECO1 CUC: 01-05-2016-22 NOMBRE: TUMBES 01
FECHA: 17.05 / 2016 HORA: 09:20 h N°: 37 -2016-DE/SDCA

UBICACIÓN GEOGRÁFICA

| UBICACIÓN GEOGRÁFICA | | PESOS | |
|----------------------------|---------------------------|------------------------|--------------|
| COORDENADAS (Datum WGS 84) | DEPARTAMENTO | | |
| ZONA <u>17L</u> | <u>Tumbes</u> | Peso total | <u>25 kg</u> |
| NORTE <u>9605749</u> | PROVINCIA | 100 semillas | <u>29 g</u> |
| ESTE <u>0560475</u> | <u>Tumbes</u> | Muestra de laboratorio | <u>460 g</u> |
| ALTITUD <u>16</u> | DISTRITO / CENTRO POBLADO | Muestra dirimente | <u>460 g</u> |
| PRECISIÓN | <u>Tumbes</u> | | |

DATOS DE LA MUESTRA

NOMBRE COMÚN: maíz NOMBRE CIENTÍFICO: Zea mays CULTIVAR/RAZA/VARIEDAD: Inia Chuska

| 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>LAM 4-065-15</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: _____ | |

PRESENTACIÓN DEL ENVASE

PROCEDENCIA DE LA SEMILLA

| | | | |
|--|--|-------------------|--|
| <u>60 000 semillas</u> | Nacional <input checked="" type="checkbox"/> | <u>Lambayeque</u> | Produce su propia semilla <input type="checkbox"/> |
| TRATAMIENTO DE SEMILLAS | EC Importada <input type="checkbox"/> | | 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 type="checkbox"/> N° de serie: <u>0001</u> | Proteínas evaluadas: _____ | |
| Boleta de venta <input checked="" type="checkbox"/> N° de comprobante: <u>038266</u> | Proteínas detectadas: _____ | |
| Otro: _____ | | |

DATOS DEL ESTABLECIMIENTO / PREDIO

Nombre del establecimiento: Agrotecnica San Nicolas S.A.S. RUC: 20324201689Dirección: Tr. Francisco Navarrete N° 468

Junta de usuarios de riego: _____ Comisión de regantes: _____

Semillas (cultivos) que comercializa (siembra): Maíz Arroz Soya Alfalfa Algodón Otro: _____Uso de la producción: Semilla Forraje Grano consumo local Grano de exportación Otro: _____

Área cultivada: _____ Estado fenológico: _____

NOMBRE DEL PROPIETARIO O ENCARGADO: _____

DNI: _____ FIRMA: _____

RESPONSABLE: Luis Fernando Rimachi GamarraDNI: 29724879 FIRMA: _____APOYO: Diana Sandoval MacedoDNI: 42272341 FIRMA: _____

Anexo N° 2

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

INFORME-OGM-Nro.:0169B-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: TUM160517 EC01
Fecha de Recepción de Muestras: 17 de Junio del 2016

Objetivo:

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

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 TUM160517 EC01, 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.

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

⁽²⁾ 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

TUM160517 EC01



Anexo N° 3

Agrotécnica "SAN NICOLÁS" E.I.R.L.

Herbicidas, Fungicidas, Productos Veterinarios, Fertilizantes, Abonos Orgánicos,
Alimentos para Ganado, Herramientas, Fumigadoras, Asistencia Técnica,
Elaboración de Proyectos, Semillas Certificadas, Plántones para frutas y Jardinería
Jr. Francisco Navarro N° 468 Tumbes - Tumbes - Tumbes
☎ 071 524067 - Cel 972618119 RPM *370980
E-mail : agrotecnicasannicolas@hotmail.com

R.U.C. 20324201689 BOLETA DE VENTA

| DIA | MES | AÑO |
|-----|-----|-----------|
| 17 | 05 | 201.....6 |

0001 - Nº 038266

Señor (es): OCEA

Dirección: San Isidro - 23 D.N.I.:

| CANT. | DESCRIPCIÓN | P. UNIT. | IMPORTE |
|-------|------------------------|----------|---------|
| | Bolsa semilla MAIZ | | 260.00 |
| | VAF. CHUSKA - 2012 613 | | 260.00 |
| | Cancelado | | |
| | entregado | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

Printing & Representaciones "EL CHAMACO"
Calle Raúl García Viana R.U.C. 10027883171 ☎ 521872
Jr. Viana N° 533 - Tumbes Aut. Imp. N° 0472500253
P. 15/04/2016 Serie 0001 del 027751 - 039750

TOTAL S/

260.00

USUARIO

Anexo N° 4

Foto N° 1. DISTRITO DE TUMBES: Muestra de semillas de maíz amarillo duro, variedad INIA-617 "Chuska", de procedencia nacional, adquirida en el establecimiento comercial "Agrotécnica San Nicolás EIRL".



Foto N° 2. DISTRITO DE TUMBES: Muestra de semillas de maíz amarillo duro correspondiente a la variedad INIA-617 "Chuska", lote LAM4-065-15, de procedencia nacional.

