



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Supervisión



"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

**INFORME DE SUPERVISIÓN Nº 03-2017-OEFA/DS-OVM**

PARA : JULIO RAÚL SANTOYO TELLO  
 Director de Supervisión

CHRISTHIAN LEONARDO DÍAZ RUÍZ  
 Subdirector de Supervisión Directa

DE : LUIS FERNANDO RIMACHI GAMARRA  
 Supervisor Técnico

LUIS WILFREDO VILLAR CASANI  
 Especialista Legal

ASUNTO : Resultado de la supervisión realizada del 16 al 21 de abril de 2017 en quince (15) establecimientos comerciales de venta de insumos agrícolas del departamento de La Libertad, en el marco del Plan Multisectorial de Vigilancia y Alerta Temprana respecto de la liberación de Organismos Vivos Modificados (OVM) en el ambiente, a cargo del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA.

REFERENCIA: Número de Expediente: 0003-2017- DS-OVM  
 Código Único de Comisión (CUC) Del 0001 al 0015-4-2017-111

FECHA : Lima,

**I. ANTECEDENTES**

ADMINISTRADO	Doce (12) empresas comercializadoras de insumos agrícolas en la región La Libertad: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Agrícola San José E.I.R.L.</li> <li>• Agropecuaria Chimú S.R.L.</li> <li>• Hortus S.A.</li> <li>• Toro Canevaro Juan Fernando.</li> <li>• Agroinnovaciones Amarus E.I.R.L.</li> <li>• Transportes y Servicios Alvites E.I.R.L.</li> <li>• Agromen Group S.A.C.</li> <li>• Agropecuaria Jaos S.A.C.</li> <li>• Proveedores Agropecuarios del Norte E.I.R.L.</li> <li>• Agrotécnica Solución S.A.C.</li> <li>• Agrotecnología Integral E.I.R.L.</li> <li>• Agrícola e Inversiones L&amp;F S.A.C.</li> </ul>
ACTIVIDAD / FUNCIÓN	Comercialización de insumos agrícolas.
UNIDAD FISCALIZABLE	Establecimientos comerciales de venta de semillas de maíz <sup>1</sup> .

<sup>1</sup> Los datos de las personas responsables, la dirección de los establecimientos comerciales supervisados y sus coordenadas geográficas se detallan en la Tabla Nº 6.



UBICACIÓN	Departamento(s)	La Libertad.
	Provincia(s)	Chepén, Trujillo y Virú.
	Distrito(s)	Chepén, Trujillo, Chao y Virú.
INSTALACIONES, ÁREAS Y/O COMPONENTES VERIFICADOS	Quince (15) establecimientos comerciales de la región La Libertad, correspondientes a los siguientes distritos: a) Chao: Tres (3) establecimientos comerciales. b) Chepén: Cuatro (4) establecimientos comerciales. c) Trujillo: Cinco (5) establecimientos comerciales. d) Virú: Tres (3) establecimientos comerciales.	
OBJETIVO DE LA SUPERVISIÓN	Verificar el cumplimiento de las obligaciones fiscalizables por parte del OEFA en el marco de lo establecido en 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 (en adelante, <b>Ley de la Moratoria</b> ); en su Reglamento aprobado mediante Decreto Supremo N° 008-2012-MINAM (en adelante, <b>Reglamento de la Ley de la Moratoria</b> ), y en el Procedimiento y Plan Multisectorial de Vigilancia y Alerta Temprana respecto de la Liberación de OVM en el ambiente aprobado mediante Decreto Supremo N° 006-2016-MINAM (en adelante, <b>Plan Multisectorial</b> ), durante la visita de campo efectuada desde el día 16 al 21 de abril de 2017.	
TIPO DE SUPERVISIÓN	Regular o Vigilancia Programada.	

### 1.1. Acciones de vigilancia realizadas por la Dirección de Evaluación

1. Durante los años 2014, 2015 y 2016 la Dirección de Evaluación ejecutó monitoreos piloto para descartar la presencia de organismos vivos modificados (OVM) en las semillas que se comercializan en los establecimientos comerciales de insumos agrícolas (en adelante, **establecimientos comerciales**) de la región La Libertad.
2. Al respecto, en el año 2014 se detectó la presencia de OVM en dos (2) muestras de semillas de maíz amarillo duro comercializadas en los distritos de Trujillo y Virú (departamento de La Libertad)<sup>2</sup>. Los monitoreos posteriores, realizados durante los años 2015 y 2016, no detectaron la presencia de OVM en las semillas de maíz comercializadas en dichos distritos.
3. Las acciones referidas en los párrafos precedentes se consideran como monitoreos piloto<sup>3</sup> y fueron ejecutadas únicamente en establecimientos comerciales. Sin embargo, con la implementación del **Plan Multisectorial**,

<sup>2</sup> Se detectó la presencia de OVM en dos muestras de semillas de maíz amarillo duro comercializadas en los distritos de Trujillo y Virú. En estos casos, la Dirección de Evaluación del OEFA en virtud del enfoque preventivo de la fiscalización ambiental, y a efectos de dar a conocer la prohibición existente respecto del ingreso, comercialización y producción de OVM en el país, envió cartas informativas a las empresas importadoras de semillas y a los Establecimientos Comerciales en los que se encontraron semillas con resultados positivos, recomendando tomar las medidas del caso para evitar la presencia de dichos OVM en las semillas comercializadas.

<sup>3</sup> Se consideran "monitoreos piloto" debido a que fueron ejecutadas de forma preliminar, sin que exista un marco legal necesario y suficiente para el ejercicio de las competencias del OEFA en materia de fiscalización de OVM, que se derivan de la Ley de la Moratoria.



PERÚ

Ministerio  
del AmbienteOrganismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFADirección  
de Supervisión

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

aprobado el 21 de julio del año 2016, se extiende el ámbito de intervención del OEFA en centros de producción o campos de cultivo.

4. Dado que el OEFA es una de las entidades competentes para efectuar la supervisión, fiscalización y sanción en las acciones de vigilancia programada de OVM, todas las acciones de supervisión y vigilancia de OVM a ser realizadas por la Dirección de Supervisión han sido incluidas en el Plan Anual de Evaluación y Fiscalización Ambiental del año 2017 (PLANEFA 2017) y en el Plan Multisectorial de Vigilancia de OVM del presente año.

## 1.2. Criterios de priorización para el establecimiento de las acciones de vigilancia de OVM fuera de espacios confinados

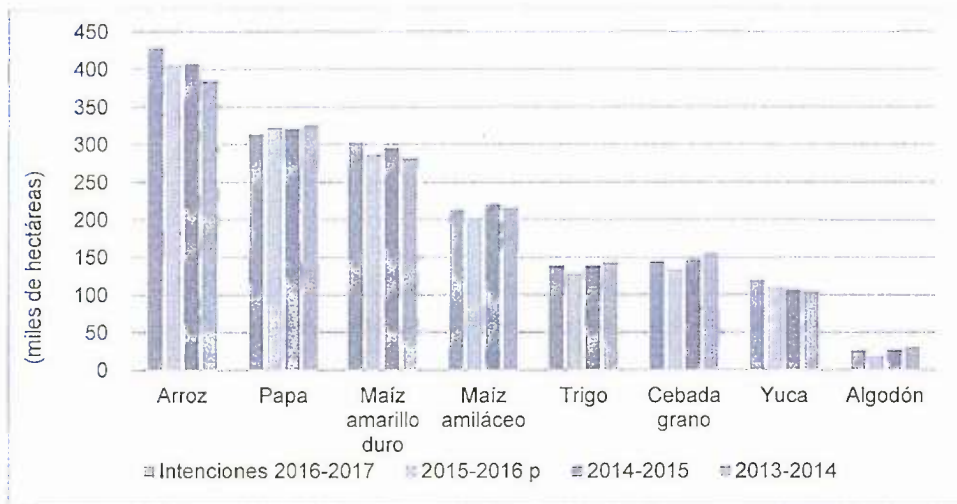
### A. Cultivos priorizados:

5. Se han establecido cinco (5) criterios de priorización para determinar los cultivos a ser considerados en las acciones de vigilancia programada de OVM que ejecutará la Dirección de Supervisión durante el año 2017 en cumplimiento del Plan Multisectorial, los cuales se detallan a continuación:
  - a) Especies nativas o naturalizadas que tengan una amplia distribución geográfica en el territorio nacional.
  - b) Especies cuya diversidad intra y/o interespecifica sea sexualmente compatible con el OVM comercial.
  - c) Especies nativas o naturalizadas que posean un considerable número de eventos o variedades OVM en el mercado.
  - d) Volumen de importación de semillas de la especie emparentada con el OVM.
  - e) Disponibilidad de métodos de ensayo *in situ* para la detección de OVM de la especie cultivada.
6. Según la información consignada en el portal web del Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI) sobre las intenciones de siembra correspondiente a la campaña agrícola 2016-2017, serian siete (7) los principales cultivos a ser sembrados en el año 2017: arroz, papa, maíz, trigo, cebada, yuca y algodón<sup>4</sup> (Ver Figura N° 1).
7. Considerando los siete (7) principales cultivos del país y en base a los criterios anteriormente descritos se ha priorizado al cultivo de maíz (*Zea mays* ssp *mays*) y secundariamente al cultivo de algodón (*Gossypium hirsutum*) para las acciones de vigilancia programada a ser realizadas durante el año 2017, conforme se muestra en la Tabla N° 1.

<sup>4</sup> MINAGRI, 2016. Encuesta Nacional sobre Intenciones de Siembra (ENIS) de la campaña agrícola 2016-2017.

**Figura N° 1.-**

Intenciones de siembra correspondiente a la campaña agrícola 2016-2017



Fuente. MINAGRI, 2016. Encuesta Nacional de Intenciones de Siembra (ENIS).

**Tabla N° 1.-**

Priorización de los cultivos a ser considerados en las acciones de vigilancia de OVM del año 2017

CULTIVO	DIVERSIDAD GENÉTICA	OVM COMERCIALES	IMPORTACIÓN DE SEMILLAS	DETECCIÓN IN SITU
Maíz	✓	✓	✓	✓
Algodón	✓	✓	x	✓
Papa	✓	✓	x	✓
Arroz	x	✓	x	✓
Trigo	x	x	✓	x
Cebada	x	x	✓	x
Yuca	✓	x	x	x

Fuente: Dirección de Supervisión.

**B. Regiones priorizadas:**

8. Para la priorización de las zonas geográficas a ser consideradas en el Plan Multisectorial se ha considerado aquellos departamentos donde se registran las mayores intenciones de siembra de los cultivos priorizados por el OEFA, como son el maíz amarillo duro y el algodón.
9. La información estadística agraria del MINAGRI para la campaña 2016-2017 muestra que los departamentos de San Martín, Loreto, Lambayeque, La Libertad, Piura, Ucayali, Lima, Cajamarca, Ica, Huánuco, Ancash, Amazonas y Junín son las regiones que registran las mayores intenciones de siembra para el cultivo de maíz amarillo duro y en las cuales se deberían enfocar las acciones de vigilancia de OVM (Ver Tabla N° 2).



10. Por lo cual, el OEFA ha priorizado la realización de acciones de vigilancia de OVM en las semillas de maíz amarillo duro que comercializan los establecimientos comerciales de los departamentos de Loreto, La Libertad, Ucayali, Huánuco, Ancash y Amazonas; complementando de esta manera las acciones de vigilancia en campos de cultivo que han sido programadas por el Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA) y el MINAM en las regiones de San Martín, Lambayeque, Piura, Lima y Cajamarca en el marco del Plan de Vigilancia de OVM del año 2017.

**Tabla N° 2.-**

Intenciones de siembra de los cultivos priorizados por región a ser considerados en las acciones de vigilancia de OVM del año 2017

REGIÓN	INTENCIONES DE SIEMBRA	
	MAÍZ (ha)	ALGODÓN (ha)
San Martín	40 509	134
Loreto	39 382	--
Lambayeque	29 080	5 699
La Libertad	23 395	930
Piura	22 258	3 027
Ucayali	21 913	--
Lima	21 276	992
Cajamarca	19 728	--
Ica	19 405	14 140
Huánuco	13 934	115
Ancash	12 258	710
Amazonas	10 488	--
Junin	7 294	--
<b>TOTAL NACIONAL</b>	<b>302 579</b>	<b>25 885</b>

Fuente. MINAGRI, 2016. Encuesta Nacional de Intenciones de Siembra (ENIS).

### C. Selección de los distritos a supervisar en el departamento de La Libertad

11. La selección de los distritos priorizados para la ejecución de acciones de vigilancia de OVM en las semillas que se expenden en los establecimientos comerciales fueron determinados según los criterios descritos en la Tabla N° 3.

**Tabla N° 3.-**Criterios de priorización de los distritos para la ejecución de acciones de  
vigilancia de OVM en establecimientos comerciales

CRITERIOS DE PRIORIZACIÓN	
Reportes previos	Informes previos que hayan registrado la presencia de OVM en las semillas que se comercializan en dichos distritos.
Concentración de establecimientos comerciales	Distritos que registren más de diez (10) establecimientos comerciales de insumos agrícolas <sup>5</sup> .
Intenciones de siembra	Distritos que registren la mayor intención de siembra de la especie priorizada para la campaña agrícola 2016-2017 <sup>6</sup> .
Superficie cultivada y producción	Información actual e histórica de los lugares (regiones) que concentran la mayor superficie agrícola destinada al cultivo priorizado, y que posean los más altos rendimientos.

Fuente: Elaboración propia.

**D. Diversidad genética del cultivo de maíz en el Perú**

12. En el Perú no existen registros de la presencia de especies emparentadas con el maíz (*Zea mays*) en el pool genético primario. Únicamente se ha reportado la presencia de una (1) de las tres (3) subespecies de maíz: *Zea mays* ssp. *mays*; mientras que las subespecies "*mexicana*" y "*parviglumis*" han sido registradas en México y Guatemala<sup>7</sup>.
13. Sin embargo, la diversidad genética intraespecífica del maíz en el Perú está constituida por cincuenta y un (51) razas<sup>8</sup>, de las cuales cuarenta y nueve (49) fueron descritas por Grobman y colaboradores<sup>9</sup> en el año 1961; y las dos (2) razas restantes fueron clasificadas y descritas por Vega<sup>10</sup> en el año 1972.

<sup>5</sup> La cantidad de establecimientos comerciales autorizados por distrito se obtuvo de la "Base de datos de establecimientos comerciales de venta de plaguicidas agrícolas" elaborada por la Dirección General de Insumos Agropecuarios e Inocuidad Alimentaria del Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA).

<sup>6</sup> MINAGRI, 2016. "Encuesta Nacional de Intenciones de Siembra 2016", ENIS. Campaña Agrícola Agosto 2016 - Julio 2017. Ministerio de Agricultura y Riego - MINAGRI.

<sup>7</sup> OECD, 2003. Consensus document on the biology of *Zea mays subsp. mays* (Maize). Series on Harmonisation of Regulatory Oversight in Biotechnology N° 27. Organisation for Economic Co-operation and Development, Environment Directorate. Paris. 2003.

<sup>8</sup> Sevilla, R. 2005. Magnitud e impacto potencial de la liberación de los organismos genéticamente modificados y sus productos comerciales. Caso: Maíz. p. 41-61. En: O. Hidalgo; W. Roca; E.N. Fernández-Northcote (eds.). Magnitud e impacto potencial de la liberación de organismos genéticamente modificados y sus productos comerciales: Casos Algodón, Leguminosas de grano, Maíz y Papa. Consejo Nacional del Ambiente. Lima, Perú.

<sup>9</sup> Grobman A., Salhuana W., Sevilla R., Mangelsdorf P.C. 1961. Races of Maize in Peru. National Academy of Sciences and National Research Council, Pub. 915, Washington, D.C.

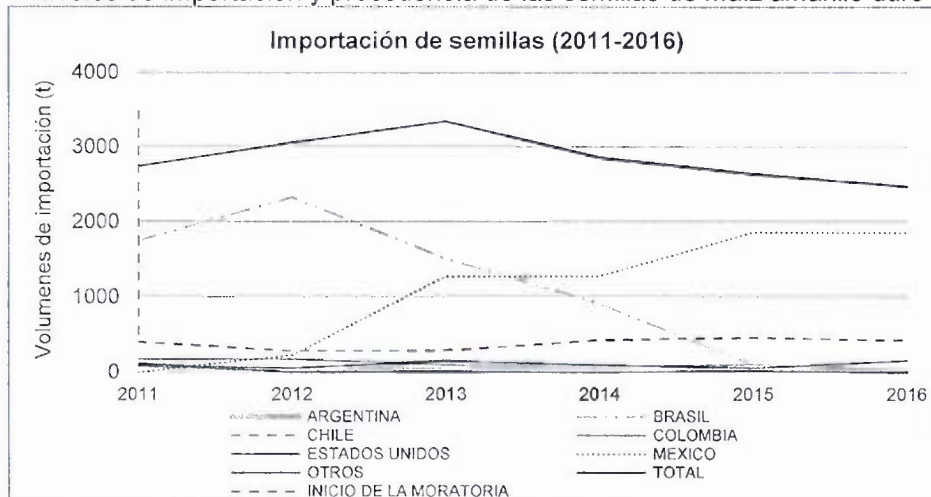
<sup>10</sup> Vega, M. A. 1972. Análisis discriminante para la determinación de las razas del maíz. Tesis Ing. Estadístico. UNALM, La Molina. Lima, Perú.

14. Respecto al centro de origen y domesticación del maíz no existe un consenso en la comunidad científica. Algunos autores<sup>11,12</sup> basados en la antigüedad de los restos arqueológicos proponen como centros de domesticación independientes a la zona sur de los Estados Unidos, México, Centro América y Sudamérica. Sin embargo, estudios recientes<sup>13,14</sup> indicarían que el Perú fue probablemente un centro de domesticación independiente y tan antiguo como los referidos anteriormente.
15. Finalmente, es oportuno mencionar que en el departamento de La Libertad se ha reportado la presencia de siete (7) de las cincuenta y un (51) razas de maíz<sup>15</sup>: Kculli, Alazán, Mochero, Arizona, Rienda, Huachano y Pardo; por lo cual, dicha región ha sido priorizada para la ejecución de acciones de vigilancia de OVM.

### I.3. Estado situacional de las semillas de maíz amarillo duro en el Perú

16. Según la información obtenida de la base de datos de la Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria (SUNAT), en el año 2016 ingresaron dos mil cuatrocientos sesenta y siete (2,467) toneladas de semillas de maíz amarillo duro procedentes de México (75%), Chile (17%), Ecuador (3%), Hong Kong (2%) y Brasil (2%), según se muestra en la Figura N° 2.

**Figura N° 2.-**  
Niveles de importación y procedencia de las semillas de maíz amarillo duro



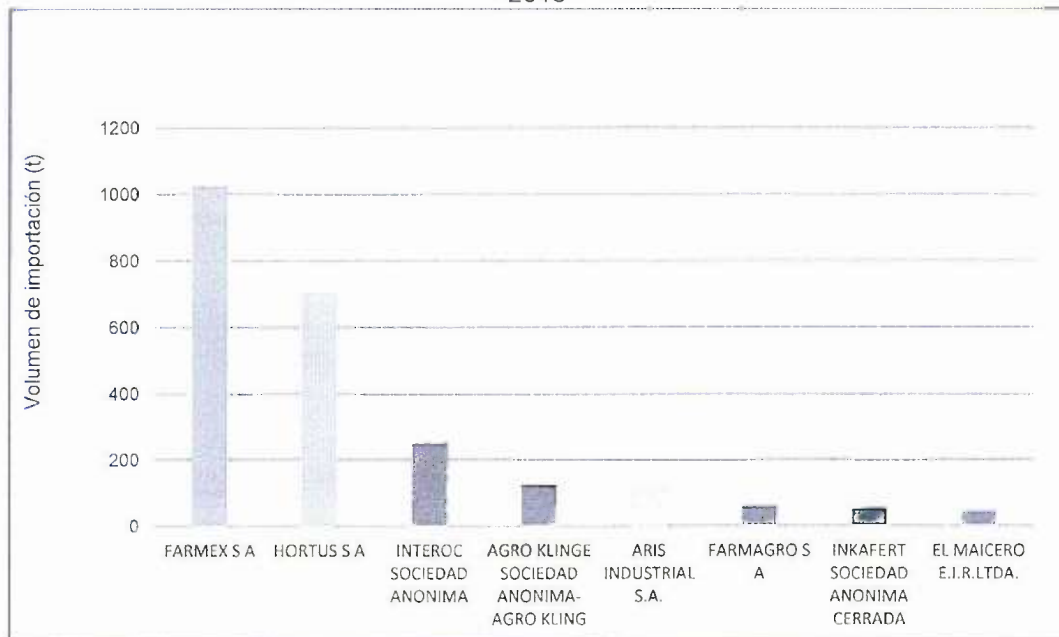
Fuente: Elaborado a partir de los datos de la SUNAT, 2016.

- <sup>11</sup> Randolph, L. F. 1959. The origin of maize. *Indian J. Genet. Plant Breed.* 19: 1-12.
- <sup>12</sup> Mangelsdorf, P. C. 1974. *Corn. Its Origin, Evolution and Improvement.* Harvard Univ. Press, Cambridge, MA.
- <sup>13</sup> Grobman A, et al. 2012. Preceramic maize from Paredones and Huaca Prieta, Peru. *Proc Natl Acad Sci USA* 109(5):1755-1759.
- <sup>14</sup> Haas J, Creamer W, Huamán Mesía L, Goldstein D, Reinhard KJ, and Vergel Rodríguez C. 2013. Evidence for maize (*Zea mays*) in the Late Archaic (3000-1800 B.C.) in the Norte Chico region of Peru. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 110(13):4945-4949.
- <sup>15</sup> DRIS, 2013. Informe Final de la Consultoría: Distribución y concentración de las razas locales de maíz en la Costa Norte. Desarrollo Rural Sustentable – DRIS. Lima – Perú.

17. Desde el año 2014, México se ha constituido como el principal país abastecedor de semillas de maíz amarillo duro (aportando el 75% de las importaciones de semillas para el año 2016), desplazando a Brasil que fuera nuestro principal proveedor de semillas durante el periodo 2011-2013. Ver Figura N° 2.
18. Conforme se muestra en la Figura N° 3 las principales empresas importadoras de semillas de maíz amarillo duro en el año 2016 fueron Farmex S.A. (1,023.99 toneladas), Hortus S.A. (706.74 toneladas), Interoc S.A. (247.72 toneladas) y Agro Klinge S.A. (121.96 toneladas).

**Figura N° 3.-**

Principales empresas importadoras de semillas de maíz amarillo duro durante el año 2016



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de los datos de la SUNAT, 2016.

19. Según la Encuesta Nacional de Programas Estratégicos (ENAPRES) del año 2011, el 32% de agricultores compra sus semillas y de ellos la mitad lo realiza en establecimientos comerciales<sup>16</sup>; sin embargo, en la costa estos porcentajes fueron del 60% y 73% respectivamente.
20. Asimismo, a nivel nacional el número de establecimientos o casas comerciales de venta de insumos agrícolas registrados en el SENASA<sup>17</sup> es de tres mil ciento treinta y cinco (3,135). Al respecto, en la región La Libertad se tienen trescientos ocho (308) establecimientos comerciales registrados.

<sup>16</sup> Zegarra, E. 2014. "Evaluación de la situación del mercado de semillas de maíz amarillo duro en el contexto de la moratoria a la entrada de semillas". Debate agrario, 46.

<sup>17</sup> SENASA, 2016. Base de datos de autorización sanitaria de establecimientos comerciales y almacenes de plaguicidas. Servicio Nacional de Sanidad Agraria. Lima – Perú.





PERÚ

Ministerio  
del AmbienteOrganismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFADirección  
de Supervisión

OEFA Dirección de Supervisión	FOLIO N° .080 .....
-------------------------------------	---------------------------

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

#### I.4. Muestreo en establecimientos comerciales

21. Para la toma de muestra de semillas en los establecimientos comerciales se tomó como referencia base el procedimiento establecido en la "Guía para el muestreo de semillas para la detección de Organismos Vivos Modificados", la cual es parte del Compendio de Guías<sup>18</sup> aprobadas por el MINAM, el cual se resume a continuación:
- (i) Identificación de los establecimientos comerciales registrados en la Base de Datos del SENASA<sup>19</sup> en cada distrito. Se realiza una elección aleatoria de los establecimientos comerciales que serán supervisados en cada distrito.
  - (ii) Una vez elegidos los establecimientos comerciales a supervisar, se verifica que el lote de semillas no haya sido previamente evaluado por el SENASA y el MINAM durante las acciones de control en los puntos de ingreso al país; o durante las acciones de supervisión de OVM en establecimientos comerciales que realiza el OEFA.
  - (iii) Muestreo de 75 g de semillas de maíz, de aquellos lotes de semillas que no hayan sido supervisados previamente, para el posterior análisis *in situ* con Tiras Reactivas de Flujo Lateral (en adelante, **Tira Reactiva**).
  - (iv) Análisis *in situ* con Tira Reactiva para la detección de OVM. De obtener resultados positivos se tomará la muestra para enviarlo al laboratorio y su correspondiente contramuestra, en caso el administrado solicite una dirimencia.
  - (v) Llenado del Acta de Supervisión para cada uno de los establecimientos comerciales inspeccionados, y de los formatos contemplados en el Compendio de Guías del MINAM: Formatos N° 1 (Resultado de Análisis con Tira Reactiva de Flujo Lateral) y N° 4 (Registro de Establecimiento o Predio Inspeccionado).
  - (vi) Codificación, rotulado y envasado de las muestras de semillas (muestra de laboratorio, muestra dirimente y muestra de análisis *in situ*), de ser necesario.
  - (vii) Registro fotográfico y/o audiovisual de todo el proceso de supervisión realizado.
  - (viii) Toma de coordenadas geográficas.

##### I.4.1. Tamaño de muestra

22. Considerando una frecuencia uniforme del 1% de OVM en la bolsa de semillas de maíz, solo sería necesario obtener una cantidad de 75 g (aproximadamente 300 semillas), para tener una probabilidad de detección del OVM mayor del 95%.
23. De conformidad con el Compendio de Guías del MINAM se debe obtener hasta tres (3) muestras de cada lote de semillas a inspeccionar. Ver Tabla N° 4.

<sup>18</sup> Compendio de Guías a ser aplicadas en los procedimientos de control y vigilancia para la detección de organismos vivos modificados – OVM, aprobado por Resolución Ministerial N° 023-2015-MINAM y, publicado en el diario oficial El Peruano el 14 de febrero del 2015.

<sup>19</sup> Corresponde a la "Base de datos de establecimientos comerciales de venta de plaguicidas agrícolas" elaborada por la Dirección General de Insumos Agropecuarios e Inocuidad Alimentaria del Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA)

**Tabla N° 4.-**

Tamaño de muestra recomendado para las acciones de vigilancia de OVM en muestras de semillas

CULTIVO	TAMAÑO DEL LOTE (Cantidad envases)	MUESTRA PRIMARIA (Cantidad envases)	CANTIDAD A MUESTREAR (g)	MUESTRA ANÁLISIS <i>In Situ</i> (g)	MUESTRA ANÁLISIS LABORATORIO (g)	MUESTRA DIRIMIENTE (g)
Maíz	1-50	1	20-75	20-75	450	450
	51-100	2	20-75	20-75	450	450

Fuente: Elaboración propia a partir de la información del "Compendio de Guías a ser aplicadas en los Procedimientos de Control y Vigilancia para la detección de OVM".

**1.5. Análisis *in situ* para la detección de OVM mediante Tira Reactiva**

24. El análisis *in situ* para la detección de OVM se realiza mediante el uso de tiras Reactivas, que es un instrumento de diagnóstico basado en la detección de proteínas específicas presentes en los OVM comercialmente disponibles.
25. Para ello, se siguieron las pautas establecidas 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 del MINAM, que consiste en lo siguiente:
  - (i) La unidad de muestreo la constituye un saco de semillas de maíz amarillo correspondiente a un lote que no haya sido previamente supervisado.
  - (ii) Realización del corte guía (en forma de cruz de 2 cm. de longitud) con la ayuda de una cuchilla o de un *cutter*, para facilitar el ingreso del punzón. Se realizan hasta tres (3) cortes guías: parte basal, media y superior del envase de semillas.
  - (iii) Se realiza la toma de muestras, según lo establecido en la Tabla N° 4. La muestra de análisis *in situ* se trasladada a un recipiente donde se procede con su molienda con el apoyo de una licuadora.
  - (iv) La muestra de análisis *in situ* molida y pulverizada se traslada a un envase descartable para agregarle agua destilada o la solución buffer hasta lograr una mezcla uniforme. Dejar decantar.
  - (v) Transcurridos cinco (5) minutos del procedimiento anterior, la porción líquida de la mezcla se trasvasa a un recipiente descartable de 4 onzas para proceder al análisis de detección de OVM mediante Tira Reactiva, según el procedimiento descrito en el Compendio de Guías del MINAM.
  - (vi) Se procede a interpretar los resultados obtenidos del análisis *in situ* con Tiras Reactivas para cada muestra<sup>20</sup>.

<sup>20</sup> A continuación se muestra la tabla para la interpretación de los resultados del análisis con tiras reactivas, indicada en la Guía para la detección cualitativa de organismos vivos modificados mediante el uso de Tiras Reactivas de Flujo Lateral, aprobado mediante Resolución Ministerial N° 023-2015-MINAM.

LECTURA DE LA TIRA REACTIVA	SIMBOLOGÍA	RESULTADO	INTERPRETACIÓN
Banda notoria	+ / +	Positivo fuerte	Es altamente probable la presencia de OVM.



- (vii) Identificación y rotulado de las Tiras Reactivas empleadas y con los resultados visibles.
- (viii) Llenado del Acta de Supervisión y de los Formatos N° 1 y N° 4 consignados en la Resolución Ministerial N° 023-2015-MINAM.

## II. ANÁLISIS DE LA SUPERVISIÓN

### II.1. Marco Normativo

26. La normativa ambiental aplicable para la vigilancia, supervisión, fiscalización y sanción que impide el ingreso de los OVM se detalla a continuación:

- 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.-

**"Artículo 1°.- Objeto de la Ley.**

*Establécese la moratoria de diez (10) años que impida el ingreso y producción en el territorio nacional de organismos vivos modificados (OVM) con fines de cultivo o crianza, incluidos los acuáticos, a ser liberados en el ambiente".*

- Reglamento de la Ley que establece la Moratoria al Ingreso y Producción de Organismos Vivos Modificados al Territorio Nacional por un período de 10 años, aprobado mediante Decreto Supremo N° 008-2012-MINAM<sup>21</sup>.-

**"Artículo 37°.- De la prohibición de cambio de uso**

*Los OVM que ingresen al territorio nacional con una autorización para fines de investigación, como alimento humano o animal o para procesamiento, o como producto farmacéutico y veterinario, no podrán, bajo ninguna circunstancia, cambiar dicho uso autorizado ni ser liberado al ambiente para ser utilizado con fines de cultivo o crianza.*

**Artículo 38°.- De la prohibición de comercialización**

*No podrán ser comercializados en el territorio nacional OVM prohibidos por el artículo 1° de la Ley N° 29811.*

Banda ligeramente marcada	+	Positivo	Es altamente probable la presencia de OVM.
Banda apenas perceptible	+/-	Positivo tenue	Es probable la presencia de trazas de OVM.
Banda no perceptible	-/-	Negativo	Es altamente improbable la presencia de OVM.

**"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 referidos al 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".*

**Artículo 39°.- De la vigilancia y monitoreo fuera de espacios confinados**

39.1. La Autoridad Nacional Competente, con la participación de las entidades responsables de la vigilancia y ejecución de las políticas de conservación, formulará y ejecutará un **Plan de Vigilancia y Monitoreo fuera de espacios confinados**, con el propósito de determinar si existen **OVM liberados en el ambiente con fines de cultivo o crianza**. Lo indicado en el presente numeral, se realizará sin perjuicio de las acciones de vigilancia y monitoreo que desarrollen las entidades referidas en el artículo 7° de la Ley N° 29811".

- Tipificación de infracciones administrativas que establece la escala de sanciones correspondiente a la moratoria al ingreso y producción de Organismos Vivos Modificados (OVM) prohibidos al territorio nacional por un periodo de 10 años, aprobado mediante Resolución de Consejo Directivo N° 012-2015-OEFA/CD.-

"(...)

**1. Ingreso de Organismos Vivos Modificados prohibidos al territorio nacional**

- 1.1 Ingresar al territorio nacional OVM prohibidos como equipaje (acompañado o no) o envío postal (correspondencia, pequeños paquetes y otros similares).
- 1.2 Ingresar al territorio nacional OVM prohibidos como cargo o envío postal (encomiendas y otros similares)

**2. De la producción, Comercialización y/o Liberación de OVM al ambiente.**

- 2.1 Producir fuera de espacios confinados liberar en el territorio nacional OVM.
- 2.2 Cambiar el uso de los OVM ingresados ilícitamente al territorio nacional, destinándolos para fines de crianza o cultivo.
- 2.3 Comercializar OVM prohibidos.

**3. Del compromiso de reconocimiento y destrucción de OVM**

- 3.1 Incumplir el compromiso de reconocimiento de los hechos investigados y asunción del costo que implique la destrucción de OVM".

- Procedimiento y Plan Multisectorial para la Vigilancia y Alerta Temprana respecto de la Liberación de OVM en el Ambiente, aprobado mediante Decreto Supremo N° 006-2016-MINAM.-

**"4.3. Aspectos Metodológicos****Vigilancia Programada:**

El MINAM coordinará con las Entidades Responsables de la Vigilancia **sus planes anuales de intervenciones regionales sobre los cultivos** y crianzas priorizados por cada una de ellos, con el propósito de lograr una detección oportuna de la **presencia de un determinado OVM liberado al ambiente**, así como la aplicación de medidas correspondientes que permitan evitar potenciales efectos adversos sobre la diversidad biológica y el ambiente; identificando las especies vegetales, animales (incluidos los acuícolas) y/o taxas inferiores afectados, la distribución geográfica, momento oportuno de la vigilancia, y la metodología de muestreo y diagnósticos más adecuados, conforme a la normativa establecida por el MINAM. (...)"

## V. Plan de Vigilancia y Alerta Temprana

### 5.1. Acciones y procedimientos

"(...)

#### 5.1.2. Vigilancia Programada

Las entidades responsables coordinarán con el MINAM el listado de especies vegetales (incluidos los forestales) y animales (incluidos los acuícolas) que serán sometidos a la vigilancia programada. Se tomará como base los eventos de OVM existentes en el mercado internacional y los que tienen importancia en la producción de cada región a ser monitoreada, dando especial importancia a los centros de origen o diversificación de especies, indicando las áreas que serán cubiertas y el cronograma de las intervenciones a realizar.

- Reglamento de Supervisión, aprobado por Resolución de Consejo Directivo N° 005-2017-OEFA/CD.-

"De los tipos de supervisión

#### Artículo 6°.- Tipos de supervisión

En función de su programación, la supervisión puede ser:

a) Regular: Supervisión programada en el Plan Anual de Evaluación y Fiscalización Ambiental (PLANEFA).

(...)"

- Listado de mercancías restringidas sujetas a control en el marco de la Ley N° 29811, aprobado mediante Decreto Supremo N° 011-2016-MINAM.-

N°	SPN	DESCRIPCION DE LA MERCANCIA	OBSERVACIÓN
26	1005.10.00.00	Maíz, para siembra	Sólo maíz duro ( <i>Zea mays</i> var. <i>vulgaris</i> o <i>Zea mays</i> var. <i>indurata</i> ) amarillo.

## II.2. Resultados de la supervisión

27. Durante la presente acción de supervisión se inspeccionaron quince (15) establecimientos que comercializan semillas de maíz amarillo duro, correspondientes a cuatro (4) distritos y tres (3) provincias del departamento de La Libertad, según se detalla en la Tabla N° 5 y Figura N° 4.

Tabla N° 5.-

Distritos supervisados en el departamento de La Libertad

DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	ESTABLECIMIENTOS COMERCIALES SUPERVISADOS
La Libertad	Chepén	Chepén	4
	Virú	Chao	3
		Virú	3
	Trujillo	Trujillo	5
TOTAL	3	4	15

Fuente: Dirección de Supervisión.



PERÚ

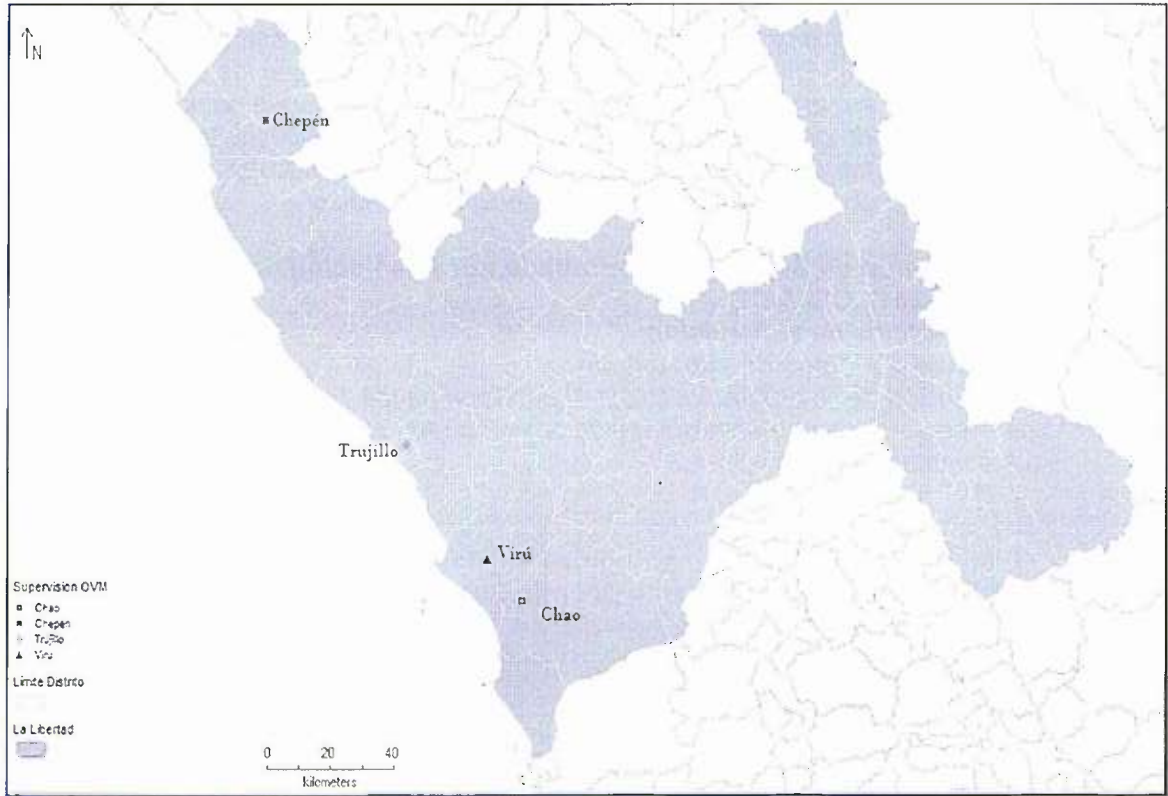
Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección  
de Supervisión

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

**Figura N° 4.-**  
Distritos supervisados en el departamento de La Libertad



Fuente: Dirección de Supervisión.



PERÚ

Ministerio  
del AmbienteOrganismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFADirección  
de Supervisión

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

28. El listado de establecimientos comerciales supervisados se muestra en la Tabla N° 6. Es importante resaltar que ciertos administrados presentaron más de una sucursal que fue objeto de supervisión por tratarse de lotes de semillas no inspeccionados previamente.

Tabla N° 6.-

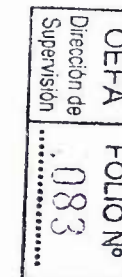
Datos de los establecimientos comerciales objetos de supervisión

N°	ADMINISTRADO	CÓDIGO DE COLECTA	PROVINCIA	DISTRITO	DIRECCIÓN DE LA UNIDAD SUPERVISADA	DATOS DE LA MUESTRAS DE SEMILLAS DE MAÍZ INSPECCIONADAS			
						MARCA	VARIEDAD	LOTE	PROCEDENCIA
1	Agrícola San José E.I.R.L	Chepén 01	Chepén	Chepén	Av. Exequiel Gonzales Cáceda N° 811	Tropiseeds	Atlas 105	PR 261-16	Bolivia
2	Agropecuaria Chimú S.R.L.	Chepén 02	Chepén	Chepén	Av. Exequiel Gonzales Cáceda N° 839	Dekalb	Dekalb 399	3A2AE201A	México
3	Hortus S.A.	Chepén 03	Chepén	Chepén	Av. Exequiel Gonzales Cáceda N° 751	Dekalb	Dekalb 7500	2B2AE414B	México
4	Toro Canevaro Juan Fernando	Chepén 04	Chepén	Chepén	Av. Exequiel Gonzales Cáceda N° 1011	Agricomseeds	Agri-340	CL-03-16	Bolivia
5	Agromen Group S.A.C.	Chao 01	Virú	Chao	Av. Víctor Raúl N° 493	Advanta	ADV 9313	166535	Tailandia
6	Agrícola e Inversiones L&F S.A.C.	Chao 02	Virú	Chao	Av. Víctor Raúl N° 580	Dekalb	Dekalb 399	3A2AE308A	México
7	Agroinnovaciones Amarus E.I.R.L.	Chao 03	Virú	Chao	Av. Víctor Raúl N° 575	Dekalb	Dekalb 399	2A2AE521A	México
8	Transportes y Servicios Alvites E.I.R.L	Virú 01	Virú	Virú	Av. Panamericana Norte N° 455	Advanta	ADV 9313	166511	Tailandia
9	Agromen Group S.A.C.	Virú 02	Virú	Virú	Av. Panamericana Norte N° 437	Pioneer	P3862	2517317	Chile
10	Agropecuaria Jaos S.A.C.	Virú 03	Virú	Virú	Av. Panamericana Norte N° 441	Agripac	ATL-200	PR-530-15	Bolivia
11	Proveedores Agropecuarios del Norte E.I.R.L	Trujillo 01	Trujillo	Trujillo	Av. Cesar Vallejo N° 348	Semeali	XB-6012	SBT 535-05	Brasil
12	Agrotécnica Solución S.A.C.	Trujillo 02	Trujillo	Trujillo	Av. Cesar Vallejo N° 320-A	Agrhicol	XB-8010	02/ICA 1-002-16	Perú
13	Agropecuaria Chimú S.R.L.	Trujillo 03	Trujillo	Trujillo	Av. Cesar Vallejo N° 310	Dekalb	Dekalb 7500	2A3AE552A	México
14	Agrotecnología Integral E.I.R.L	Trujillo 04	Trujillo	Trujillo	Av. Cesar Vallejo N° 304	Agrhicol	XB-8010	02/ICA 1-071-15	Perú
15	Agrícola e Inversiones L&F S.A.C.	Trujillo 05	Trujillo	Trujillo	Av. Cesar Vallejo N° 376	Dekalb	Dekalb 7508	1C2AE149C	México

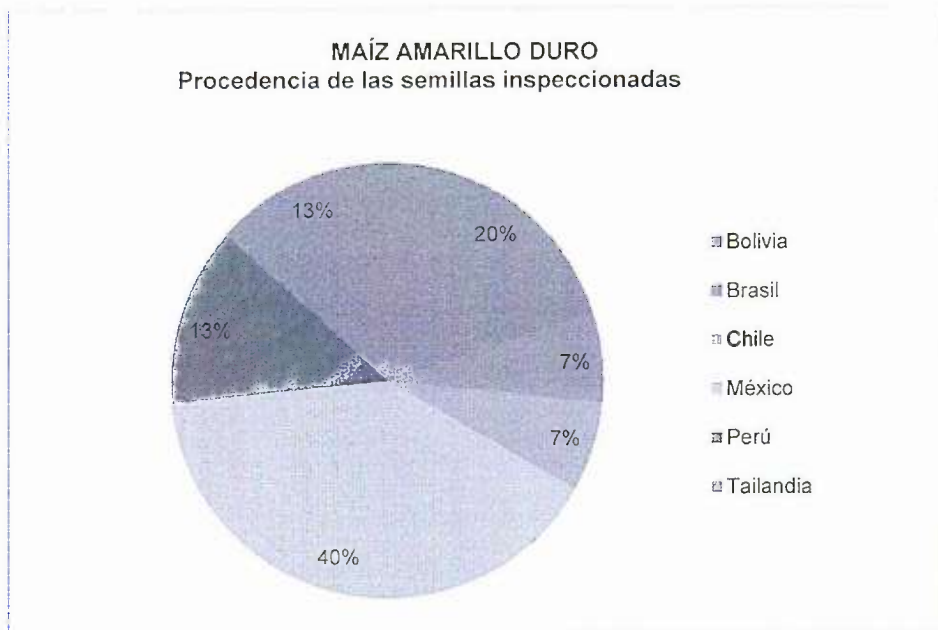
Fuente: Dirección de Supervisión

Página 15 de 21

www.oefa.gob.pe

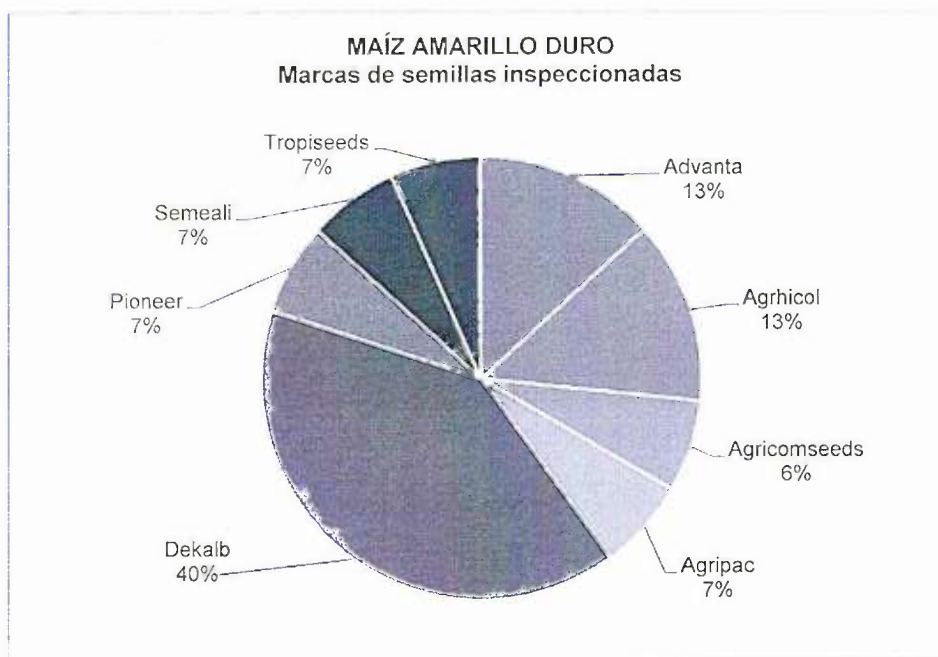
Av. Faustino Sánchez Carrión 603  
Jesús María - Lima, Perú  
T (511) 7131553

**Figura N° 5.-**  
Procedencia de las semillas inspeccionadas



Fuente: Dirección de Supervisión.

**Figura N° 6.-**  
Marcas comerciales de las semillas inspeccionadas.



Fuente: Dirección de Supervisión.

*Handwritten signature and initials in blue ink.*





29. La mayor cantidad de los lotes de semillas de maíz amarillo duro (40% del total) supervisados en los establecimientos comerciales del departamento de La Libertad registran a México como el país de origen de dichas semillas, según se muestra en la Figura N° 5.
30. Asimismo, el 40% de los lotes de semillas de maíz amarillo duro inspeccionados en los establecimientos comerciales del departamento de La Libertad corresponden a la marca Dekalb, producida por la empresa Monsanto<sup>22</sup>, según se indica en la Figura N° 6.
31. La Tabla N° 7 resume las actividades realizadas y medios probatorios obtenidos durante las actividades de supervisión en cada establecimiento comercial intervenido.

Tabla N° 7.-

Resumen de las actividades realizadas durante la supervisión en establecimientos comerciales

Descripción de la supervisión	Medios Probatorios
<p>A) Toma de muestra:</p> <p>Se realizó la supervisión a quince (15) EC de venta de semillas de maíz amarillo duro del departamento de La Libertad:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chepén: Cuatro (4) establecimientos comerciales.</li> <li>- Chao: Tres (3) establecimientos comerciales</li> <li>- Virú: Tres (3) establecimientos comerciales.</li> <li>- Trujillo: Cinco (5) establecimientos comerciales.</li> </ul> <p>Dicha supervisión tuvo lugar los días 18, 19 y 20 de abril del presente año. Las supervisiones se realizaron en presencia del administrado o de su personal.</p> <p>Durante la revisión de los lotes de semillas que se comercializan en dichos establecimientos se constató que corresponden a variedades o híbridos convencionales de maíz amarillo duro, en su gran mayoría importados.</p> <p>Asimismo, se verificó que la mayoría de lotes existentes en dichos establecimientos ya habían sido inspeccionados durante las acciones de control que realizan el SENASA y el MINAM en los puntos de ingreso al país.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Actas de Supervisión</li> <li>✓ Formato N° 4: Registro de predios inspeccionados</li> <li>✓ Registro fotográfico</li> </ul>
<p>B) Análisis <i>in situ</i> para la detección de OVM:</p> <p>Se tomó una (1) muestra de setenta y cinco (75) gramos de semillas, a partir de un saco sellado de semillas de maíz amarillo duro, cuyo lote de producción no haya</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Formato N° 1: Resultado del análisis por Tira Reactiva.</li> </ul>

22

La empresa Monsanto es la principal productora de semillas de cultivos genéticamente modificados y fue adquirida recientemente por el grupo alemán Bayer. Fuente: Gestión. "Bayer anuncia compra del gigante agrícola Monsanto por US\$ 66 000 millones". Disponible en: <http://gestion.pe/empresas/bayer-anuncia-compra-gigante-agricola-monsanto-usd-66000-millones-2170135>



sido previamente inspeccionado en anteriores acciones de control o de vigilancia.

Se realizó el análisis *in situ*<sup>23</sup>, en presencia del administrado, para la detección de nueve (9) proteínas de origen OVM mediante Tiras Reactivas. Las proteínas a detectar en dicho análisis corresponden a las siguientes:

- Cry1Ab
- Cry1F
- Cry3Bb1
- Cry2A
- Roundup Ready (CP4EPSPS)
- Liberty Link (PAT/bar)
- Cry34Ab1
- mCry3A
- Vip3A.

Debido a que no se obtuvo resultados preliminares positivos a la presencia de OVM en las muestras de semillas de los lotes inspeccionados, no fue necesaria la toma de las muestras de laboratorio ni la contramuestra para los casos de dirimencia<sup>24</sup>.

Fuente: Dirección de Supervisión.

32. La Tabla N° 8 muestra los resultados del análisis *in situ* para la detección de OVM mediante Tiras Reactivas que fueron realizados a las quince (15) muestras de semillas obtenidas en los establecimientos comerciales supervisados en el departamento de La Libertad.
33. Dichos resultados indican la no detección de ninguna de las nueve (9) proteínas de origen OVM que fueron analizadas mediante tiras reactivas: **Cry1Ab, Cry1F, Cry3Bb1, Cry2A, Roundup Ready (CP4EPSPS), Liberty Link (PAT/bar), Cry34Ab1, mCry3A y Vip3A**, las cuales le proporcionan resistencia contra las plagas de insectos y tolerancia (lepidópteros y coleópteros) a los herbicidas glifosato y glufosinato de amonio.

<sup>23</sup> Decreto Supremo N° 008-2012-MINAM. Aprueban Reglamento de la Ley que establece la Moratoria al Ingreso y Producción de Organismos Vivos Modificados al Territorio Nacional por un período de 10 años.

Capítulo III

Monitoreo y Vigilancia

"Artículo 39°.- De la vigilancia y monitoreo fuera de espacios confinados

(...)

39.2. El OEFA y las demás autoridades de vigilancia mencionadas en el artículo 7° de la Ley N° 29811, utilizará, entre otros, análisis cualitativos en campo a fin de realizar un primer análisis que permita obtener indicios de la posible presencia de OVM en el ambiente.

(...)"

<sup>24</sup> Decreto Supremo N° 008-2012-MINAM. Aprueban Reglamento de la Ley que establece la Moratoria al Ingreso y Producción de Organismos Vivos Modificados al Territorio Nacional por un período de 10 años.

Capítulo III

Monitoreo y Vigilancia

"Artículo 39°.- De la vigilancia y monitoreo fuera de espacios confinados

(...)

39.2. El OEFA y las demás autoridades de vigilancia mencionadas en el artículo 7° de la Ley N° 29811, utilizará, entre otros, análisis cualitativos en campo a fin de realizar un primer análisis que permita obtener indicios de la posible presencia de OVM en el ambiente.

39.3. De encontrar muestras positivas a la presencia de una o más modificaciones genéticas, estas serán debidamente clasificadas y remitidas a los laboratorios acreditados.



PERÚ

Ministerio  
del AmbienteOrganismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFADirección  
de Supervisión

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

**Tabla N° 8.-**  
**Resultados del análisis *in situ* para la detección de OVM**  
**mediante Tiras Reactivas**

DISTRITO	CÓDIGO DE COLECTA	PROTEÍNAS OVM									PRESENCIA DE OVM
		Cry1Ab	Cry1F	Cry3Bb1	Cry2A	(CP4EPSPS)	(PAT/bar)	Cry34Ab1	mCry3A	Vip3A	
Chepén	Chepén 01	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	No detectado
	Chepén 02	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	No detectado
	Chepén 03	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	No detectado
	Chepén 04	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	No detectado
Chao	Chao 01	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	No detectado
	Chao 02	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	No detectado
	Chao 03	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	No detectado
Virú	Virú 01	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	No detectado
	Virú 02	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	No detectado
	Virú 03	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	No detectado
Trujillo	Trujillo 01	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	No detectado
	Trujillo 02	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	No detectado
	Trujillo 03	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	No detectado
	Trujillo 04	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	No detectado
	Trujillo 05	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	No detectado

Fuente: Dirección de Supervisión.

### III. CONCLUSIONES

34. Del análisis realizado por la Autoridad de Supervisión sobre el cumplimiento de obligaciones fiscalizables en el marco de la supervisión para descartar la comercialización de semillas de maíz OVM en el departamento de La Libertad se puede concluir que:



- (i) Del 16 al 21 de marzo de 2017, se efectuó una Supervisión Regular o Vigilancia Programada en quince (15) establecimientos comerciales de venta de insumos agrícolas del departamento de La Libertad, en el marco del Plan Multisectorial de Vigilancia y Alerta Temprana respecto de la liberación de Organismos Vivos Modificados (OVM) en el ambiente.
- (ii) Se verificó que en los establecimientos comerciales supervisados solo se comercializan variedades de semillas de maíz amarillo duro que corresponden a híbridos convencionales.
- (iii) No se ha detectado la presencia de las proteínas de origen OVM Cry1Ab, Cry1F, Cry3Bb1, Cry2A, Roundup Ready (CP4EPSPS), Liberty Link (PAT/bar), Cry34Ab1, mCry3A y Vip3A en ninguna de las muestras analizadas por Tiras Reactivas de Flujo Lateral procedentes de los quince (15) establecimientos comerciales.
- (iv) En consecuencia, en la supervisión regular o vigilancia programada realizada del 16 al 21 de marzo del 2017, no se han advertido incumplimientos en materia de OVM de los quince (15) establecimientos comerciales supervisados de la región La Libertad.

#### IV. RECOMENDACIONES

- 35. Del análisis realizado por la Dirección de Supervisión sobre el cumplimiento de las obligaciones fiscalizables en el marco de la supervisión, se concluye que no se advirtieron incumplimientos a las obligaciones fiscalizables en el marco de la supervisión para descartar la comercialización de OVM de maíz con fines de cultivo, producción y/o liberación al ambiente de OVM en el departamento de La Libertad, con lo cual corresponde archivar el Expediente; y notificar a los administrados, de conformidad con lo establecido en el Numeral 16.2 del Artículo 16° del Reglamento de Supervisión, aprobado mediante Resolución de Consejo Directivo N° 005-2017-OEFA/CD.

#### V. ANEXOS

Se adjunta al presente informe los siguientes Anexos:

- Anexo 1: Resultado del Análisis de Detección de OVM mediante Tira Reactiva (Formato N° 1)
- Anexo 2: Registro fotográfico.
- Anexo 3: Registro de Establecimientos o Predios Inspeccionados (Formato N° 4)



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección  
de Supervisión

OEFA	FOLIO N°
Dirección de Supervisión	786

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

**Elaborado por:**

Supervisor Técnico : Luis Fernando Rimachi Gamarra

Especialista Legal : Luis Wilfredo Villar Casani

**Aprobado por:**

Subdirector : Christian Leonardo Díaz Ruiz

Director : Julio Raúl Santoyo Tello