



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Supervisión

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"



**INFORME DE SUPERVISIÓN N° 04 -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 15 al 19 de mayo de 2017 en diez (10) establecimientos comerciales de venta insumos agrícolas del departamento de Ancash, 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: 0004-2017- DS-OVM  
 Código Único de Comisión (CUC) Del 0001 al 0010-5-2017-111

FECHA : Lima,

**I. ANTECEDENTES**

ADMINISTRADO	Diez (10) establecimientos comerciales de insumos agrícolas del departamento de Ancash: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Green Planet G&amp;LL E.I.R.L.</li> <li>• Agromen Group S.A.C.</li> <li>• Representaciones Agrícolas San Sebastián S.R.L.</li> <li>• Agromass S.A.C.</li> <li>• Hortus S.A.</li> <li>• Agropecuaria Britsa S.A.C.</li> <li>• Agropecuaria Chimú S.R.L.</li> <li>• Agromass S.A.C.</li> <li>• Agroinversiones Méndez.</li> <li>• Agromen Group 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 N° 6.



UBICACIÓN	Departamento(s)	Ancash
	Provincia(s)	Santa y Casma
	Distrito(s)	Santa, Chimbote, Moro y Casma.
INSTALACIONES, ÁREAS Y/O COMPONENTES VERIFICADOS	Diez (10) establecimientos comerciales de insumos agrícolas que expenden semillas de maíz amarillo duro en la región Ancash, correspondientes a los siguientes distritos: a) Santa: Tres (3) establecimientos comerciales. b) Chimbote: Tres (3) establecimientos comerciales. c) Moro: Dos (2) establecimientos comerciales. d) Casma: Dos (2) 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 realizada del 15 al 19 de mayo de 2017.	
TIPO DE SUPERVISIÓN	Regular o Vigilancia Programada.	

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

1. En el año 2014 la Dirección de Evaluación realizó acciones de vigilancia, considerados como monitoreos piloto<sup>2</sup>, en establecimientos comerciales de insumos agrícolas (en adelante, **establecimientos comerciales**) de tres (3) distritos del departamento de Ancash (Santa, Casma, Huarney) con la finalidad de descartar la comercialización de semillas de maíz OVM en dichos establecimientos comerciales. Como resultado de dichas acciones no se detectó la presencia de OVM en ninguna de las muestras de semillas acopiadas en los distritos de la región Ancash.
2. Dichos monitoreos pilotos para la detección de OVM en establecimientos comerciales del departamento de Ancash continuaron en el año 2016, en el cual se evaluaron los mismos distritos y se obtuvo los mismos resultados del año 2014.
3. Con la publicación del Plan Multisectorial de Vigilancia de OVM<sup>3</sup>, aprobado el 21 de julio de 2016, se establece al OEFA como una de las entidades competentes

<sup>2</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.

<sup>3</sup> Decreto Supremo N° 006-2016-MINAM - Procedimiento y Plan Multisectorial para la Vigilancia y Alerta Temprana respecto de la Liberación de OVM en el Ambiente.

4.2. Competencias

4.2.1. Entidades Responsables de la vigilancia

Conforme a lo establecido en el Artículo 7 de la Ley N° 29811 y los Artículos 8 y 39 de su reglamento, son



para efectuar la vigilancia en materia de OVM sin afectar sus funciones de evaluación, supervisión, fiscalización y sanción en los campos de cultivo; razón por la cual se planificaron actividades de Vigilancia Programada, que fueron incluidas en el Plan Anual de Evaluación y Fiscalización Ambiental del año 2017 (PLANEFA 2017).

## I.2. Criterios de priorización para el establecimiento de las acciones de vigilancia de OVM fuera de espacios confinados

### A. Cultivos priorizados:

4. 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 interespecífica 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.
5. 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, serían 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).
6. 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.

responsables de la vigilancia:

(...)

3. El Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA), en el ejercicio de sus funciones, desarrollará la vigilancia sin afectar sus funciones de evaluación, supervisión, fiscalización en sentido estricto, sanción e incentivos, de conformidad con la normativa vigente."

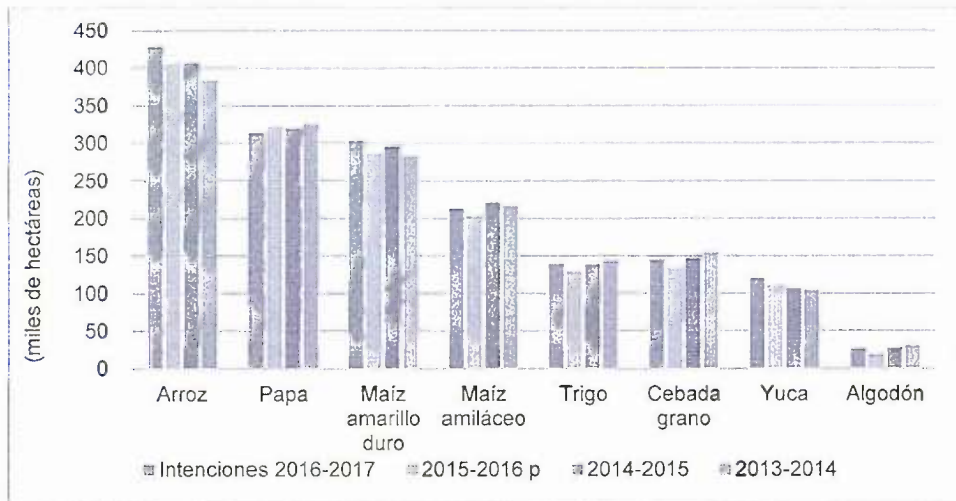
(...)

<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:**

7. 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.
8. 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).



9. 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	--
Junín	7 294	--
<b>TOTAL NACIONAL</b>	<b>302 579</b>	<b>25 835</b>

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

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

10. 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

11. 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>.
12. 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.





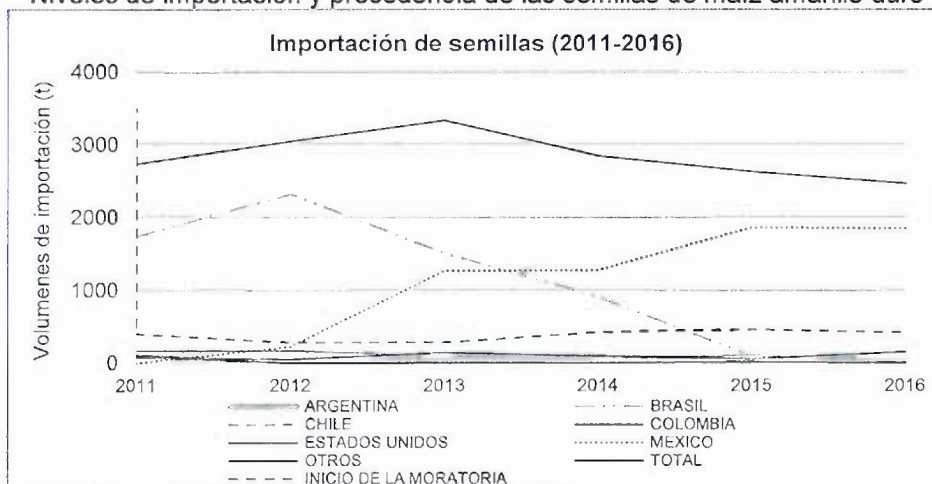
13. Respecto al centro de origen y domesticación del maíz no existe un consenso en la comunidad científica. Algunos autores<sup>11,12</sup> basados en la antigüedad de los restos arqueológicos proponen como centros de domesticación independientes a la zona sur de los Estados Unidos, México, Centro América 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.
14. Finalmente, es oportuno mencionar que en el departamento de Ancash se ha reportado la presencia de diez (10) de las cincuenta y un (51) razas de maíz<sup>15</sup>: Ajaleado, Ancashino, Chancayano, Granada, Huayleño, Pardo, Perla, Rienda, Sarco y Shajatu; 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

15. 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



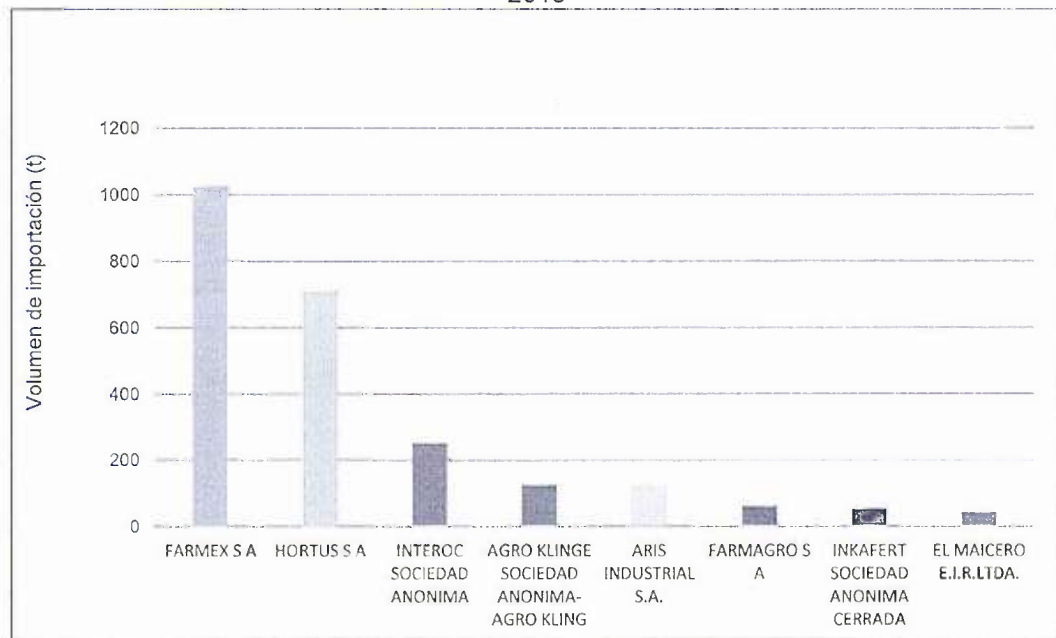
Fuente: Elaborado a partir de los datos de la SUNAT, 2016.

- <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 Mesia 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> MINAM, 2010. Mapa: "Razas de Maíz del Perú". Ministerio del Ambiente (MINAM), Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM). Lima - Perú.

16. 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 período 2011-2013. Ver Figura N° 2.
17. 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.

18. 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.
19. 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

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

OEFA	FOLIO N°
Dirección de Supervisión	069

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

20. 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

21. 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%.
22. 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**

23. 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.
24. 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

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

- o 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".*

- o 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.*

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

*39.1. La Autoridad Nacional Competente, con la participación de las entidades*

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".*





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



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Supervisión

OEFA  
Dirección de Supervisión

FOLIO N°  
071

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

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	DESCRIPCIÓN 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

26. Durante la presente acción de supervisión se inspeccionaron diez (10) establecimientos comerciales de insumos agrícolas que comercializan semillas de maíz, correspondientes a cuatro (4) distritos<sup>22</sup> y dos (2) provincias del departamento de Ancash, según se detalla en la Tabla N° 5 y Figura N° 4.

**Tabla N° 5.-**

Distritos supervisados en el departamento de Ancash

DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	ESTABLECIMIENTOS COMERCIALES SUPERVISADOS
ANCASH	Casma	Santa	3
		Chimbote	3
		Moro	2
	Santa	Casma	2
<b>TOTAL</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>10</b>

Fuente: Dirección de Supervisión.

<sup>22</sup> En el distrito de Huarney (Ancash) se realizaron acciones de supervisión y vigilancia de OVM en establecimientos comerciales; sin embargo, los lotes de semillas de maíz amarillo existentes en dicho distrito habían sido previamente inspeccionados por el SENASA y el MINAM en las acciones de control, mientras que otros lotes de semillas habían sido fiscalizados por el OEFA en los distritos de Chimbote y Casma.



PERÚ

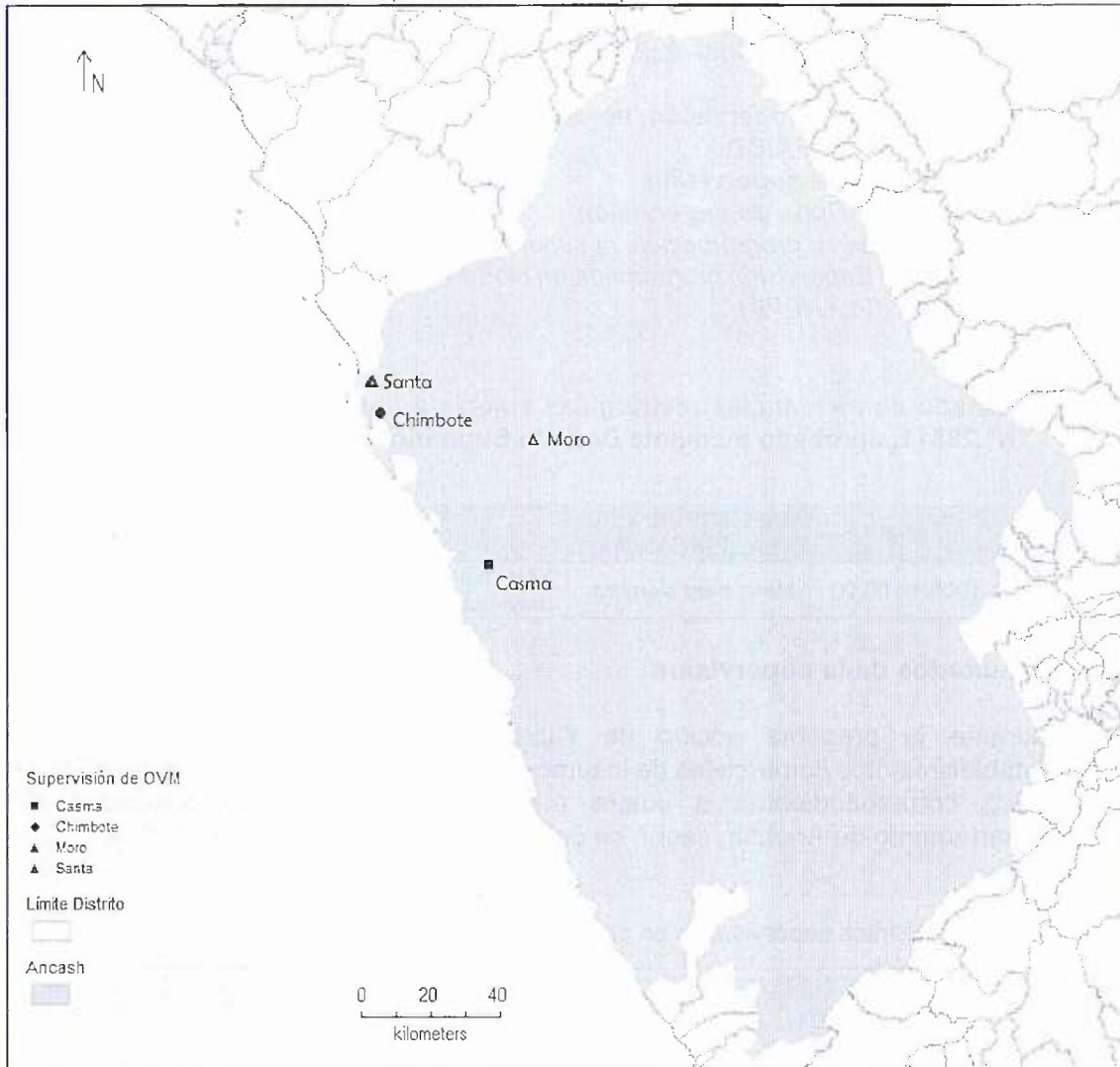
Ministerio del Ambiente

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 Ancash



Fuente: Dirección de Supervisión.





PERÚ

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

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

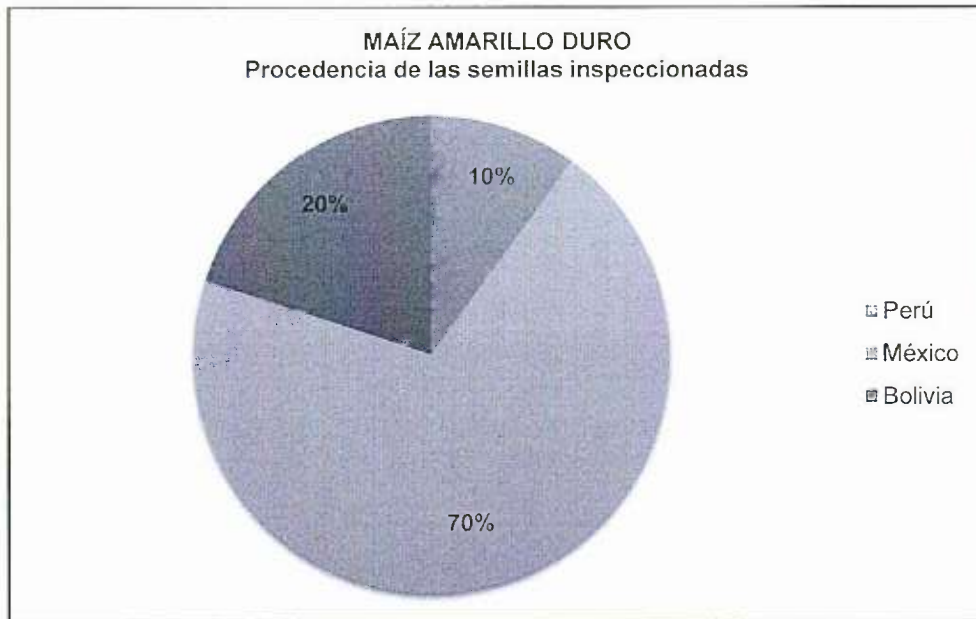
27. El listado de establecimientos comerciales supervisados se muestra en la Tabla N° 6. Es importante resaltar que ciertos administrados presentaron más de una sucursal en diferentes distritos, los cuales fueron objeto de supervisión por tratarse de lotes de semillas no inspeccionados previamente.

**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	Green Planet G & LL E.I.R.L.	Santa 01	Santa	Santa	Jr. Río Santa N° 324.	Agrhicol	XB-8018	02-ICA1_011-16	Perú
2	Agromen Group S.A.C.	Santa 02	Santa	Santa	Jr. Marañon N° 201.	Dekalb	Dekalb - 399	3A2AE520A	México
3	Representaciones Agrícolas San Sebastián S.R.L.	Santa 03	Santa	Santa	Marañon Mz 22, Lote 28.	Dekalb	Dekalb - 7508	2E2AE846E	México
4	Agromass S.A.C.	Chimbote 01	Santa	Chimbote	Av. José Galvez N° 720.	Dekalb	Dekalb - 399	2A2AE465A	México
5	Hortus S.A.	Chimbote 02	Santa	Chimbote	Av. José Galvez N° 887 P.J. Bolívar Bajo Chimbote.	Dekalb	Dekalb - 7500	2B2AE404B	México
6	Agropecuaria Britsa S.A.C.	Chimbote 03	Santa	Chimbote	Jr. Francisco Pizarro N° 863 P.J. Progreso.	Tropiseeds	Insignia	PR-372-15	Bolivia
7	Agropecuaria Chimu S.R.L.	Moro 01	Santa	Moro	Jr. Independencia N° 324.	Dekalb	Dekalb - 1596	3A3AE394Y	México
8	Agromass S.A.C.	Moro 02	Santa	Moro	Jr. Daniel Alcides Carrión N° 256 Pueblo Moro.	Dekalb	Dekalb - 7088	3E2AE799Y	México
9	Mendez Evangelio Héctor Fernandez - Agroinversiones Méndez	Casma 01	Casma	Casma	Av. Luis Ormeño Mz L Lote 12 Urb. Luis Ormeño.	Tropiseeds	Insignia 860	PR-341-15	Bolivia
10	Agromen Group S. A. C.	Casma 02	Casma	Casma	Av. Luis Ormeño N° 609.	Dekalb	Dekalb - 7088	3C2AE979C	México

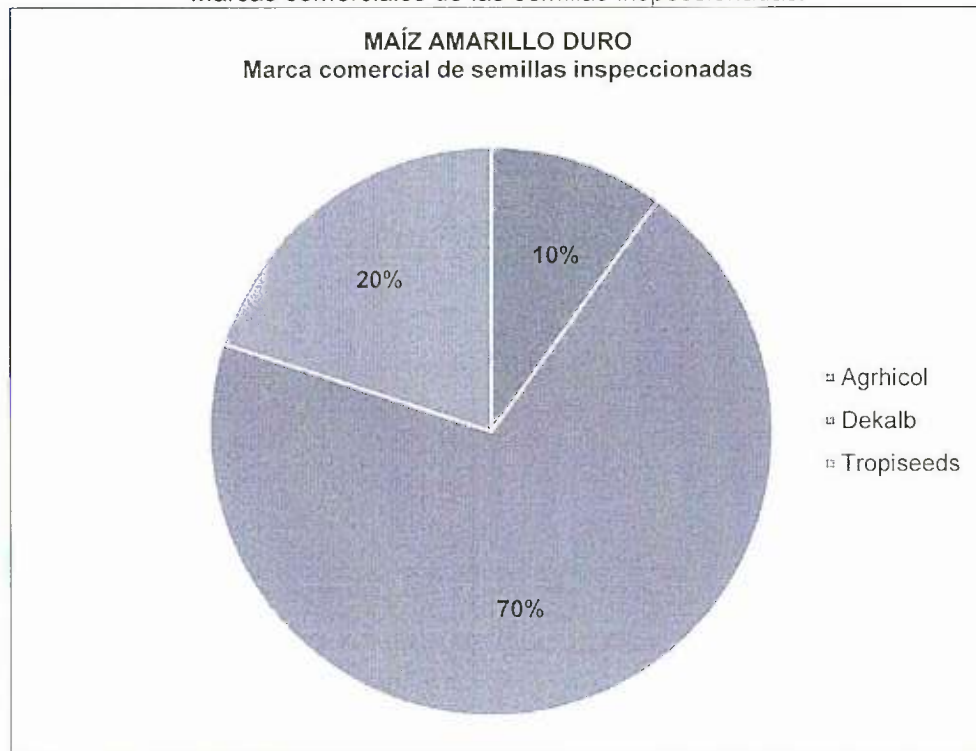
Fuente: Dirección de Supervisión

**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.



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Supervisión

OEFA	FOLIO N°
Dirección de Supervisión	073

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

28. La Figura N° 5 muestra que el 70% de los lotes de semillas de maíz amarillo duro supervisados en los establecimientos comerciales de los distritos de Santa, Chimbote, Moro y Casma (departamento de Ancash) registran a México como el país de origen de dichas semillas.
29. Asimismo, el 70% de los lotes de semillas de maíz amarillo duro inspeccionados en los establecimientos comerciales del departamento de Ancash corresponden a la marca Dekalb, producida por la empresa Monsanto<sup>23</sup>, según se indica en la Figura N° 6.
30. 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><b>A) Toma de muestra:</b></p> <p>Se realizó la supervisión a diez (10) EC de venta de semillas de maíz amarillo duro del departamento de Ancash:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Santa: Tres (3) establecimientos comerciales.</li> <li>- Chimbote: Tres (3) establecimientos comerciales</li> <li>- Moro: Dos (2) establecimientos comerciales.</li> <li>- Casma: Dos (2) establecimientos comerciales.</li> </ul> <p>Dicha supervisión tuvo lugar del 15 al 19 de mayo 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>B) Análisis <i>in situ</i> para la detección de OVM:</b></p> <p>En cada uno de los establecimientos comerciales supervisados se tomó una (1) muestra de setenta y cinco (75) gramos de semillas, a partir de un saco</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Formato N° 1: Resultado del análisis por Tira Reactiva.</li> </ul>

<sup>23</sup>

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>





<p><b>sellado de semillas de maíz amarillo duro, cuyo lote de producción no haya sido previamente inspeccionado en anteriores acciones de control o de vigilancia.</b></p> <p>En dicha muestra se realizó el análisis <i>in situ</i><sup>24</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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cry1Ab</li> <li>- Cry1F</li> <li>- Cry3Bb1</li> <li>- Cry2A</li> <li>- Roundup Ready (CP4EPSPS)</li> <li>- Liberty Link (PAT/bar)</li> <li>- Cry34Ab1</li> <li>- mCry3A</li> <li>- Vip3A.</li> </ul> <p>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>25</sup>.</p> <p>Fuente: Dirección de Supervisión.</p>	
--	--

31. La Tabla N° 8 muestra los resultados del análisis *in situ* para la detección de OVM mediante Tiras Reactivas que fueron realizados a las diez (10) muestras de semillas obtenidas en los establecimientos comerciales supervisados en el departamento de Ancash.
32. 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>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 periodo 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>25</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 periodo 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.



**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	
Santa	Santa 01	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	No detectado
	Santa 02	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	No detectado
	Santa 03	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	No detectado
Chimbote	Chimbote 01	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	No detectado
	Chimbote 02	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	No detectado
	Chimbote 03	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	No detectado
Moro	Moro 01	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	No detectado
	Moro 02	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	No detectado
Casma	Casma 01	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	No detectado
	Casma 02	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	No detectado

Fuente: Dirección de Supervisión.

### III. CONCLUSIONES

33. 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 Ancash se puede concluir que:
- (i) Del 15 al 19 de mayo de 2017, se efectuó una Supervisión Regular o Vigilancia Programada en diez (10) establecimientos comerciales de venta de insumos agrícolas del departamento de Ancash, 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 diez (10) establecimientos comerciales.
- (iv) En consecuencia, en la supervisión regular o vigilancia programada realizada del 15 al 19 de mayo del 2017, no se han advertido incumplimientos en materia de OVM en los diez (10) establecimientos comerciales supervisados en la región Ancash.

#### IV. RECOMENDACIONES

34. 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 Ancash, 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

35. 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**).

#### Elaborado por:

Supervisor Técnico : Luis Fernando Rimachi Gamarra

Especialista Legal : Luis Wilfredo Villar Casani





PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección  
de Supervisión

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

OEFA	FOLIO N°
Dirección de Supervisión	075

Aprobado por:

Subdirector : Christian Leonardo Díaz Ruiz

Director : Julio Raúl Santoyo Tello