



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFADirección
de SupervisiónOEFA
Dirección de
SupervisiónFOLIO N°
071

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

INFORME DE SUPERVISIÓN N° 002 -2017-OEFA/DS-OVM

PARA : ALEX SANTIAGO URIARTE ORTÍZ
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 17 al 18 de marzo de 2017 en veintiún (21) campos de cultivo de algodón del departamento de Lambayeque, 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: 0002-2017- DS-OVM
Código Único de Comisión N° CUC del 0031 al 0051-3-2017-111

FECHA : Lima, 06 de julio de 2017

I. ANTECEDENTES

ADMINISTRADO	Veinte (20) productores ¹ de algodón de los distritos de Lambayeque y La Victoria.	
ACTIVIDAD / FUNCIÓN	Producción agrícola.	
UNIDAD FISCALIZABLE	Veintiún (21) predios agrícolas ¹ destinados al cultivo de algodón.	
UBICACIÓN	Departamento(s)	Lambayeque.
	Provincia(s)	Lambayeque y Chiclayo.
	Distrito(s)	Lambayeque y La Victoria.
INSTALACIONES, ÁREAS Y/O COMPONENTES VERIFICADOS	Veintiún (21) campos de cultivo de algodón de los siguientes distritos: a) Lambayeque: Diecinueve (19) predios agrícolas. b) La Victoria: Dos (2) predios agrícolas.	

¹ La relación completa de los productores de algodón y las coordenadas geográficas de los predios agrícolas supervisados se detallan en la Tabla N° 6.



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 periodo de 10 años (en adelante, Ley de la Moratoria); en su Reglamento aprobado mediante Decreto Supremo N° 008-2012-MINAM (en adelante, Reglamento de la Ley de la Moratoria), 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, Plan Multisectorial), durante la visita de campo efectuada los días 17 y 18 de marzo del 2017.
TIPO DE SUPERVISIÓN	Regular o Vigilancia Programada.

1.1. Acciones de vigilancia realizadas por la Dirección de Evaluación

1. Durante el año 2014 la Dirección de Evaluación realizó acciones de monitoreo de OVM en las semillas que se expenden en los establecimientos comerciales de insumos agrícolas (en adelante, **establecimientos comerciales**) de cuatro (4) distritos del departamento de Lambayeque: Chiclayo, José Leonardo Ortiz, Lambayeque y Ferreñafe. Como resultado de dichas acciones se halló la presencia de OVM en dos (2) muestras de semillas².
2. En el año 2015 se efectuaron acciones de monitoreo de OVM en los establecimientos comerciales de seis (6) distritos del departamento de Lambayeque (Oyotún, José Leonardo Ortiz, Lambayeque, Chiclayo, Túcume y Mochumí). En dicha acción no se detectó la presencia de OVM en las muestras de semillas acopiadas.
3. Durante el año 2016 se ejecutaron acciones de monitoreo de OVM en los EC de siete (7) distritos del departamento de Lambayeque (Túcume, Mochumí, Ferreñafe, Lambayeque, Chiclayo, Oyotún y José Leonardo Ortiz). Ninguna muestra de semillas mostró resultados positivos a la presencia de OVM.
4. Dichas acciones fueron consideradas como monitoreos piloto, debido a que fueron ejecutadas de forma preliminar, sin que exista un marco legal necesario y suficiente³ para el ejercicio de las competencias del OEFA en materia de fiscalización de OVM, que se derivan de la Ley de la Moratoria.

² Se detectó la presencia de OVM en una muestra de semillas de maíz procedente del distrito de Ferreñafe y en una muestra de semillas de soya del distrito de José Leonardo Ortiz. 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 EC 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 comercializan.

³ Resolución de Consejo Directivo N° 012-2015-OEFA/CD, Tipifican infracciones administrativas y establecen 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.-
"Artículo 9°.- Vigencia



PERU

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

OEFA Dirección de Supervisión	FOLIO N° 072
-------------------------------------	-----------------

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

5. Posteriormente, con la implementación del Plan Multisectorial, aprobado el 21 de julio del año 2016, se establece al OEFA como una de las entidades competentes para efectuar la supervisión, fiscalización y sanción en centros de producción o campos de cultivo⁴; 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).

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

A. Cultivos priorizados:

6. 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:
- Especies nativas o naturalizadas que tengan una amplia distribución geográfica en el territorio nacional.
 - Especies cuya diversidad intra y/o interespecífica sea sexualmente compatible con el OVM comercial.
 - Especies nativas o naturalizadas que posean un considerable número de eventos o variedades OVM en el mercado.
 - Volumen de importación de semillas de la especie emparentada con el OVM.
 - Disponibilidad de métodos de ensayo *in situ* para la detección de OVM de la especie cultivada.
7. 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 algodón⁵ (Ver Figura N° 1).

9.1 Los tipos infractores previstos en el Artículo 3° de la presente norma entrarán en vigencia al día siguiente de la publicación de la norma que apruebe el "Plan Multisectorial de Vigilancia y Alerta Temprana respecto de la liberación de OVM en el ambiente, en el marco de la Ley N° 29811". (El subrayado es nuestro).

⁴ 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 responsables de la vigilancia:

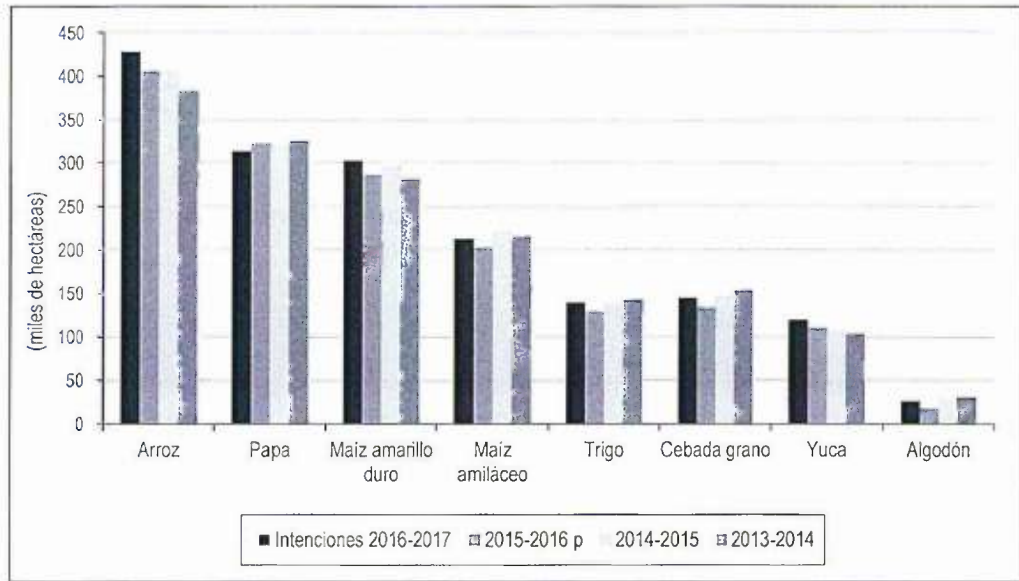
(...)

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.

⁵ 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).

8. En ese sentido, de 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.

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:

9. 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.

10. Para ello, se ha analizado la información estadística agraria del MINAGRI para la campaña 2016-2017 (Ver Tabla N° 2).

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

REGION	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	--
TOTAL NACIONAL	302 570	25 885

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

C. Diversidad genética del cultivo de algodón en el Perú

11. En el Perú se ha reportado la presencia de las especies cultivadas *Gossypium barbadense* - comúnmente denominada algodón pima - y *Gossypium hirsutum*; así como, la especie silvestre *Gossypium raimondii*⁶. Tanto *Gossypium barbadense* como *Gossypium raimondii* son dos (2) especies de algodón consideradas como nativas del Perú^{7, 8} y se ha reportado la existencia de poblaciones silvestres en la costa norte del país⁹. Por otro lado, la evidencia

⁶ Basurto, Abel. 2005. Magnitud e impacto potencial de la liberación de organismos genéticamente modificados y sus productos comerciales. Caso: Algodón. En CONAM. 2005. Magnitud e impacto potencial de la liberación de organismos genéticamente modificados y sus productos comerciales. Casos: Algodón, leguminosas de grano, maíz y papa. Lima, Perú. Pág. 7-11.

⁷ Ferreyra, R. 1986. Flora y Vegetación del Perú. En: Gran Geografía del Perú. Editoriales Manfer y Juan Mejía Baca. Tomo 2. Lima. Perú. Pág. 42-49.

⁸ Westengen, O.T., Z. Huamán and M. Heun. 2005. Genetic diversity and geographic pattern in early South American cotton domestication. Theoretical and Applied Genetics 110: 392-402.

⁹ MINAM, 2013. Informe del producto final de la Consultoría: Distribución y Concentración de las razas locales de algodón nativo en la costa norte del Perú. Ing. Leopoldo Percy Vásquez Arca.



arqueológica¹⁰ indicaría que la especie *Gossypium barbadense* habría sido domesticada en la zona nor-oeste del Perú y sur de Ecuador¹¹.

12. Conforme se muestra en la Tabla N° 2, las mayores intenciones de siembra del cultivo de algodón para la campaña agrícola 2016-2017 se registran en los departamentos de Ica, Lambayeque y Piura; por lo cual, la Dirección de Supervisión ha priorizado el establecimiento de acciones de supervisión en las plantaciones de algodón de dichas regiones, a fin de descartar la posible liberación de OVM al ambiente; y de ser el caso, establecer las medidas de bioseguridad conducentes a evitar la dispersión y diseminación de las poblaciones de OVM que sean detectadas, con la finalidad de conservar los recursos naturales, específicamente la diversidad genética del cultivo de algodón existente en la costa norte del país.

D. Selección de los distritos a supervisar en el departamento de Lambayeque

13. El departamento de Lambayeque ha sido priorizado debido a la existencia de dos (2) especies cultivadas y una (1) silvestre de algodón en el territorio nacional^{12, 13}; así como, por registrar la mayor intención de siembra para la campaña agrícola 2017. En ese sentido, para la selección de los distritos a ser supervisados en dicho departamento, se establecieron algunos criterios de priorización, que se muestran en la Tabla N° 3:

Tabla N° 3.-

Criterios para la priorización de los distritos a supervisar

CRITERIO DE PRIORIZACIÓN	
Intenciones de siembra	Distrito que registren la mayor intención de siembra para la última campaña agrícola ¹⁴ .
Superficie cultivada	Información actual e histórica de los distritos que concentran la mayor superficie agrícola destinada al cultivo de algodón.
Producción	Distritos que poseen altos rendimientos en el cultivo del algodón.

Fuente: Elaboración propia.

¹⁰ Dillehay T., J. Rossen, T. Andres & D. Williams. 2007. Pre-ceramic Adoption of Peanut, Squash, and Cotton in Northern Peru. *Science* 316, 1890 (2007).

¹¹ OECD, 2008. Consensus document on the biology of cotton (*Gossypium* spp.). Series on Harmonisation of Regulatory Oversight in Biotechnology No. 45. Organisation for Economic Co-operation and Development, Environment Directorate. Paris. 2008.

¹² Basurto, Abel. 2005. Magnitud e impacto potencial de la liberación de organismos genéticamente modificados y sus productos comerciales. Caso: Algodón. En CONAM. 2005. Magnitud e impacto potencial de la liberación de organismos genéticamente modificados y sus productos comerciales. Casos: Algodón, leguminosas de grano, maíz y papa. Lima, Perú. Pág. 7-11.

¹³ MINAM, 2013. Informe del producto final de la Consultoría: Distribución y Concentración de las razas locales de algodón nativo en la costa norte del Perú. Ing. Leopoldo Percy Vásquez Arca.

¹⁴ MINAGRI, 2016. "Encuesta Nacional de Intenciones de Siembra 2016", ENIS. Campaña Agrícola Agosto 2016 - Julio 2017. Ministerio de Agricultura y Riego - MINAGRI.



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFADirección
de SupervisiónOEFA FOLIO N°
Dirección de Supervisión 074

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

I.3. Muestreo de los campos de cultivo

14. De acuerdo a lo señalado en el Glosario del 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, cada campo de cultivo es considerado como una Unidad de Muestreo¹⁵.
15. Considerando la probabilidad de detección del 95% para una frecuencia $\geq 3\%$ de plantas OVM distribuidas de forma uniforme en el campo de cultivo, solo serían necesarias evaluar un total de 100 plantas por cada campo de cultivo¹⁶.
16. Al respecto, para el muestreo de los campos de cultivo se siguió el procedimiento establecido en la Guía para el muestreo de cultivos agrícolas fuera de espacios confinados para la detección de Organismos Vivos Modificados, aprobado mediante Resolución Ministerial N° 023-2015-MINAM¹⁷ (en adelante, **Guía para muestreo de cultivos agrícolas**), el cual consiste en lo siguiente:
 - (i) Identificación de las comisiones de usuarios en los distritos indicados en el Plan de Supervisión.
 - (ii) Inspección de los campos de cultivo con el apoyo del sectorista de la comisión de usuarios.
 - (iii) Toma aleatoria de cien (100) hojas correspondientes a cien (100) individuos por campo de cultivo.
 - (iv) Acondicionamiento de las hojas para su preservación.
 - (v) Preparación y acondicionamiento de la muestra de laboratorio, muestra dirimente y la muestra de análisis *in situ* con tiras reactivas de flujo lateral (en adelante, **Tira Reactiva**).
 - (vi) Codificación, rotulado y envasado de las muestras referidas en el punto anterior.
 - (vii) Realización del análisis *in situ* para la detección de OVM mediante Tira Reactiva.
 - (viii) Llenado del Acta de Supervisión o del Documento de Registro de Información, y de los Formatos N° 1 (Resultado de Análisis con Tira Reactiva de Flujo Lateral) y N° 4 (Registro de Establecimiento o Predio Inspeccionado).
 - (ix) Remisión de las muestras de laboratorio mediante cadena de custodia para los análisis de detección de OVM por los laboratorios acreditados.

¹⁵ 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.-

"Glosario:

(...)

Unidad de Muestreo: Campo de cultivo, parcela, campo de producción acuícola o pesquera, marina o continental o similar donde se coleccionarán las muestras. Una unidad de muestreo tendrá una extensión máxima de tres (3) hectáreas, en tal sentido se deberá también considerar un campo acuícola pesquero de acuerdo con las normas del sector pesquero antes indicada". (El subrayado es nuestro).

¹⁶ Rimachi, L., J. Alcántara, Y. Aquino & R. Ortiz. 2011. Detecting adventitious transgenic events in a maize center of diversity. Electronic Journal of Biotechnology Vol. 14 No. 4, July 15, 2011. Valparaiso – Chile.

¹⁷ Compendio de Guías a ser aplicadas en los Procedimientos de Control y Vigilancia de OVM para la Detección de Organismos Vivos Modificados, aprobado por Resolución Ministerial N° 023-2015-MINAM. Publicada en el diario oficial El Peruano el 12 de febrero de 2015.

- (x) Depósito y custodia de las muestras dirimientes en la cámara fría de la Coordinación Técnica Especializada de Gestión de Muestras y Equipos Ambientales del OEFA.
17. Los tamaños de muestra para el cultivo de algodón se detallan en la Tabla N° 4 que se muestra a continuación:

Tabla N° 4.-

Tamaño de muestra recomendado para el muestreo de campos de cultivo

CULTIVO	ESPECIE	NÚMERO DE INDIVIDUOS	MUESTRA ANALISIS <i>IN SITU</i>	MUESTRA LABORATORIO	MUESTRA DIRIMIENTE
Algodón	<i>Gossypium</i> spp.	100 plantas (1 hoja por planta)	100 discos (1 cm diámetro)	100 discos (1 cm diámetro)	100 discos (1 cm diámetro)

Fuente: Elaborado en base a la información presente en la Resolución Ministerial N° 023-2015-MINAM.

I.4. Análisis *in situ* para la detección de OVM mediante Tiras Reactivas

18. 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.
19. 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, aprobado mediante Resolución Ministerial N° 023-2015-MINAM (en adelante, **Guía para la detección cualitativa de OVM**), que consiste en lo siguiente:
- La muestra de cada campo de cultivo está constituida por un conjunto de cien (100) hojas provenientes de cien (100) plantas de algodón colectadas siguiendo un muestreo aleatorio simple.
 - Las cien (100) hojas colectadas por unidad de muestra o campo de cultivo se almacenaron en bolsas, las cuales fueron debidamente rotuladas con el código de colecta correspondiente.
 - Para la obtención de las muestras de laboratorio, dirimente y de análisis *in situ* a partir de las hojas colectadas se obtuvieron discos de 1 cm de diámetro con la ayuda de un sacabocado, los cuales se depositaron en una bolsa de muestreo envueltas en papel toalla.
 - La muestra de análisis *in situ* fue trasladada a una nueva bolsa de muestreo, se le agregó el tampón de extracción y se procedió con su molienda con la ayuda de un mortero y pilón.
 - La porción líquida de la muestra de análisis *in situ*, debidamente triturada y homogenizada, fue trasvasada a un vaso descartable de cuatro (4) onzas para proceder al análisis de detección de OVM mediante Tiras Reactivas, según el procedimiento descrito por el fabricante de las Tiras Reactivas y la Guía para la detección cualitativa de OVM.



- (vi) Se procedió a interpretar los resultados de las Tiras Reactivas obtenidos para cada muestra¹⁸.
- (vii) Llenado del Acta de Supervisión o del Documento de Registro de Información, y de los Formatos N° 1 y N° 4 consignados en la Resolución Ministerial N° 023-2015-MINAM.
- (viii) Registro fotográfico de los resultados y de las coordenadas geográficas del predio agrícola supervisado.

I.5. Análisis de detección de OVM realizado por los laboratorios acreditados

20. Resulta importante indicar que, de conformidad con el Reglamento de la Ley de la Moratoria, los análisis para determinar o corroborar la existencia de OVM en las muestras de tejidos vegetales deben ser realizados por laboratorios acreditados.
21. Es por ello, que el OEFA contrató los servicios del laboratorio acreditado Biotecnología de Alimentos S.A.C.¹⁹ (en adelante, **BIOAL**) para la detección cualitativa²⁰ de OVM a nivel del ADN mediante la Reacción en Cadena de la Polimerasa (en adelante, **PCR**) que permite determinar la presencia de secuencias de ADN que poseen la mayoría de los OVM vegetales.
22. Estas secuencias comunes son analizadas por los denominados métodos de tamizados o screening, los cuales detectan los siguientes elementos: (i) P35S - Promotor del virus del mosaico de la coliflor 35S y (ii) Tnos - Terminador del gen de la nopalina sintasa (NOS) de *Agrobacterium tumefaciens*.

¹⁸ A continuación se muestra la tabla para la interpretación de los resultados del análisis con tiras reactivas, señalado 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.

Interpretación de los resultados de detección de OVM con Tira Reactiva

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

¹⁹ El laboratorio Biotecnología de Alimentos S.A.C. ha sido acreditado en su calidad de Laboratorio de Ensayo, con base en la norma NTP-ISO/IEC 17025:2006 Requisitos Generales para la Competencia de los Laboratorios de Ensayo y Calibración, estando facultado para emitir Informes de Ensayo con valor oficial, según consta en su Registro N° LE-110, del 27 de febrero del 2017.

²⁰ 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 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".



PERÚ

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

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

II. ANÁLISIS DE LA SUPERVISIÓN

II.1 Marco Normativo

23. La normativa ambiental aplicable para la 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. (El resaltado es nuestro).*

- **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.-**

"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 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.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección
de Supervisión

OEFA	FOLIO N°
Dirección de Supervisión	076

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

- 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.-**



Nº	SPN	DESCRIPCION DE LA MERCANCIA
26	1207.21.00.00	Semillas de algodón, para siembra

II.2 Resultados de la supervisión

24. De conformidad al Plan de Supervisión de las acciones a realizar en la región Lambayeque correspondía un total de treinta (30) campos de cultivo de algodón, correspondientes a los distritos de Jayanca, Lambayeque, Mochumí y Mórrope. Sin embargo, debido al fenómeno meteorológico denominado como "Niño costero", que afectó la costa norte del país, varios productores de algodón fueron perjudicados y sus plantaciones de algodón fueron arrasadas por las lluvias y el desborde de los ríos²¹, especialmente en los distritos de Mórrope, Mochumí y Jayanca.
25. Al respecto, durante la supervisión regular realizada se inspeccionaron veintiún (21) campos de cultivos de algodón, correspondientes a dos (2) provincias y dos (2) distritos del departamento de Lambayeque, conforme al detalle de la Tabla N° 5 y Figura N° 2 que se muestra a continuación:

Tabla N° 5.-

Distritos supervisados en el departamento de Lambayeque

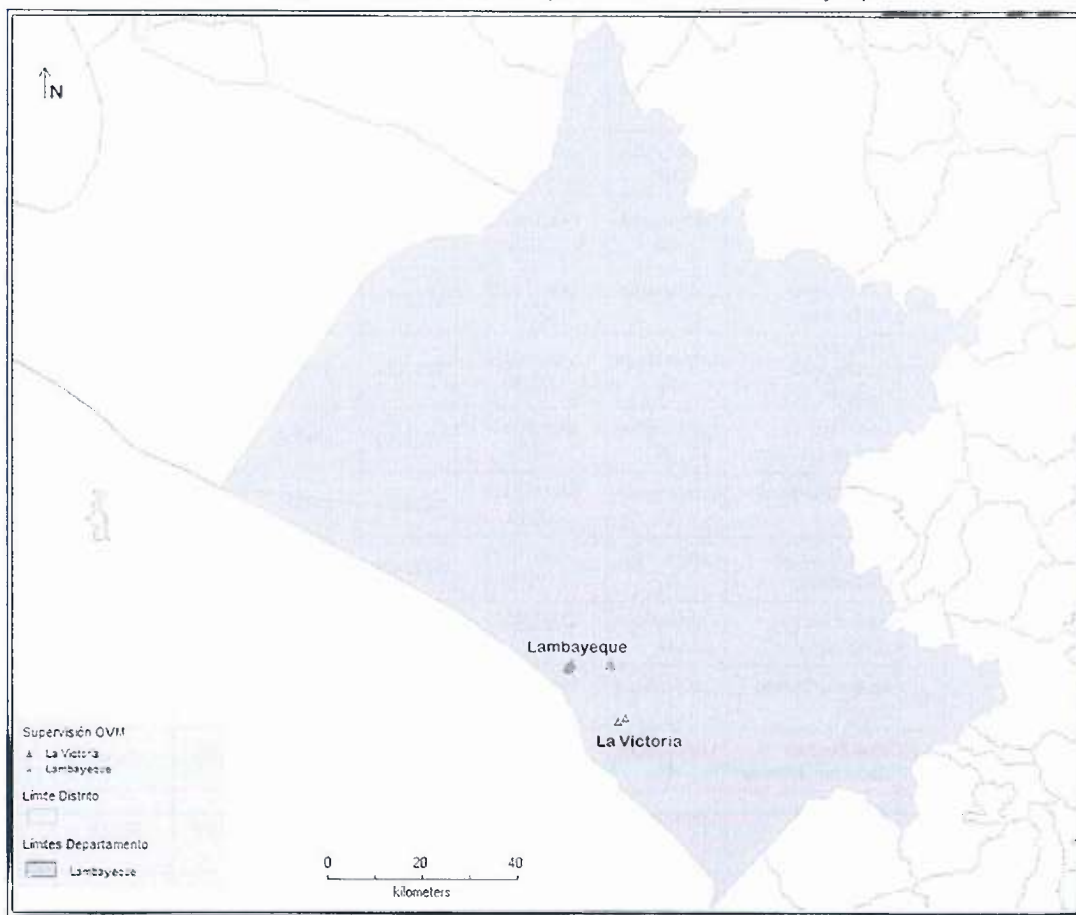
DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	CAMPOS DE CULTIVO SUPERVISADOS	AGRICULTORES
LAMBAYEQUE	Chiclayo	La Victoria	2	2
	Lambayeque	Lambayeque	19	18
TOTAL	2	2	21	20

Fuente: Dirección de Supervisión.

26. La supervisión de los campos de cultivo de algodón se realizó con la presencia de un Sectorista perteneciente a la Comisión de Usuarios de Agua Lambayeque para la ubicación de los predios agrícolas y la identificación de los propietarios con sembríos de algodón. De la misma manera el Sectorista de la Comisión de Usuarios del Subsector Hidráulico Chiclayo apoyó las labores de supervisión en el distrito de La Victoria.

²¹ BBC. 2017. Nota periodística: "Qué es "El Niño costero" que está afectando a Perú y Ecuador y por qué puede ser el indicador de un fenómeno meteorológico a escala planetaria", publicado el 14 de marzo del 2017. Disponible en: <http://www.bbc.com/mundo/noticias-america-latina-39259721>.

Figura N° 2.-
Distritos supervisados en el departamento de Lambayeque



Fuente: Dirección de Supervisión

27. El listado de los propietarios de los campos de cultivo de algodón supervisados se muestra en la Tabla N° 6. Es importante resaltar que los campos de cultivo inspeccionados comprendían una superficie de entre una (1) y tres (3) hectáreas, mientras que el estado fenológico del cultivo fue de floración²², de 100 a 120 días posteriores a la siembra.

Tabla N° 6.-
Productores agrarios supervisados en el departamento de Lambayeque

N°	ADMINISTRADO	CÓDIGO DE COLECTA	CÓDIGO DE MUESTRA	COORDENADAS UTM		ZONA	VARIEDAD	ÁREA SEMBRADA (ha)
				NORTE	ESTE			
1	Romoster Galo Malca Mejía	Lambayeque 01	LAM170317 CC01	9257763	623105	17M	Hazera	0.5

²²

MINAG-MINAM. 2012. Manual de Observaciones Fenológicas. Manual desarrollado en el marco del convenio específico de cooperación técnica interinstitucional N° 052 – 2011 – AG – DVM. Dirección General de Competitividad Agraria (MINAG), Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI). Lima. Perú.
Fases Fenológicas Del Algodonero
"Floración: Aparece la primera flor, manteniéndose abierta usualmente un solo día. Se abre en la mañana y después de cambiar de color, se marchita antes del anochecer".



2	Teodoro Augusto Zeña Sencio	Lambayeque 02	LAM170317 CC02	9257747	623477	17M	IPA 59	2
		Lambayeque 05	LAM170317 CC05	9257822	623688	17M	Hazera	1
3	Manuel Agustín Ojeda Hema	Lambayeque 03	LAM170317 CC03	9257754	623361	17M	IPA 59	1
4	Ademir López Benavides	Lambayeque 04	LAM170317 CC04	9257762	623575	17M	IPA 59	1
5	María Encarnación Tantalean Zeña	Lambayeque 06	LAM170317 CC06	9258051	615306	17M	IPA 59	1
6	Luis Eduardo Rocha Valencia	Lambayeque 07	LAM170317 CC07	9258077	615184	17M	Hazera	1.5
7	Mercedes Santamaría Suclupe	Lambayeque 08	LAM170317 CC08	9257038	614920	17M	IPA 59	3
8	Luis Oscar Santamaría Zapata	Lambayeque 09	LAM170317 CC09	9257085	614918	17M	Hazera	1
9	Félix Santamaría García	Lambayeque 10	LAM170317 CC10	9257121	614911	17M	Hazera	2
10	Leoncio Acosta Santamaría	Lambayeque 11	LAM170317 CC11	9257231	614808	17M	Hazera	1
11	Santos Acosta Santamaría	Lambayeque 12	LAM170317 CC12	9257254	614723	17M	IPA 59	3
12	Apolonio Suclupe Zapata	Lambayeque 13	LAM170317 CC13	9257690	614737	17M	Hazera	3
13	José Teodoro Santamaría Acosta	Lambayeque 14	LAM170317 CC14	9257577	614724	17M	Hazera	3
14	José Wilmer Suclupe Santamaría	Lambayeque 15	LAM170317 CC15	9257496	614595	17M	IPA 59	1
15	Nicolasa Llontop de Santamaría	Lambayeque 16	LAM170317 CC16	9257250	614525	17M	IPA 59	2
16	Pedro Acosta Llonto	Lambayeque 17	LAM170317 CC17	9257242	614276	17M	Hazera	2
17	Sebastián Acosta Llonto	Lambayeque 18	LAM170317 CC18	9257175	614211	17M	Hazera	1
18	Bernardo Santamaría Llontop	Lambayeque 19	LAM170317 CC19	9257349	614206	17M	Hazera	2
19	José Dolores Dávila Leiva	Chiclayo 01	LAM170318 CC01	9246669	626649	17M	Del Cerro	1
20	Guillermo Víctor Horacio Gavidía Oneto	Chiclayo 02	LAM170318 CC02	9245951	625161	17M	S.I.	3

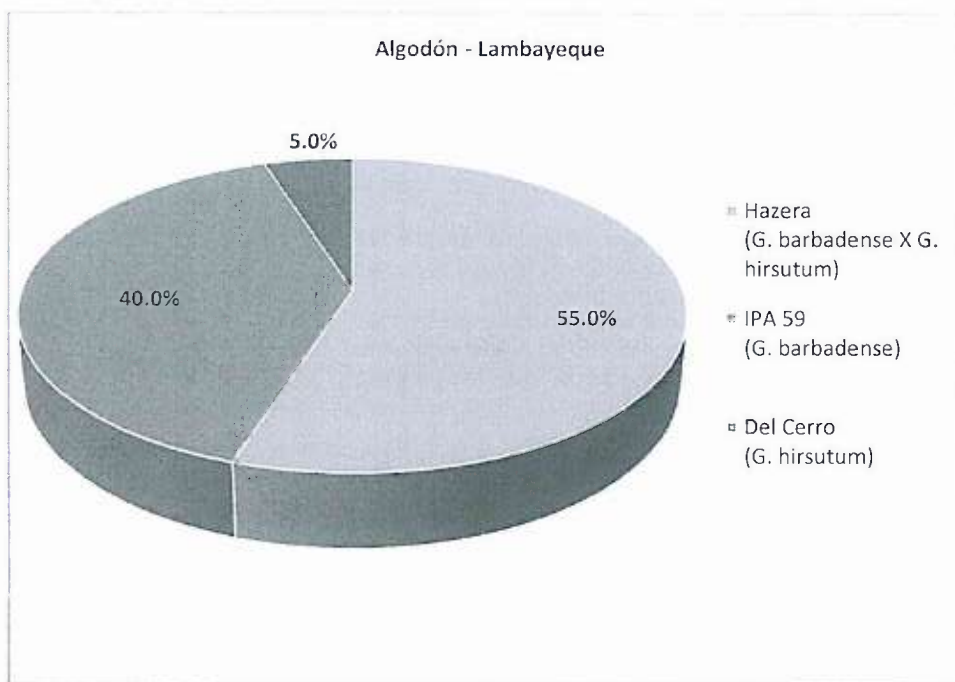
Fuente: Dirección de Supervisión.

S.I.: Sin Información.

28. Las variedades de algodón que fueron encontradas en el departamento de Lambayeque son: **Hazera** (*Gossypium barbadense* x *Gossypium hirsutum*), **IPA 59** (*Gossypium barbadense*) y **Del Cerro** (*Gossypium hirsutum*). Las preferencias de siembra de dichas variedades se muestran en la Figura N° 3.

Figura N° 3.-

Varietades de algodón cultivadas en el distrito de Lambayeque.



Fuente: Dirección de Supervisión

29. Las actividades de campo realizadas se resumen en la Tabla N° 7 que se muestra a continuación:

Tabla N° 7.-

Actividades de Campo realizadas durante la supervisión

Descripción de la supervisión	Medios Probatorios
<p>A) Toma de muestra:</p> <p>Se realizó la supervisión a veintiún (21) campos de cultivo de algodón del departamento de Lambayeque:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lambayeque: Diecinueve (19) campos de cultivo - La Victoria: Dos (2) campos de cultivo <p>Dicha supervisión tuvo lugar los días 17 y 18 de marzo del presente año. Las supervisiones se realizaron generalmente sin la presencia del administrado o su personal.</p>	<p>A) Toma de muestra:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Documentos de Registro de Información. ✓ Formato N° 4: Registro de predios inspeccionados: Del 31 al 51. ✓ Registro fotográfico: Fotos del N° 31 al 51, incluye la fotografía del resultado del análisis con Tira Reactiva.
<p>B) Análisis <i>in situ</i>²³ para la detección de OVM:</p>	<p>B) Análisis <i>in situ</i> para la detección de OVM:</p>

²³ 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, aprobado por Decreto Supremo N° 008-2012-MINAM.-
Capítulo III
Monitoreo y Vigilancia



De cada campo de cultivo fue obtenida una muestra compuesta de cien (100) hojas procedentes de cien (100) plantas.

De dicha muestra compuesta se extrajeron y acondicionaron las siguientes muestras:

- **Muestra de análisis *in situ*:** 100 discos para el análisis de detección de OVM en campo mediante tiras reactivas.
- **Muestra de laboratorio:** Para los análisis de confirmación o descarte de OVM a cargo de los laboratorios acreditados para tal fin.
- **Muestra de dirimencia:** Contramuestra que será conservada por el OEFA y será empleada únicamente en los casos que se solicite dirimencia.

Posteriormente, las muestras de análisis *in situ* fueron evaluadas para la detección de dos (2) proteínas de origen OVM (Cry1Ab-Cry1Ac) mediante Tiras Reactivas.

Los resultados del análisis *in situ* para la detección de OVM mediante Tira Reactiva, indicaron la no detección de OVM en ninguna de las veintiún (21) muestras de los campos de cultivo de algodón supervisados.

C) Remisión de las muestras a los laboratorios:

Las muestras correspondientes a los veintiún (21) campos de cultivo de algodón supervisados, fueron enviadas al laboratorio BIOAL²⁴, para la detección cualitativa de OVM a nivel del ADN a través de los marcadores P35S y Tnos²⁵.

- ✓ Formato N° 1: Resultado del análisis por Tira Reactiva.

C) Remisión de las muestras a los laboratorios:

- ✓ Cadenas de custodia: Correspondientes al TdR 240-2017 y TdR 241-2017 (Anexo 6)

- ✓ Informes de Ensayo del Laboratorio BIOAL:

- Del 17-027- M1, M2, M3 y M4
- Del 17-028- M1, M2, M3 y M4
- Del 17-029- 2- M1, M2, M3 y M4
- Del 17-030- M1, M2, M3 y M4
- Del 17-031- M1, M2, M3 y 2-M4,
- 17-032- M1.

"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. (...)"

²⁴ 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, aprobado por Decreto Supremo N° 008-2012-MINAM.-

Capítulo IV

"De los Laboratorios

Artículo 41°.- De los Laboratorios Acreditados

El análisis del material genético para determinar o descartar su condición de OVM, deberá llevarse a cabo en laboratorios acreditados para tal fin. El registro de laboratorios acreditados estará a cargo del Servicio Nacional de Acreditación del INDECOPI".

²⁵ Broeders S. R. M., de Keersmaecker S. C. J. & N. H. C. Roosens 2012. How to deal with the upcoming challenges in GMO detection in food and feed. Journal of Biomedicine and Biotechnology.

"The most common recombinant elements in the current GM crops are p35S and tNOS, both transcription regulating sequences. Consequently, in order to assess the presence of GM material in a product, a screening PCR for those generic recombinant markers is often performed". (...)"

El laboratorio acreditado BIOAL remitió los resultados en veintiún (21) informes de ensayo los cuales corresponde a cada muestra analizada.

Los resultados consignados en dichos informes determinan la no detección de OVM en las veintiún (21) muestras de campos de cultivo de algodón obtenidas del departamento de Lambayeque.

A. Resultados del análisis *in situ* para la detección de OVM mediante Tira Reactiva

30. La Tabla N° 8 muestra los resultados del análisis *in situ* para la detección de OVM mediante Tira Reactiva que fueron realizados a las veintiún (21) muestras de los campos de cultivo de algodón procedentes de la región Lambayeque. Dichos resultados indican la no detección de las proteínas **Cry1Ab** y **Cry1Ac** de origen OVM, las cuales le proporcionan resistencia contra las plagas de insectos, especialmente aquellos pertenecientes al Orden *Lepidoptera*²⁶ (polillas y mariposas).

Tabla N° 8.-

Resultados del análisis *in situ* para la detección de OVM mediante Tira Reactiva

DEPARTAMENTO	DISTRITO	CAMPOS DE CULTIVO SUPERVISADOS	ANÁLISIS Cry1Ab	ANÁLISIS Cry1Ac	PRESENCIA DE OVM
LAMBAYEQUE	Lambayeque	19	(-)	(-)	No detectado
	La Victoria	2	(-)	(-)	No detectado
TOTAL	2	21	0	0	0

Fuente: Elaboración propia

31. Los resultados mostrados en la Tabla N° 8 indican la no detección de OVM en los veintiún (21) campos de cultivo supervisados en el departamento de Lambayeque, puesto que no fueron detectadas ninguna de las proteínas de origen OVM que fueron analizadas *in situ* (*Cry1Ab* y *Cry1Ac*) empleando las tiras reactivas.

²⁶ Höfte, H., Whiteley, H.R., 1989. Insecticidal crystal proteins of *Bacillus thuringiensis*. *Microbiol. Rev.* 53, 242–255.
 "(...)
 The *Lepidoptera*-specific crystal proteins are undoubtedly the best-studied crystal proteins. The 20 *cryI* sequences that have been reported are listed in Table 2. Six different genes can be recognized among the 20 sequences. All 20 genes encode 130- to 140-kDa proteins, which accumulate in bipyramidal crystalline inclusions during the sporulation of *B. thuringiensis*. As stated above, these proteins are protoxins which solubilize in the alkaline environment of the insect midgut and are proteolytically converted by crystal-associated or larval-midgut proteases into a toxic core fragment of 60 to 70 kDa. This activation can also be carried out *in vitro* with a variety of proteases.
 (...)"

B. Resultados del análisis de detección de OVM realizado por el laboratorio acreditado

32. La Tabla N° 9 muestra los resultados del análisis del laboratorio a nivel del ADN para la detección de OVM realizado por el laboratorio BIOAL, el cual se encuentra acreditado ante el Instituto Nacional de la Calidad (INACAL) para realizar los análisis de detección de OVM mediante la PCR.

Tabla N° 9.-

Resultados del análisis de laboratorio acreditado para la detección de OVM mediante PCR

DEPARTAMENTO	DISTRITO	CAMPOS DE CULTIVO SUPERVISADOS	CAMPOS CON PRESENCIA DE OVM	MEDIDAS PREVENTIVAS DICTAMINADAS
LAMBAYEQUE	Lambayeque	19	0	Ninguna
	La Victoria	2	0	Ninguna
TOTAL	2	21	0	0

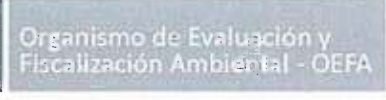
Fuente: Elaboración propia

33. Los resultados del análisis de la PCR en tiempo final mostrados en la Tabla N° 9 confirman la no detección de OVM en los veintiún (21) campos de cultivo supervisados en el departamento de Lambayeque, dado que no fueron detectadas ninguna de las secuencias de la construcción genética (promotor: *P35S* y terminador: *Tnos*) propias de un OVM.

III. CONCLUSIONES

34. Del análisis realizado por la Dirección de Supervisión sobre el cumplimiento de obligaciones fiscalizables en el marco de la supervisión para descartar la producción de OVM de algodón en veintiún (21) predios agrícolas del departamento de Lambayeque se puede concluir que:

- (i) Los días 17 al 18 de marzo de 2017, se efectuó una Supervisión Regular o Vigilancia Programada en veintiún (21) campos de cultivo de algodón del departamento de Piura, en el marco del Plan Multisectorial de Vigilancia y Alerta Temprana respecto de la liberación de Organismos Vivo Modificados (OVM) en el ambiente, a cargo del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA.
- (ii) De los 21 campos de cultivo de algodón del departamento de Piura, se han identificado 20 titulares, siendo verificado con el sectorista de la Comisión de Usuarios de Agua Lambayeque, así como el Sectorista de la Comisión de Usuarios del Subsector Hidráulico Chiclayo.
- (iii) De la evaluación en campo, no se ha detectado la presencia de las proteínas de origen OVM *Cry1Ab* y *Cry1Ac* en ninguna de las muestras procedentes



de los veintiún (21) campos de cultivos de algodón supervisados y que fueron analizados *in situ* mediante Tira Reactiva.

- (iv) Asimismo, no se ha detectado la presencia de las secuencias *P35S* y *Tnos* de la construcción genética de un OVM en ninguna de las muestras procedentes de los veintiún (21) campos de cultivos de algodón supervisados y que fueron analizados por el laboratorio BIOAL para la detección de OVM a nivel del ADN mediante la PCR en tiempo final.
- (v) En consecuencia, en la supervisión regular o de vigilancia programada realizada los días 17 y 18 de marzo del 2017, no se han advertido incumplimientos en materia de OVM de los veinte (20) productores de algodón de la región Lambayeque.

IV. RECOMENDACIONES

- 35. Del análisis realizado por la Dirección de Supervisión sobre el cumplimiento de las obligaciones fiscalizables en materia de OVM, se concluye que no se advirtieron incumplimientos a las obligaciones fiscalizables en el marco de la supervisión para descartar la producción y/o liberación al ambiente de OVM de algodón en el departamento de Lambayeque, 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 del Análisis *in situ*.
- **Anexo 3:** Informes de Ensayo de Laboratorio.
- **Anexo 4:** Imágenes de los resultados del análisis de laboratorio.
- **Anexo 5:** Registros de Establecimientos o Predios Inspeccionado (**Formato N° 4**).
- **Anexo 6:** Cadenas de Custodia OVM.

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"

Aprobado por:

Subdirector : Christian Leonardo Díaz Ruiz

Director : Alex Santiago Uriarte Ortiz