"Año de la Consolidación del Mar de Grau"
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN
RECIBIDO
31 AGO. 2016
VºBº Hora: 15:00
Firma:

INFORME Nº 172-2016-OEFA/DE-SDCA

A : **GIULIANA PATRICIA BECERRA CELIS**
Directora (e) de Evaluación

DE : **CAROLINA SANDI CHAMPI**
Subdirectora (e) de Evaluación de la Calidad Ambiental

LUIS FERNANDO RIMACHI GAMARRA
Tercero Evaluador

NARESCKA DEL PILAR CULQUI MARTÍNEZ
Tercera Evaluadora

DIANA SANDOVAL MACEDO
Tercera Evaluadora

ASUNTO : Resultados del monitoreo piloto para la detección de Organismos Vivos Modificados (OVM) realizado por el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA el 21 de mayo de 2016, en establecimientos comerciales de insumos agrícolas del distrito de José Leonardo Ortiz, provincia de Chiclayo, departamento de Lambayeque.

FECHA : Lima, 31 AGO. 2016

2016-I01-031314

Tenemos el agrado de dirigirnos a usted a fin de comunicarle acerca de las acciones realizadas en campo y los resultados obtenidos en el monitoreo piloto para la detección de Organismos Vivos Modificados (en adelante, **OVM**) realizado el 21 de mayo de 2016, en el distrito de José Leonardo Ortiz, provincia de Chiclayo, departamento de Lambayeque.

I. OBJETO

1. El presente Informe tiene por objeto presentar los resultados obtenidos en el monitoreo piloto[1] para la detección de OVM realizado por el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) el 21 de mayo de 2016, en establecimientos comerciales de insumos agrícolas del distrito de José Leonardo Ortiz, provincia de Chiclayo, departamento de Lambayeque.

II. ANTECEDENTES

2. En el 2011 se promulgó la Ley N° 29811 - Ley que establece la Moratoria al Ingreso y Producción de Organismos Vivos Modificados al Territorio Nacional por un Período de 10 años, con la finalidad de fortalecer las capacidades nacionales, desarrollar la infraestructura y generar las líneas base de información respecto de la biodiversidad nativa, para lograr una adecuada evaluación del riesgo frente a una posible liberación de OVM al ambiente.

[1] Los monitoreos piloto se consideran acciones preliminares e indiciarias, debido a que han sido realizados sin que se haya completado el marco legal necesario y suficiente para el ejercicio de las competencias fiscalización en materia de OVM que se derivan de la Ley N° 29811.

www.oefa.gob.pe
Av. República de Panamá 3542
San Isidro - Lima, Perú
T (511) 7131553

3. Al respecto, el Reglamento de la Ley N° 29811, aprobado mediante Decreto Supremo Nº 008-2012-MINAM, **otorga competencias al OEFA para la ejecución de acciones de vigilancia, control, supervisión, fiscalización y sanción en materia de OVM**, tanto en puntos de ingreso de mercancías, como en espacios no confinados (entre ellos, predios agrícolas, establecimientos comerciales de venta de semillas, corrales y piscigranjas).

4. Sobre la base de la competencia para desarrollar acciones de vigilancia, desde el año 2014, el OEFA —en ejercicio de su función evaluadora— viene ejecutando monitoreos piloto en establecimientos comerciales (en adelante, **EC**), cuya finalidad consiste en detectar la presencia de OVM en semillas comercializadas para la siembra de cultivos agrícolas.

5. De esta forma, en los años 2014 y 2015, el OEFA ha realizado ciento y un (101) monitoreos piloto para la detección de OVM —cuarenta y ocho (48) en el 2014 y cincuenta y tres (53) en el 2015—. Asimismo, en seguimiento a estas primeras acciones de vigilancia, **para el año 2016, el OEFA mediante el Plan Anual de Evaluación y Fiscalización Ambiental (Planefa), ha programado la ejecución de sesenta y cinco (65) monitoreos piloto en veinte (20) departamentos**, con el objeto de ampliar el alcance de las acciones de vigilancia en establecimientos comerciales de insumos agrícolas.

6. En atención a la programación establecida en el Planefa 2016, **la Dirección de Evaluación realizó siete (7) monitoreos en el departamento de Lambayeque,** los cuales corresponden a los distritos de Túcume, Mochumí, Ferreñafe, Lambayeque, Chiclayo, Oyotún y José Leonardo Ortiz.

7. En ese contexto, con el fin de informar las acciones desarrolladas durante el monitoreo piloto realizado en el distrito de José Leonardo Ortiz, así como los resultados obtenidos en el análisis cualitativo de OVM, a continuación se presenta el siguiente desarrollo técnico.

III. METODOLOGÍA

8. La metodología empleada por el OEFA para la obtención de muestras de semillas en establecimientos comerciales del distrito de José Leonardo Ortiz, departamento de Lambayeque, como parte de las acciones de vigilancia realizadas mediante monitoreos piloto, es la siguiente:

3.1. Sobre la priorización de los cultivos a evaluar

9. En general, para determinar las especies a ser muestreadas durante los monitoreos piloto para la detección de OVM, se toma como referencia la información proporcionada por el International Service for the Acquisition of Agri-biotech Applications (ISAAA), cuya publicación[2] correspondiente al año 2015, refiere que los principales cultivos genéticamente modificados fueron la soya, maíz, algodón y canola.

10. Asimismo, de forma complementaria, se considera el listado de cultivos presentes en la ***"Guía para la detección cualitativa de Organismos Vivos Modificados***

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

www.oefa.gob.pe
Av. República de Panamá 3542
San Isidro - Lima, Perú
T (511) 7131553

mediante el uso de tiras reactivas de flujo lateral", que forma parte del Compendio de Guías aprobado[3] por el Ministerio de Ambiente (Minam), a través de la Resolución Ministerial Nº 023-2015-MINAM, publicada el 12 de febrero de 2015.

11. En atención a la información antes señalada, en el presente año, se priorizó la evaluación de los cuatro (4) cultivos que constan en la siguiente tabla:

Tabla Nº 1
Cultivos priorizados para los monitoreos piloto para la detección de OVM (2016)

CULTIVOS PRIORIZADOS	
NOMBRE	**NOMBRE CIENTÍFICO**
Maíz amarillo duro	*Zea mays* spp. *mays*
Algodón	*Gossypium hirsutum*
Soya	*Glycine max*
Alfalfa	*Medicago sativa*

Fuente: Dirección de Evaluación

3.2. Sobre la selección de los distritos a visitar

12. La selección de los distritos a visitar se realizó sobre la base de los siguientes criterios de priorización:

Tabla Nº 2
Criterios de priorización de los distritos a visitar

CRITERIOS DE PRIORIZACIÓN DE DISTRITOS	
Distritos que son capitales de departamento	Se seleccionan distritos que son capitales de departamento por concentrar la mayor cantidad de EC.
Mayor presencia de establecimientos comerciales de insumos agrícolas	Solo se consideraron aquellos distritos que registran, al menos diez (10) EC en la Base de Datos del Servicio Nacional de Sanidad Agraria (Senasa), referida a los establecimientos comerciales que expenden semillas y demás insumos para la producción agrícola[4].
Altos rendimientos	Los altos rendimientos están asociados al uso de variedades mejoradas, en las cuales se han generado los OVM.
Zonas de mayor superficie cultivada	Distritos que concentran la mayor superficie agrícola destinada a los cuatro (4) cultivos priorizados por el OEFA.
Zonas de mayor producción	Distritos que poseen altos rendimientos y concentran la mayor cantidad de superficie agrícola.

Fuente: Dirección de Evaluación

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA
SUBDIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE LA CALIDAD AMBIENTAL

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

[4] La base de datos corresponde al "Registro de Establecimientos Comerciales, Almacenes o depósitos de plaguicidas químicos de uso agrícola" a cargo del SENASA, el cual que fue remitido al OEFA mediante Oficio N° 022-2014-MINAGRI-SENASA-DIAIA del 27 de marzo de 2014.

www.oefa.gob.pe
Av. República de Panamá 3542
San Isidro - Lima, Perú
T (511) 7131553

13. Cabe resaltar que la información estadística agraria del año 2015, en relación con los datos de rendimiento, superficie cultivada y producción de los cultivos priorizados por el OEFA, fue obtenida del Ministerio de Agricultura y Riego (Minagri)[5].

3.3. Sobre la metodología para la obtención de las muestras de semillas

14. Todas las semillas de los cultivos priorizados se adquieren en EC, en su envase entero y sellado, a fin de garantizar la trazabilidad de los resultados. Para ello, se siguió un procedimiento específico constituido por los siguientes pasos:

(i) Identificación de los EC registrados en la Base de Datos del Senasa en cada distrito.
(ii) Elección aleatoria del 20% de los EC ubicados en cada distrito.
(iii) Monitoreo del 20% de los EC elegidos.
(iv) Adquisición de las muestras de semillas por envase entero y sellado.
(v) Llenado de las Fichas de Campo con la información de las muestras de semillas adquiridas y de los EC visitados.
(vi) Muestreo: obtención de la muestra de laboratorio y dirimente.
(vii) Codificación, rotulado y envasado de las muestras de semillas.
(viii) Remisión de las muestras de semillas a los laboratorios autorizados.
(ix) Conservación de las muestras dirimentes en cámara fría.

15. Es importante precisar que durante la adquisición de las muestras de semillas, el personal técnico del OEFA registra información acerca del tipo de cultivo, variedad, lote, cantidad adquirida y la clase de envase (saco, bolsa, frasco) que contenía la muestra. Toda esta información se consigna en la ficha de campo empleada por el OEFA para la adquisición de las muestras de semillas, junto con la información del establecimiento comercial visitado.

3.4. Sobre el muestreo de las semillas

16. El envase entero y sellado de semillas (bolsa, saco, tarro) se considera como unidad muestral en los monitoreos piloto para la detección de OVM, debido que permite determinar la trazabilidad de las semillas mediante la información que dicho envase contiene en relación con el importador, país de origen, variedad y lote de semillas.

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA
SUBDIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE LA CALIDAD AMBIENTAL

17. Sobre al particular, resulta pertinente anotar que **por cada uno de los envases de semillas adquiridos por el OEFA, se selecciona una muestra de laboratorio y una muestra dirimente**, las cuales son minuciosamente codificadas, rotuladas y selladas para asegurar su trazabilidad.

18. De acuerdo con ello, el procedimiento de muestreo de las semillas envasadas (en saco, bolsa o tarro) se realiza conforme a los siguientes pasos:

(i) Limpieza y desinfección de la cuchilla o cutter para realizar el corte guía en el envase de semillas.

---

[5] La información estadística agraria fue obtenida de la página oficial del Ministerio de Agricultura y Riego; y puede ser consultada en el siguiente enlace: <http://frenteweb.minagri.gob.pe/sisca/>

www.oefa.gob.pe
Av. República de Panamá 3542
San Isidro - Lima, Perú
T (511) 7131553

(ii) Realización del corte guía (forma de cruz) con la ayuda de una cuchilla o de un cutter, a fin de facilitar el ingreso del tubo muestreador o del punzón.

(iii) Introducción del tubo muestreador o del punzón en el envase de semillas, a través del corte guía hasta el nivel necesario que asegure la toma de muestras. Los instrumentos de muestreo se introducen en dos (2) partes distintas del envase o saco de semillas, hasta completar la cantidad necesaria por muestra.

(iv) Colocación de la muestra de semillas en una bolsa de polipropileno hasta alcanzar el peso indicado en la Tabla Nº 2. El peso de las muestras de semillas obtenidas se determina empleando una balanza portátil.

(v) Codificado, rotulado y sellado de la muestra de laboratorio y muestra dirimente. Dichas muestras comparten un único código de muestra con fines de trazabilidad.

3.5. Sobre el tamaño de muestra

19. La cantidad de muestra de semillas (tamaño de muestra mínimo) fue establecida de conformidad con lo señalado en el Anexo Nº 1 de la **"Guía para el muestreo de semillas para la detección de Organismos Vivos Modificados"**, que forma parte del "Compendio de Guías a ser aplicadas en los Procedimientos de Control y Vigilancia de Organismos Vivos Modificados - OVM", aprobado por Resolución Ministerial Nº 023-2015-MINAM. Los tamaños de muestra para cada uno de los cultivos priorizados por el OEFA se detallan en la Tabla N° 3.

Tabla Nº 3
Tamaño de muestra establecido para los análisis de detección de OVM en semillas

CULTIVO	ESPECIE	TAMAÑO DE LOTE o ENVÍO	MUESTRA COMPUESTA	MUESTRA LABORATORIO	MUESTRA DIRIMENTE
		(Número de envases)	(g)	(g)	(g)
Maíz	*Zea mays*	0 – 100	1000	450	450
Soya	*Glycine max*	0 – 100	1000	450	450
Algodón	*Gossypium hirsutum*	0 – 100	1000	450	450
Alfalfa	*Medicago sativa*	0 – 100	400	150	150

Fuente: Resolución Ministerial Nº 023-2015-MINAM.

20. Cabe señalar que las muestras de laboratorio, con sus respectivas cadenas de custodia, se remiten a laboratorios autorizados por el Minam para que realicen los análisis cualitativos de detección de OVM. Por otro lado, las muestras dirimentes se conservan y depositan en una cámara fría[6], ubicada en el Área de Custodia de Muestras del OEFA.

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA
SUBDIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE LA CALIDAD AMBIENTAL

[6] **Resolución Ministerial Nº 023-2015-MINAM - Compendio de Guías a ser aplicadas en los Procedimientos de Control y Vigilancia de Organismos Vivos Modificados - OVM**
Guía para el muestreo de semillas para la detección de Organismos Vivos Modificados
"4.4. Muestreo de Semillas

www.oefa.gob.pe
Av. República de Panamá 3542
San Isidro - Lima, Perú
T (511) 7131553

3.6. Sobre la metodología empleada por los laboratorios autorizados para el análisis de las muestras

21. Para determinar la existencia de material genético de OVM en las semillas adquiridas por el OEFA, los laboratorios autorizados[7] por el Minam utilizan el método de análisis cualitativo[8], con el objeto de detectar la presencia de OVM a nivel del ADN de los cultivos muestreados, a través de la Reacción en Cadena de la Polimerasa (PCR). La lista de secuencias analizadas para la detección de OVM se detalla en la Tabla Nº 4.

Tabla N° 4
Secuencias reguladoras empleadas por los laboratorios autorizados para la detección de OVM

CULTIVO	SECUENCIA REGULADORA		
	P35S(*)	T-nos(**)	FMV(***)
Maíz	X	X	
Algodón	X	X	
Soya	X	X	
Alfalfa	X	X	X

Notas:
(*) P35S: Promotor del virus del mosaico de la coliflor 35S.
(**) T-nos: Secuencia de terminación del gen de la nopalina sintasa (NOS) de Agrobacterium tumefaciens.
(***) FMV: Promotor del virus del mosaico de la Celidonia menor.
Fuente: Elaboración propia

4.4.4. Muestra de Laboratorio
4.4.4.1. Semilla botánica
(…)
b) La muestra compuesta será dividida en dos partes iguales y se les asignará a ambas un código único de muestra, cada una conteniendo las cantidades indicadas en la tabla del Anexo N° 1. Una será la muestra de laboratorio y ***la otra quedará en custodia de la Autoridad Competente por un periodo de un año en condiciones de 4 a 8 °C, a fin de que pueda servir como muestra dirimente*** *ante solicitud expresa del interesado, para un posterior análisis en el laboratorio designado o acreditado que designe, bajo sus costos."*

7 A la fecha se cuenta con cuatro (4) laboratorios autorizados para la realización de los análisis de detección de OVM por PCR: (i) Los laboratorios Bio Links S.A. y Certificaciones del Perú S.A. fueron designados mediante Resolución Ministerial N° 083-2015-MINAM, y la ampliación del plazo de su acreditación se otorgó mediante Resolución Ministerial Nº 113-2015-MINAM; y, (ii) Los laboratorios BioAl S.A.C e INIA han sido designados mediante Resolución Ministerial Nº 355-2015-MINAM.

8 **Decreto Supremo 010-2014-MINAM - Decreto Supremo que modifica los Artículos 3, 33, 34 y 35 e incorpora dos anexos al Reglamento de la Ley N° 29811, aprobado por Decreto Supremo 008-2012-MINAM**
"Artículo 1.- Modificación a los artículos 3, 33, 34 y 35 e incorporación de dos anexos al Reglamento de la Ley N° 29811, aprobado por Decreto Supremo N° 008-2012-MINAM sobre control de ingreso al territorio nacional de organismos vivos modificados
Modifíquese los artículos 3, 33, 34 y 35 del Reglamento de la Ley N° 29811, aprobado por Decreto Supremo N° 008-2012-MINAM sobre control de ingreso al territorio nacional de organismos vivos modificados e incorpórense dos (2) anexos al referido Reglamento, los cuales quedan redactados de la siguiente manera:
*"**Artículo 3.- Del Glosario de Términos***
(…)
***b) Análisis cualitativo:** Evidencia la presencia o ausencia del carácter buscado, pero no su concentración; en este caso, se realizará mediante tiras reactivas para proteínas expresadas por el transgen".*

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA
SUBDIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE LA CALIDAD AMBIENTAL

www.oefa.gob.pe
Av. República de Panamá 3542
San Isidro - Lima, Perú
T (511) 7131553

IV. RESULTADOS

4.1. Adquisición de muestras de semillas en EC del distrito de José Leonardo Ortiz

22. Durante el monitoreo piloto realizado en el distrito de José Leonardo Ortiz, se advirtió que solo algunos EC disponían de semillas, debido a que la gran mayoría comercializa principalmente productos agroquímicos (fungicidas, herbicidas, insecticidas, fertilizantes y similares).

23. A pesar de ello, se logró adquirir tres (3) bolsas selladas de semillas de maíz amarillo duro *(Zea mays* spp. *mays)* y una (1) bolsa sellada de semillas de alfalfa (*Medicago sativa*). Los datos de la variedad, lote, procedencia, importador y del EC donde se adquirieron las muestras se presentan en la Tabla N° 5.

Tabla N° 5
Datos de colecta de las muestras de semillas adquiridas en EC del distrito de José Leonardo Ortiz

CÓDIGO MUESTRA	IMPORTADOR	CULTIVO	VARIEDAD	CANTIDAD MUESTRA	LOTE	PAÍS ORIGEN	NOMBRE DEL EC VISITADO	DIRECCIÓN DEL EC
LAM160521 EC03	Hortus	Maíz amarillo duro	Dekalb DK-7088	1 bolsa (16,38 kg)	3A3AE374Y	México	Agropecuaria Chimú SRL.	Av. México N° 2026
LAM160521 EC04	Nacional	Maíz amarillo duro	Agrhicol SEMEALI XB-8018	1 bolsa (25,00 kg)	02/ICA1-101-14	Perú	Agrícola Mi Finca	Calle John F. Kennedy N° 839
LAM160521 EC05	Hortus	Alfalfa	Beacon	1 bolsa (1,00 kg)	320-15	Estados Unidos	Hortus SA.	Calle Sucre N° 270
LAM160521 EC06	Nova Seeds SAC.	Maíz amarillo duro	Santa Helena SHS-5070	1 bolsa (19,40 kg)	1MS4J1733	Brasil	Agronegocios Sipan SAC.	Calle Kennedy N° 248

Fuente: Dirección de Evaluación

24. Las bolsas de semillas adquiridas fueron muestreadas, codificadas y etiquetadas, conforme al procedimiento de muestreo antes detallado. Posteriormente, se enviaron al laboratorio Bio Links S.A., el cual ha sido autorizado por el MINAM, para el desarrollo de los análisis de detección de OVM.

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA
SUBDIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE LA CALIDAD AMBIENTAL

4.2. Resultados del análisis cualitativo para la detección de OVM

25. Los resultados obtenidos por el laboratorio Bio Links S.A. fueron recepcionados por el OEFA, mediante los Informes de Ensayo OGM N° 192-2016, N° 193-2016, N° 206-2016 y N° 194-2016, adjuntos en el Anexo N° 2 del presente documento.

26. En los resultados enviados por dicho laboratorio, se determinan la no detección de material genético de OVM en las muestras de semillas de maíz amarillo duro y alfalfa adquiridas en el distrito de José Leonardo Ortiz.

www.oefa.gob.pe
Av. República de Panamá 3542
San Isidro - Lima, Perú
T (511) 7131553

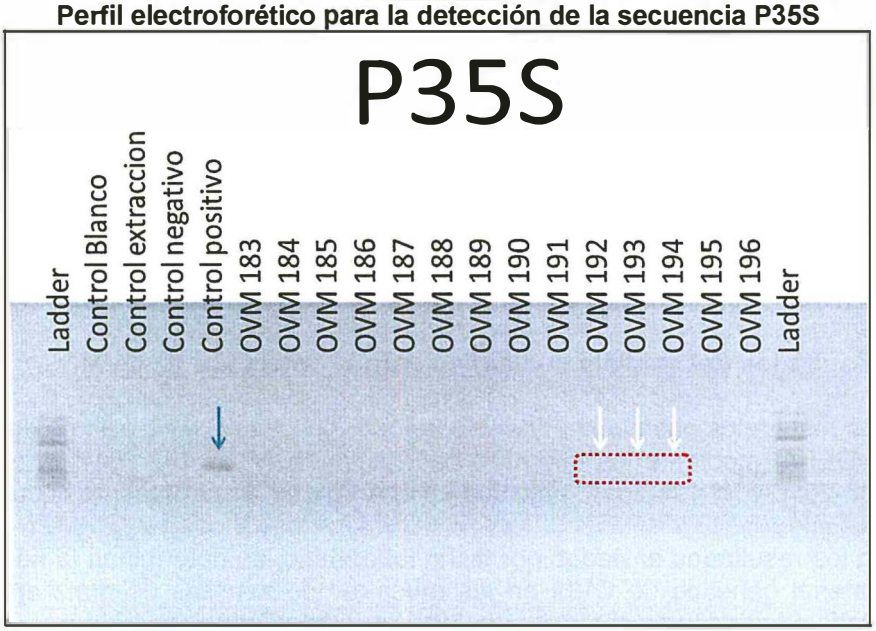
Tabla N° 6
Resultados obtenidos en los análisis de detección de OVM realizados por el laboratorio Bio Links

CULTIVO	CÓDIGO DE MUESTRA	ANÁLISIS DE LABORATORIO			INTERPRETACIÓN
		FMV	P35S	TNOS	
Maíz amarillo duro	LAM160521 EC03	NO APLICA	(-)	(-)	**NEGATIVO** a la presencia de OVM
Maíz amarillo duro	LAM160521 EC04	NO APLICA	(-)	(-)	**NEGATIVO** a la presencia de OVM
Alfalfa	LAM160521 EC05	(-)	(-)	(-)	**NEGATIVO** a la presencia de OVM
Maíz amarillo duro	LAM160521 EC06	NO APLICA	(-)	(-)	**NEGATIVO** a la presencia de OVM
TOTAL	CUATRO (4) MUESTRAS NEGATIVAS A LA PRESENCIA DE OVM				

Fuente: Dirección de Evaluación

27. **El análisis del perfil electroforético** de las muestras de semillas de maíz **LAM160521 EC03, LAM160521 EC04** y **LAM160521 EC06**, identificadas con código de laboratorio **OVM 192, OVM 193** y **OVM 194** respectivamente, **indican la no detección de las secuencias reguladoras P35S** (Figuras N° 1) y **Tnos** (Figuras N° 2) de origen OVM en dichas muestras.

Figura Nº 1
Perfil electroforético para la detección de la secuencia P35S



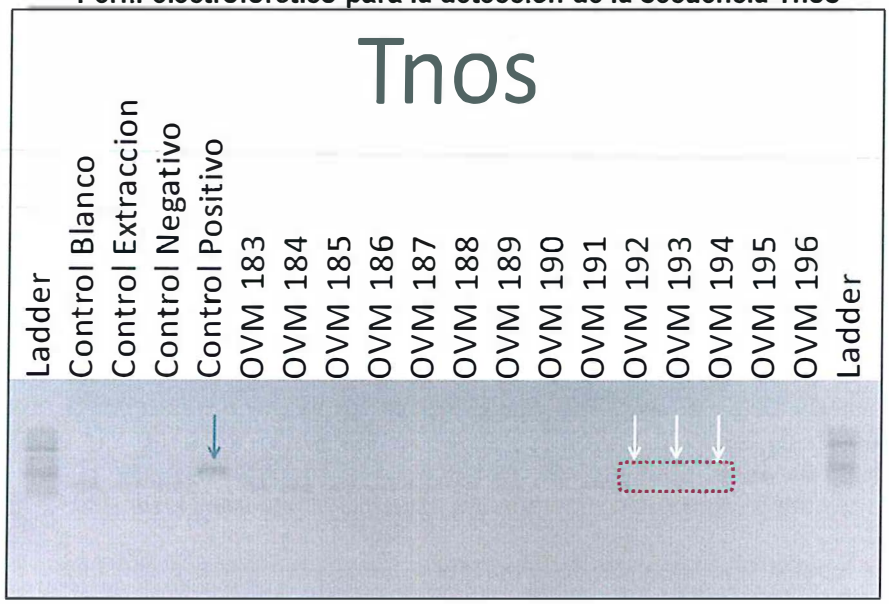
Fuente: Informes de Ensayo OGM Nº 192-2016, Nº 193-2016 y Nº 194-2016, laboratorio Bio Links S.A.

(*)Nótese que las muestras OVM192, OVM193 y OVM194 no han amplificado la secuencia reguladora P35S propia de un OVM:
- ***OVM 192:** Código de laboratorio correspondiente a la muestra LAM160521 EC03.*
- ***OVM 193:** Código de laboratorio correspondiente a la muestra LAM160521 EC04.*
- ***OVM 194:** Código de laboratorio correspondiente a la muestra LAM160521 EC06.*

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA
SUBDIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE LA CALIDAD AMBIENTAL

www.oefa.gob.pe
Av. República de Panamá 3542
San Isidro - Lima, Perú
T (511) 7131553

Figura Nº 2
Perfil electroforético para la detección de la secuencia Tnos

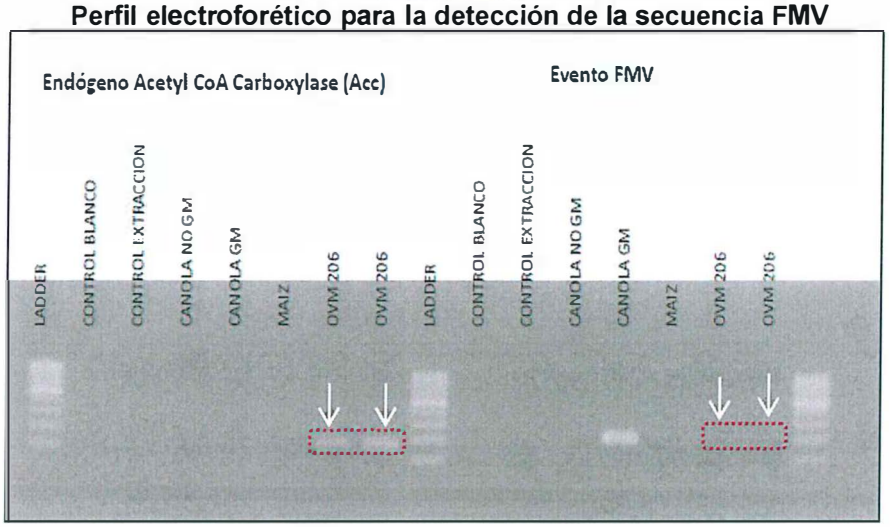


Fuente: Informes de Ensayo OGM Nº 192-2016, Nº 193-2016 y Nº 194-2016, laboratorio Bio Links S.A.

(*)Nótese que las muestras OVM192, OVM193 y OVM194 no han amplificado la secuencia reguladora Tnos propia de un OVM:
- ***OVM 192:** Código de laboratorio correspondiente a la muestra LAM160521 EC03.*
- ***OVM 193:** Código de laboratorio correspondiente a la muestra LAM160521 EC04.*
- ***OVM 194:** Código de laboratorio correspondiente a la muestra LAM160521 EC06.*

28. **El análisis del perfil electroforético** de las muestras de semillas de alfalfa **LAM160521 EC05**, identificada con código de laboratorio **OVM 206**, **indica la no detección de la secuencia reguladora FMV-ACC** (Figura N° 3) de origen OVM en dicha muestra.

Figura Nº 3
Perfil electroforético para la detección de la secuencia FMV



Fuente: Informe de Ensayo OGM Nº 206-2016, laboratorio Bio Links S.A.

(*)Nótese que la muestra OVM206 no ha amplificado la secuencia reguladora FMV propia de un OVM:
- ***OVM 206:** Código de laboratorio correspondiente a la muestra LAM160521 EC05.*

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL OEFA
SUBDIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE LA CALIDAD AMBIENTAL

www.oefa.gob.pe
Av. República de Panamá 3542
San Isidro - Lima, Perú
T (511) 7131553

V. CONCLUSIONES

(i) En el mes de mayo de 2016, el OEFA realizó un (1) **monitoreo piloto** para la detección de OVM en las semillas que comercializan los EC del distrito de José Leonardo Ortiz, departamento de Lambayeque.

(ii) En dicho monitoreo piloto se adquirieron tres (3) bolsas selladas de semillas de maíz amarillo duro correspondientes a las variedades Dekalb DK-7088 (lote 3A3AE374Y), Agrhicol SEMEALI XB-8018 (lote 02/ICA1-101-14) y Santa Helena SHS-5070 (lote 1MS4J1733), procedentes de México, Perú y Brasil, respectivamente; así como una (1) bolsa de alfalfa correspondiente a la variedad Beacon (lote 320-15), procedente de Estados Unidos.

(iii) De cada bolsa de semillas (considerada la unidad muestral), se obtuvo una (1) muestra de laboratorio y una (1) muestra dirimente, conforme a lo establecido en la "Guía para el muestreo de semillas para la detección de Organismos Vivos Modificados", aprobada mediante Resolución Ministerial Nº 023-2015-MINAM.

(iv) Las cuatro (4) muestras de laboratorio fueron remitidas a Bio Links S.A. para los análisis de detección de OVM, mientras que las cuatro (4) muestras dirimentes se encuentran en custodia del OEFA y vienen siendo conservadas en una cámara fría, para los fines correspondientes.

(v) **Los resultados enviados por el laboratorio Bio Links determinan la no detección de material genético de OVM en ninguna de las cuatro (4) muestras de semillas de maíz amarillo duro, adquiridas en el distrito de José Leonardo Ortiz.**

VI. RECOMENDACIÓN

Se recomienda remitir una copia del presente informe al Minam, quien preside la Comisión Multisectorial de Asesoramiento (CMA) y el Grupo de Trabajo de Apoyo a la Vigilancia de los Organismos Vivos Modificados de la Comisión, para su conocimiento y fines pertinentes.

VII. ANEXOS

Anexo N° 1: Fotocopia de las fichas de campo de las muestras de semillas adquiridas en el distrito de José Leonardo Ortiz.

Anexo N° 2: Informes de ensayo remitidos por el laboratorio Bio Links S.A.

Anexo Nº 3: Fotocopia de los comprobantes de pago por la adquisición de las muestras de semillas.

Anexo Nº 4: Panel fotográfico.

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - OEFA
SUBDIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE LA CALIDAD AMBIENTAL

www.oefa.gob.pe
Av. República de Panamá 3542
San Isidro - Lima, Perú
T (511) 7131553

Es todo cuanto tenemos que informar a usted.

Atentamente,

LUIS FERNANDO RIMACHI GAMARRA
Tercero Evaluador
Dirección de Evaluación

NARESCKA DEL PILAR CULQUI MARTINEZ
Tercera Evaluadora
Dirección de Evaluación

DIANA SANDOVAL MACEDO
Tercera Evaluadora
Dirección de Evaluación

Lima, 31 AGO. 2016

Visto el Informe N°172 -2016-OEFA/DE-SDCA y habiéndose verificado que se encuentra enmarcado dentro de la función evaluadora, así como su coherencia normativa; la Subdirectora de Evaluación de la Calidad Ambiental recomienda su APROBACIÓN a la Dirección de Evaluación, razón por la cual se TRASLADA el presente Informe.

Atentamente,

CAROLINA SANDI CHAMPI
Subdirectora (e) de Evaluación de la Calidad Ambiental
Dirección de Evaluación

Lima, 31 AGO. 2016

Visto el Informe N°172 -2016-OEFA/DE-SDCA, y en atención a la recomendación de la Subdirección de Evaluación de la Calidad Ambiental, la Dirección de Evaluación ha dispuesto aprobar el presente Informe.

Atentamente,

GIULIANA PATRICIA BECERRA CELIS
Directora (e) de Evaluación

www.oefa.gob.pe
Av. República de Panamá 3542
San Isidro - Lima, Perú
T (511) 7131553

Anexo Nº 1

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

HOJA DE REGISTRO DE DATOS
ACCIONES DE VIGILANCIA Y MONITOREO DE OVM FUERA DE ESPACIOS CONFINADOS

OEFA-FOR-SGC-048
Revisión: 0
Fecha: 12/05/2016
Página 1 de 1

CÓDIGO: LAM 160521 EC 03 | CUC: 01-05-2016-22 | NOMBRE: J.L Ortiz 01

FECHA: 21 / 05 / 2016 | HORA: 12 40 h | N°: 60 -2016-DE/SDCA

UBICACIÓN GEOGRÁFICA

COORDENADAS (Datum WGS 84)		DEPARTAMENTO
ZONA	17M	Lambayeque
NORTE	92.53155	PROVINCIA
ESTE	062.7831	Chiclayo
ALTITUD	45	DISTRITO / CENTRO POBLADO
PRECISIÓN		José Leonardo Ortiz

PESOS

Peso total	16,38 Kg
100 semillas	26 g.
Muestra de laboratorio	468 g.
Muestra dirimente	467 g.

DATOS DE LA MUESTRA

NOMBRE COMÚN: Maíz | NOMBRE CIENTÍFICO: Zea mays | CULTIVAR/RAZA/VARIEDAD: Dekalb 7088

ADQUISICIÓN DE SEMILLA		ESTADO DEL ENVASE		PROCEDENCIA DE LA MUESTRA		LOTE
Por kilogramo		Abierto		Establecimiento comercial	✓	3A3AE374Y
Envase entero (bolsa, saco, sobre)	✓	Sellado	✓	Campo de cultivo		IMPORTADOR/PRODUCTOR
Otro		Otro		Otro		Hortus SA.

PRESENTACIÓN DEL ENVASE		PROCEDENCIA DE LA SEMILLA				
Bolsa x 60 000 semillas		EC	Nacional		CC	Produce su propia semilla
TRATAMIENTO DE SEMILLAS			Importada	✓ México		Adquiere semillas
SI ✓	NO		Otro			Otro

DOCUMENTOS DE COMPRA

Comprobante de pago emitido

Factura ✓ N° de serie: 037

Boleta de venta ☐ N° de comprobante: 0004258

Otro

ANÁLISIS *IN SITU*

Positivo ☐ Negativo ☐

Proteínas evaluadas:

Proteínas detectadas:

DATOS DEL ESTABLECIMIENTO / PREDIO

Nombre del establecimiento: Agropecuaria Chimú SRL. | RUC: 20133417452

Dirección: Av. México Nº 2026

Junta de usuarios de riego: | Comisión de regantes:

Semillas (cultivos) que comercializa (siembra): Maiz ✓ Arroz ☐ Soya ☐ Alfalfa ☐ Algodón ☐ Otro:

Uso de la producción: Semilla ☐ Forraje ☐ Grano consumo local ☐ Grano de exportacion ☐ Otro:

Área cultivada: | Estado fenológico:

NOMBRE DEL PROPIETARIO O ENCARGADO: | DNI: | FIRMA:

RESPONSABLE: Luis Fernando Rimachi Camarra | DNI: 29724879 | FIRMA:

APOYO: Diana Sandoval Macedo | DNI: 42272341 | FIRMA:

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

HOJA DE REGISTRO DE DATOS
ACCIONES DE VIGILANCIA Y MONITOREO DE OVM FUERA DE ESPACIOS CONFINADOS

OEFA-FOR-SGC-048
Revisión: 0
Fecha: 12/05/2016
Página 1 de 1

CÓDIGO: LAM160521 EC04 | CUC: 01-05-2016-22 | NOMBRE: J.L. Ortiz 02

FECHA: 21 / 05 / 2016 | HORA: 12:55 h | N°: 61 -2016-DE/SDCA

UBICACIÓN GEOGRÁFICA

COORDENADAS (Datum WGS 84)	
ZONA	17 M
NORTE	9253123
ESTE	0627791
ALTITUD	42
PRECISIÓN	

DEPARTAMENTO	
	Lambayeque
PROVINCIA	Chiclayo
DISTRITO / CENTRO POBLADO	José Leonardo Ortiz

PESOS

Peso total	25,00 Kg.
100 semillas	45 g.
Muestra de laboratorio	460 g.
Muestra dirimente	471 g.

DATOS DE LA MUESTRA

NOMBRE COMÚN: Maíz | NOMBRE CIENTÍFICO: Zea mays | CULTIVAR/RAZA/VARIEDAD: Agrhicol XB-8018

ADQUISICIÓN DE SEMILLA
- Por kilogramo: ☐
- Envase entero (bolsa, saco, sobre): ☑
- Otro: ____

ESTADO DEL ENVASE
- Abierto: ☐
- Sellado: ☑
- Otro: ____

PROCEDENCIA DE LA MUESTRA
- Establecimiento comercial: ☐
- Campo de cultivo: ☐
- Otro: ____

LOTE: 02/ICA1-101-14

IMPORTADOR/PRODUCTOR: Agrhicol SAC

PRESENTACIÓN DEL ENVASE: Bolsa x 25 Kg.

TRATAMIENTO DE SEMILLAS: SI ☑ NO ☐

PROCEDENCIA DE LA SEMILLA

EC:
- Nacional: ☑ Ica
- Importada: ☐
- Otro: ____

CC:
- Produce su propia semilla: ☐
- Adquiere semillas: ☐
- Otro: ____

DOCUMENTOS DE COMPRA

Comprobante de pago emitido
- Factura: ☐ N° de serie: 001
- Boleta de venta: ☑ N° de comprobante: 005881
- Otro: ____

ANÁLISIS *IN SITU*

Positivo ☐ Negativo ☐

Proteínas evaluadas: ____

Proteínas detectadas: ____

DATOS DEL ESTABLECIMIENTO / PREDIO

Nombre del establecimiento: Agrícola Mi Finca | RUC: 10336480944

Dirección: Calle John F. Kennedy Nº 839

Junta de usuarios de riego: ____ | Comisión de regantes: ____

Semillas (cultivos) que comercializa (siembra): Maíz ☑ Arroz ☐ Soya ☐ Alfalfa ☐ Algodón ☐ Otro: ____

Uso de la producción. Semilla ☐ Forraje ☐ Grano consumo local ☐ Grano de exportación ☐ Otro: ____

Área cultivada: ____ | Estado fenológico: ____

NOMBRE DEL PROPIETARIO O ENCARGADO:		DNI:	FIRMA:
RESPONSABLE:	Luis Fernando Rimachi Carrarra	DNI: 29724879	FIRMA:
APOYO:	Diana Sandoval Macedo	DNI: 42272341	FIRMA:

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

HOJA DE REGISTRO DE DATOS
ACCIONES DE VIGILANCIA Y MONITOREO DE OVM FUERA DE ESPACIOS CONFINADOS

OEFA-FOR-SGC-048
Revisión: 0
Fecha: 12/05/2016
Página 1 de 1

CÓDIGO: LAM 160521 EC 05 | CUC: 01-05-2016-22 | NOMBRE: J.L. Ortiz 03

FECHA: 21 / 05 / 2016 | HORA: 13 : 12 h | N°: 62 -2016-DE/SDCA

UBICACIÓN GEOGRÁFICA

COORDENADAS (Datum WGS 84)		DEPARTAMENTO
ZONA	17 M	Lambayeque
NORTE	9252996	PROVINCIA
ESTE	0627770	Chiclayo
ALTITUD	40	DISTRITO / CENTRO POBLADO
PRECISIÓN		José Leonardo Ortiz

PESOS

Peso total	1 Kg.
100 semillas	
Muestra de laboratorio	158 g.
Muestra dirimente	158 g.

DATOS DE LA MUESTRA

NOMBRE COMÚN: Alfalfa | NOMBRE CIENTÍFICO: Medicago sativa | CULTIVAR/RAZA/VARIEDAD: Beacon

ADQUISICIÓN DE SEMILLA
- Por kilogramo: ☐
- Envase entero (bolsa, saco, sobre): ☑
- Otro: ____

ESTADO DEL ENVASE
- Abierto: ☐
- Sellado: ☑
- Otro: ____

PROCEDENCIA DE LA MUESTRA
- Establecimiento comercial: ☑
- Campo de cultivo: ☐
- Otro: ____

LOTE: 320-15

IMPORTADOR/PRODUCTOR: Hortus SA.

PRESENTACIÓN DEL ENVASE: Lata x 1 Kg.

TRATAMIENTO DE SEMILLAS: SI ☑ NO ☐

PROCEDENCIA DE LA SEMILLA

EC
- Nacional: ☐
- Importada: ☑ Estados Unidos
- Otro: ____

CC
- Produce su propia semilla: ☐
- Adquiere semillas: ☐
- Otro: ____

DOCUMENTOS DE COMPRA

Comprobante de pago emitido
- Factura: ☐ N° de serie: 0042
- Boleta de venta: ☐ N° de comprobante: 00000000012645
- Otro: Ticket Factura

ANÁLISIS *IN SITU*
- Positivo: ☐ Negativo: ☐
- Proteínas evaluadas: ____
- Proteínas detectadas: ____

DATOS DEL ESTABLECIMIENTO / PREDIO

Nombre del establecimiento: Hortus SA. | RUC: 20101637221

Dirección: Calle Sucre Nº 270

Junta de usuarios de riego: ____ | Comisión de regantes: ____

Semillas (cultivos) que comercializa (siembra): Maíz ☑ Arroz ☐ Soya ☐ Alfalfa ☑ Algodón ☐ Otro: ____

Uso de la producción: Semilla ☐ Forraje ☐ Grano consumo local ☐ Grano de exportación ☐ Otro: ____

Área cultivada: ____ | Estado fenológico: ____

NOMBRE DEL PROPIETARIO O ENCARGADO:		DNI:		FIRMA:
RESPONSABLE:	Luis Fernando Rimachi Camarra	DNI:	29724879	FIRMA:
APOYO:	Diana Sandoval Macedo	DNI:	42272341	FIRMA:

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

HOJA DE REGISTRO DE DATOS
ACCIONES DE VIGILANCIA Y MONITOREO DE OVM FUERA DE ESPACIOS CONFINADOS

OEFA-FOR-SGC-048
Revisión: 0
Fecha: 12/05/2016
Página 1 de 1

CÓDIGO: 2AM160521 EC06 | CUC: 01-05-2016-22 | NOMBRE: J.L Ortiz 04

FECHA: 21 / 05 / 2016 | HORA: 16 : 39 h | N°: 63 -2016-DE/SDCA

UBICACIÓN GEOGRÁFICA

COORDENADAS (Datum WGS 84)		DEPARTAMENTO	
ZONA	17 M	Lambayeque	
NORTE	9252719	PROVINCIA	
ESTE	0627741	Chiclayo	
ALTITUD	28	DISTRITO / CENTRO POBLADO	
PRECISIÓN		José Leonardo Ortiz	

PESOS

Peso total	19,40 Kg
100 semillas	33 g.
Muestra de laboratorio	460 g.
Muestra dirimente	464 g.

DATOS DE LA MUESTRA

NOMBRE COMÚN: Maíz | NOMBRE CIENTÍFICO: Zea mays | CULTIVAR/RAZA/VARIEDAD: SHS-5070 Santa Helena

ADQUISICIÓN DE SEMILLA
- Por kilogramo: ☐
- Envase entero (bolsa, saco, sobre): ☑
- Otro: ____

ESTADO DEL ENVASE
- Abierto: ☐
- Sellado: ☑
- Otro: ____

PROCEDENCIA DE LA MUESTRA
- Establecimiento comercial: ☑
- Campo de cultivo: ☐
- Otro: ____

LOTE: 1M54J1733

IMPORTADOR/PRODUCTOR: Nova Seeds SAC.

PRESENTACIÓN DEL ENVASE: Bolsa x 60 000 semillas

TRATAMIENTO DE SEMILLAS: SI ☑ NO ☐

PROCEDENCIA DE LA SEMILLA

EC:
- Nacional: ☐
- Importada: ☑ Brasil.
- Otro: ____

CC:
- Produce su propia semilla: ☐
- Adquiere semillas: ☐
- Otro: ____

DOCUMENTOS DE COMPRA

Comprobante de pago emitido
- Factura: ☑ N° de serie: 0001
- Boleta de venta: ☐ N° de comprobante: 00002
- Otro: ____

ANÁLISIS *IN SITU*

Positivo ☐ Negativo ☐

Proteínas evaluadas: ____

Proteínas detectadas: ____

DATOS DEL ESTABLECIMIENTO / PREDIO

Nombre del establecimiento: Agronegocios Siqan SAC. | RUC: 20600935632

Dirección: Calle Kennedy N° 248

Junta de usuarios de riego: ____ | Comisión de regantes: ____

Semillas (cultivos) que comercializa (siembra): Maíz ☑ Arroz ☐ Soya ☐ Alfalfa ☐ Algodón ☐ Otro: ____

Uso de la producción: Semilla ☐ Forraje ☐ Grano consumo local ☐ Grano de exportación ☐ Otro: ____

Área cultivada: ____ | Estado fenológico: ____

NOMBRE DEL PROPIETARIO O ENCARGADO: ____ DNI: ____ FIRMA: ____

RESPONSABLE: Luis Fernando Rimachi Gamarra DNI: 29724879 FIRMA: ____

APOYO: Diana Sandoval Macedo DNI: 42272341 FIRMA: ____

Anexo Nº 2

LABORATORIOS
BIOLINKS
TECNOLOGIA DEL ADN

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

INFORME-OGM-Nro.:0192B-2016

Solicitante del Diagnóstico:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA)
Datos de la muestra:	TDR 1419 - 2016
Muestra:	Semillas de maíz
Código de la muestra:	LAM160521 EC03
Fecha de Recepción de Muestras:	17 de Junio del 2016

Objetivo:

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

Metodología:

El diagnóstico de Laboratorio se realizó a través de la Reacción en Cadena de la Polimerasa (PCR), para detectar promotor/terminador P35s y tNOS. Se analizó el gen IVR1 como gen endógeno de maíz.

Resultado*:

Para el analito diana Semillas de maíz, codificado como LAM160521 EC03, NO se ha detectado la presencia de material derivado de Organismos Genéticamente Modificados (p35S y/o tNOS)(2).

El control de extracción no mostró amplificación por PCR, lo que indica que no existió contaminación durante los procesos de extracción de ADN, PCR, electroforesis.
El gen endógeno mostró amplificación positiva, lo que indica que no existió inhibición de la PCR.

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

(2) El límite de detección del método es de 0.1%, determinado mediante el material de referencia certificado de maíz:AOCS 0906-E y AOCS-0406-A.

Lima, 10 de Agosto del 2016

Blgo. Michael J. Talledo Albujar
C.B.P. 11981

LAM160521 EC03

Av. Javier Prado Oeste N° 844 Magdalena, Lima ☎.: 261-4411 / Telefax: 261-4412
adn@biolinksperu.com - www.biolinksperu.com

LABORATORIOS
BIOLINKS
TECNOLOGIA DEL ADN

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

INFORME-OGM-Nro.:0193B-2016

Solicitante del Diagnóstico:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA)
Datos de la muestra:	TDR 1419 - 2016
Muestra:	Semillas de maíz
Código de la muestra:	LAM160521 EC04
Fecha de Recepción de Muestras:	17 de Junio del 2016

Objetivo:

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

Metodología:

El diagnóstico de Laboratorio se realizó a través de la Reacción en Cadena de la Polimerasa (PCR), para detectar promotor/terminador P35s y tNOS. Se analizó el gen IVR1 como gen endógeno de maíz.

Resultado*:

Para el analito diana Semillas de maíz, codificado como LAM160521 EC04, NO se ha detectado la presencia de material derivado de Organismos Genéticamente Modificados (p35S y/o tNOS)(2).

El control de extracción no mostró amplificación por PCR, lo que indica que no existió contaminación durante los procesos de extracción de ADN, PCR, electroforesis.
El gen endógeno mostró amplificación positiva, lo que indica que no existió inhibición de la PCR.

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

(2) El límite de detección del método es de 0.1%, determinado mediante el material de referencia certificado de maíz:AOCS 0906-E y AOCS-0406-A.

Lima, 10 de Agosto del 2016

Blgo. Michael J. Talledo Albujar
C.B.P. 11981

LAM160521 EC04

Av. Javier Prado Oeste N° 844 Magdalena, Lima ☎.:261-4411 / Telefax:261-4412
adn@biolinksperu.com - www.biolinksperu.com

LABORATORIOS
BIOLINKS
TECNOLOGIA DEL ADN

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

INFORME-OGM-Nro.:0206B-2016

Solicitante del Diagnóstico:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA)
Datos de la muestra:	TDR 1420-2016
Muestra:	Semillas de alfalfa
Código de la muestra:	LAM160521 EC05
Fecha de Recepción de Muestras:	17 de Junio del 2016

Objetivo:

Determinar si la muestra biológica presenta el promotor FMV-35S, el promotor p35S o el terminador tNOS [(1)].

Metodología:

El diagnóstico de Laboratorio se realizó a través de la Reacción en Cadena de la Polimerasa (PCR), para detectar el promotor FMV-35S, el promotor p35S o terminador tNOS. Se analizó el gen ACC como gen endógeno de alfalfa.

Resultado*:

Para el analito diana Semillas de alfalfa, codificado como LAM160521 EC05, NO se ha detectado la presencia de material derivado de Organismos Genéticamente Modificados (FMV-35S,p35S, tNOS)(2).

El control de extracción no mostró amplificación por PCR, lo que indica que no existió contaminación durante los procesos de extracción de ADN, PCR, electroforesis.
El gen endógeno mostró amplificación positiva, lo que indica que no existió inhibición de la PCR.

(1) Toda muestra de alfalfa que presente amplificación positiva a FMV-35S, p35S, tNOS corresponde a una muestra genéticamente modificada.

(2) El límite de detección del método es de 0.1%, determinado mediante el material de referencia certificado de canola: AOCS 0304-A y AOCS-0304-B, maiz: AOCS 0906-E y AOCS-0406-A.

Lima, 10 de Agosto del 2016

Blgo. Michael J. Talledo Albújar
C.B.P. 11981

LAM160521 EC05

LABORATORIOS
BIOLINKS
TECNOLOGIA DEL ADN

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

INFORME-OGM-Nro.:0194B-2016

Solicitante del Diagnóstico:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA)
Datos de la muestra:	TDR 1419 - 2016
Muestra:	Semillas de maíz
Código de la muestra:	LAM160521 EC06
Fecha de Recepción de Muestras:	17 de Junio del 2016

Objetivo:

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

Metodología:

El diagnóstico de Laboratorio se realizó a través de la Reacción en Cadena de la Polimerasa (PCR), para detectar promotor/terminador P35s y tNOS. Se analizó el gen IVR1 como gen endógeno de maíz.

Resultado*:

Para el analito diana Semillas de maíz, codificado como LAM160521 EC06, NO se ha detectado la presencia de material derivado de Organismos Genéticamente Modificados (p35S y/o tNOS)(2).

El control de extracción no mostró amplificación por PCR, lo que indica que no existió contaminación durante los procesos de extracción de ADN, PCR, electroforesis.
El gen endógeno mostró amplificación positiva, lo que indica que no existió inhibición de la PCR.

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

(2) El límite de detección del método es de 0.1%, determinado mediante el material de referencia certificado de maíz:AOCS 0906-E y AOCS-0406-A.

Lima, 10 de Agosto del 2016

Blgo. Michael J. Talledo Albujar
C.B.P. 11981

LAM160521 EC06

Av. Javier Prado Oeste N° 844 Magdalena, Lima ☎.:261-4411 / Telefax:261-4412
adn@biolinksperu.com - www.biolinksperu.com

Anexo Nº 3

AGROPECUARIA CHIMÚ S.R.L.

DOMICILIO FISCAL: Av. César Vallejo Nº 310 - Urb. Palermo - Trujillo - Trujillo - La Libertad © 203966 - RPM: *0152305
SUCURSAL: Av. México Nº 2026 - Urb. Barsallo - José Leonardo Ortiz
Chiclayo - Lambayeque - RPM *0152320
E - Mail : mochoqueque_caja@agrochimu.com

SEMILLAS - INSECTICIDAS - FUNGICIDAS - ABONOS - EQUIPOS AGRICOLAS

AV. CESAR VALLEJO N° 310 - PALERMO TRUJILLO TRUJILLO LA LIBERTAD

R.U.C. Nº 20133417452

037-0004258

FACTURA

037 Nº 0004258

Chiclayo, 21 MAYO de 2016

Sr.(es): ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL

Dirección: AV.REPUBLICA DE PANAMA NO3542-SAN ISIDRO LIMA

R.U.C.: 20521296769

Guía de Remisión del Remitente:

CONDICIONES: CREDITO [ ] CONTADO [X]

Fecha de Pago 21/05/16

CANT.	DESCRIPCION	P. LISTA	% DSCTO.	IMPORTE
1	MAIZ DK-7088 HIBRIDO 80.000 SEMILLAS	675.00	0.00	675.00

SON: SEISCIENTOS SETENTICINCO Y 00/100 SOLES

CANCELADO

ENTREGADO

TRANSPORTISTA	PUNTO DE PARTIDA:	G.R.	VALOR VENTA	675.00
R.U.C.	PUNTO DE LLEGADA:	T.C.	I.G.V. 18 %	0.00
PLACA			TOTAL	675.00
BREVETE		IMP. S/.		

DIRECCION: AV. MEXICO Nº 2026 URB. BARSALLO LAMBAYEQUE - CHICLAYO - JOSE L.ORTIZ

CENTRO PAPELERO DE NORTE S.A.
RUC 20397689680 - Telf. 044-205966
Jr. Los Pinos 51 - El Tropico - Trujillo
F.I. 17-10-2015 - N.A.I. 0115873061
Serie 037 del 4201 - 5200

p. AGROPECUARIA CHIMU S.R.L.

Adquirente o Usuario

Agrícola "Mi Finca"

DE: EMERITA CUBAS TARRILLO
VENTA INSECTICIDAS, FUNGICIDAS, ABONOS FOLIARES
SEMILLAS, FERTILIZANTES Y OTROS
CAL. JHON F. KENNEDY N° 839 - CPM. BARSALLO - J. L. ORTIZ
CHICLAYO - LAMBAYEQUE - RPM: #950940100

R.U.C. Nº 10336480944
BOLETA DE VENTA
001 - Nº 005881

SR.: OEFA
Fecha: 21 / 5 / 2016
Dirección: SAN ISIDRO LIMA
Doc. Identidad: 20521286769

CANTIDAD	DESCRIPCION	P. UNIT.	IMPORTE
1	BOLSA MAIZ AGRICOL POLIMERO		460.-

CANCELADO
Fecha: 21 / 5 / 2016

IMP. SAN ISIDRO S.R.L. - R.U.C. 20103486384
AV. J. L. ORTIZ 148 - CHICLAYO - LAMBAYEQUE
TELF. 222125 - SERIE 001 - Nº 5001 al 6000
AUT. Nº 1035500073 - F.I. 28-01-2015

Gracias por su preferencia

TOTAL S/ 460.00

USUARIO

AGRONEGOCIOS SIPAN S.A.C.

Calle Kennedy N° 248 - Urb. Bolognesi
José L. Ortiz - Chiclayo - Lambayeque
RPM.: #941900417

SEMILLAS - INSECTICIDAS - FUNGICIDAS - ABONOS - EQUIPOS AGRICOLAS

R.U.C. 20600935632

FACTURA

0001 Nº 000002

Chiclayo, 21 de Mayo del 2016

Sr.(es): Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

Dirección: Av. República de Panamá. 3542 San Isidro – Lima.

CONDICIONES: CREDITO ☐ CONTADO ☒

R.U.C.: 20521286769

Fecha de Pago: 21-05-16.

CANT.	DESCRIPCION	P. LISTA	% DSCTO.	IMPORTE
01	Semilla de Maíz Híbrida 5070 Saco 60MX.			500.00
Son:	Quinientos. 00/100 Soles			

TRANSPORTISTA	PUNTO DE PARTIDA:	G.R.	VALOR VENTA	500.00
R.U.C.	PUNTO DE LLEGADA:	T.C.	I.G.V. %	—
PLACA			TOTAL	500.00
BREVETE		IMP. S/		

R.U.C. AGRONEGOCIOS SIPAN S.A.C.

USUARIO

IMPRESIONES SOLIS
R.U.C. 10197251361
CAL. 7 DE ENERO N° 1441A - CHICLAYO
TELF: 074-229354 - 074-226051
AUT. 1083894073 FI. 15 / 01 / 16
SERIE: 0001 DEL 001 AL 250

Anexo Nº 4

Foto Nº 1. DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ: Muestra de semillas de maíz amarillo duro, variedad Dekalb DK-7088, proveniente de México, adquirida en el establecimiento comercial "Agropecuaria Chimú SRL.".

Foto Nº 2. DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ: Muestra de semillas de maíz amarillo duro correspondiente a la variedad Dekalb DK-7088, lote 3A3AE374Y, importado de México por la empresa Hortus.

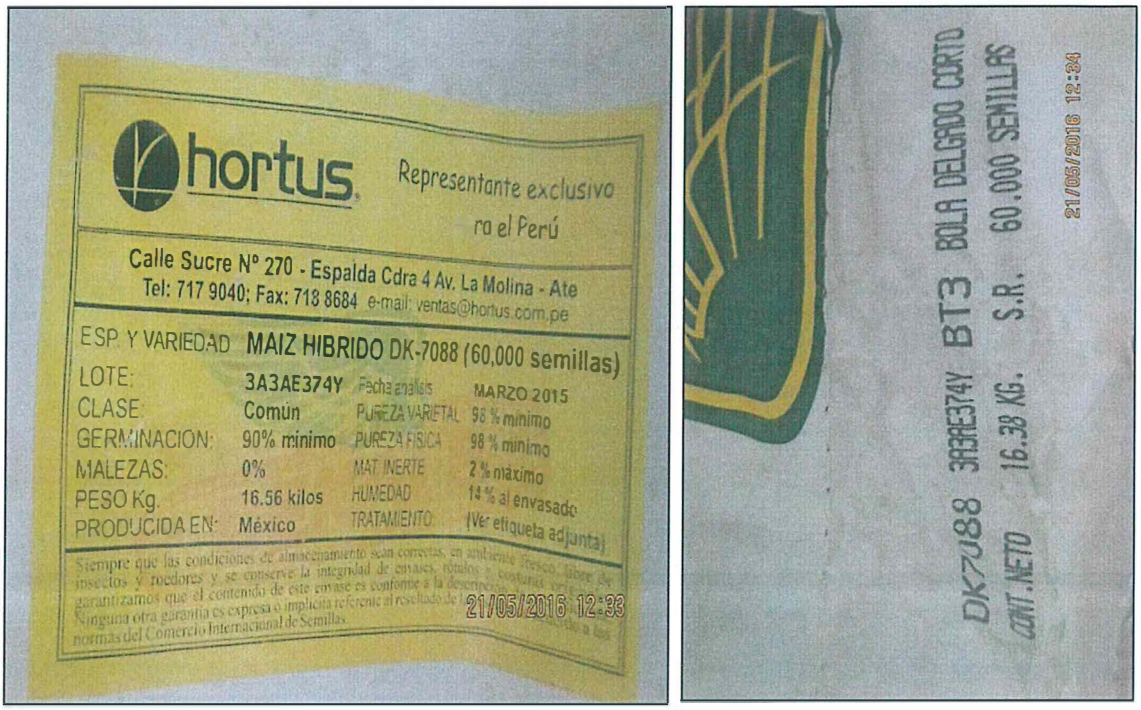


Foto Nº 3. DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ: Muestra de semillas de maíz amarillo duro, variedad Agrhicol SEMEALI XB-8018, proveniente de Perú, adquirida en el establecimiento comercial "Agrícola Mi Finca".

Foto Nº 4. DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ: Muestra de semillas de maíz amarillo duro correspondiente a la variedad Agrhicol SEMEALI XB-8018, lote 02/ICA1-101-14, proveniente de Perú.

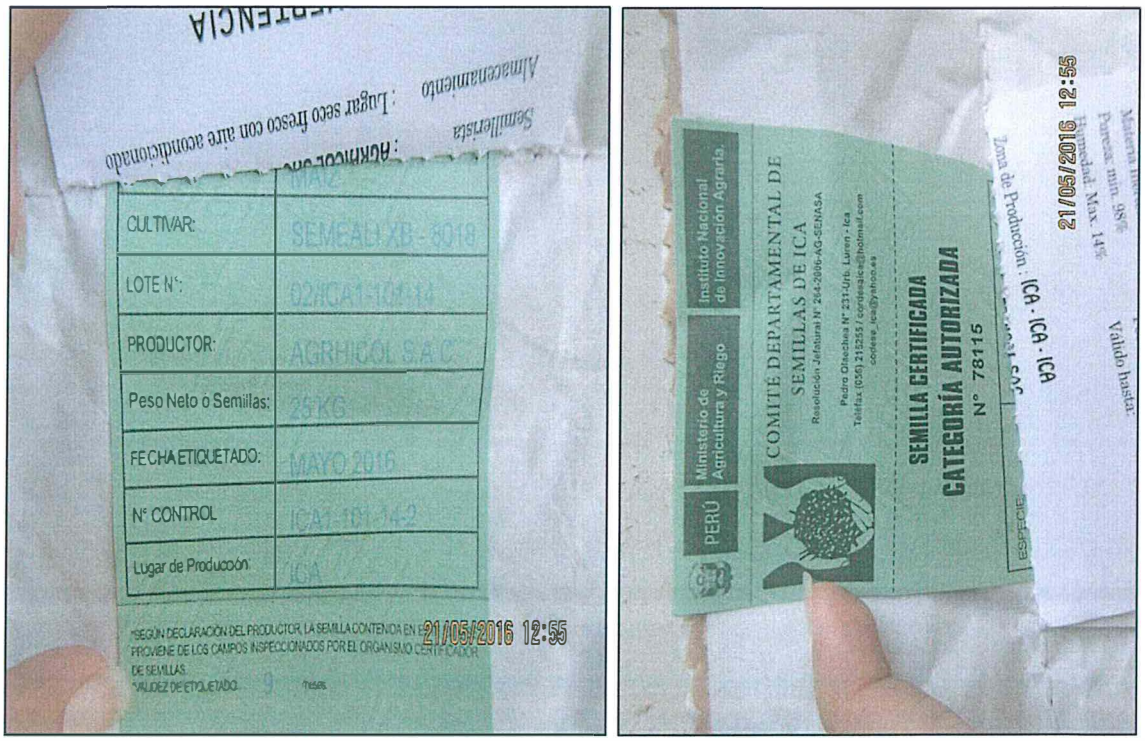
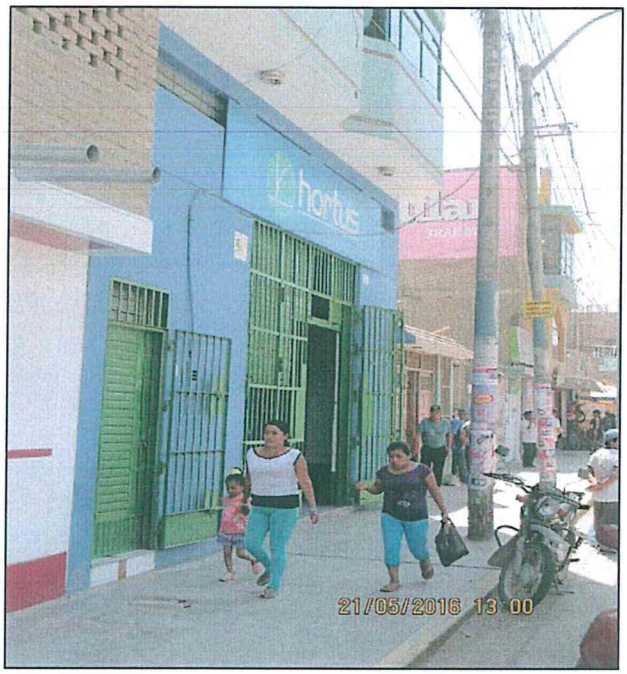


Foto Nº 5. DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ: Muestra de semillas de alfalfa, variedad Beacon, proveniente de Estados Unidos, adquirida en el establecimiento comercial "Hortus SA.".



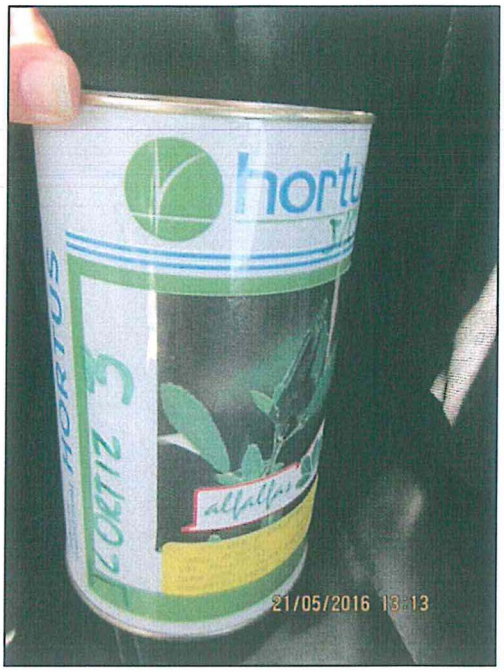


Foto Nº 6. DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ: Muestra de semillas de alfalfa correspondiente a la variedad Beacon, lote 320-15, importado de Estados Unidos por la empresa Hortus.

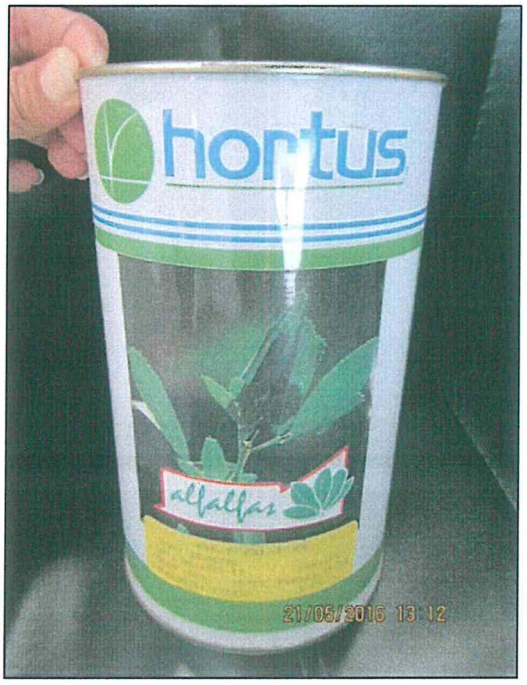
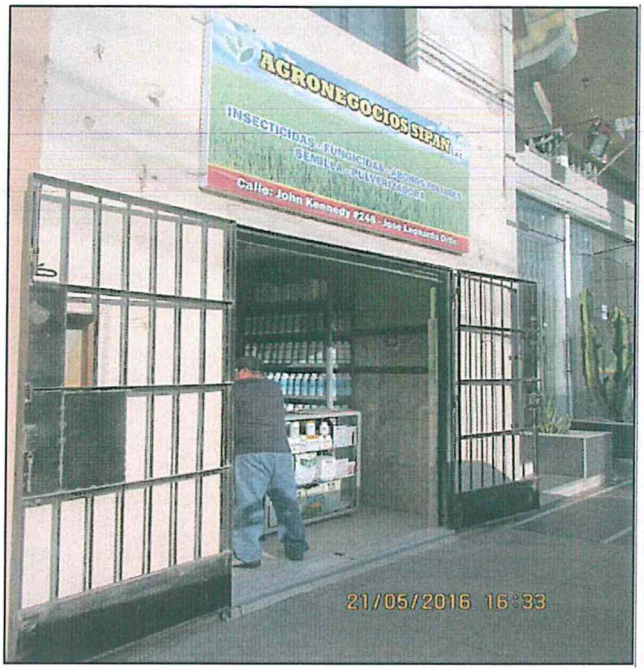


Foto Nº 7. DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ: Muestra de semillas de maíz amarillo duro, variedad Santa Helena SHS-5070, proveniente de Brasil, adquirida en el establecimiento comercial "Agronegocios Sipan SAC.".



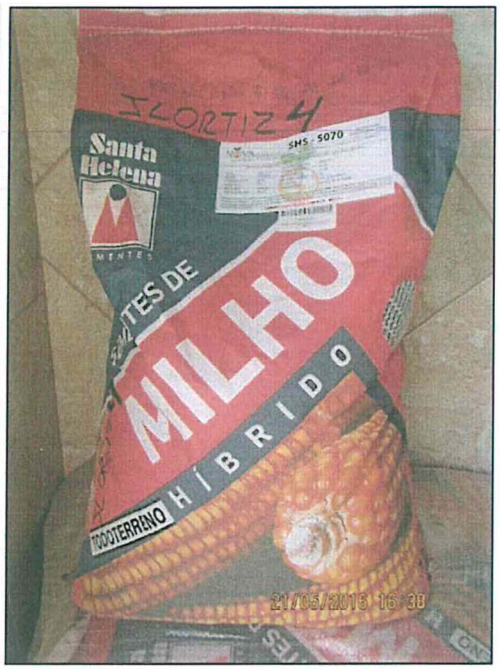
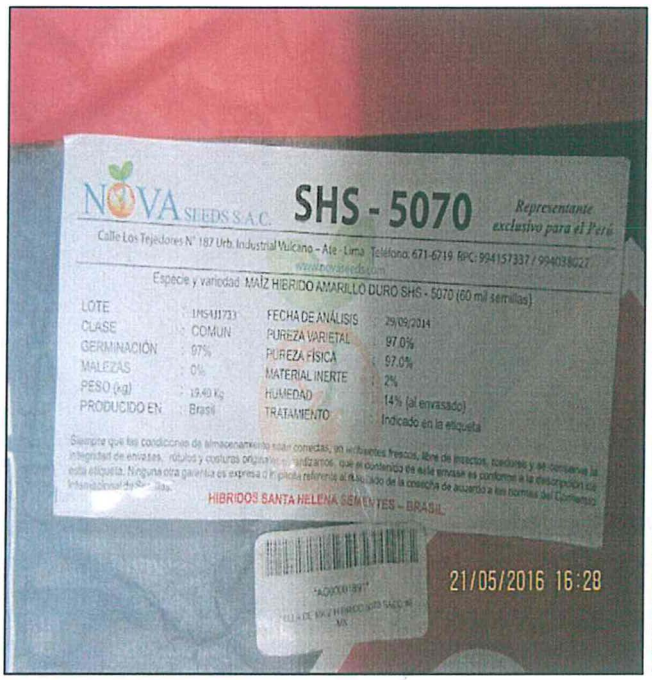



Foto Nº 8. DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ: Muestras de semillas de maíz amarillo duro correspondiente a la variedad Santa Helena SHS-5070, lote 1MS4J1733, importado de Brasil por la empresa Nova Seeds SAC.