

UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

**RECONOCIMIENTO Y MONITOREO DE LAS MEDIDAS DE REGULACION
FITOSANITARIAS EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL PALMEROLA,
COMAYAGUA**

PRESENTADO POR:

ELMER AUGUSTO TORRES MENDEZ

TRABAJO PROFESIONAL SUPERVISADO

**PRESENTADO A LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA COMO
REQUISITO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO
AGRÓNOMO**



septiembre de 2024

CATACAMAS

OLANCHO

RECONOCIMIENTO Y MONITOREO DE LAS MEDIDAS DE REGULACION
FITOSANITARIAS EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL PALMEROLA,
COMAYAGUA

PRESENTADO POR

ELMER AUGUSTO TORRES MENDEZ

PRESENTADO A:

M.S.c REYNALDO ELISEO FLORES
Asesor principal

TRABAJO PROFESIONAL SUPERVISADO

PRESENTADO A LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA COMO
REQUISITO PREVIO A LA OBTENCION DEL TITULO DE INGENIERO
AGRONOMO



septiembre de 2024

CATACAMAS, OLANCHO

HONDURAS, C.A

DEDICATORIA

A Dios todo poderoso por haberme brindado la gran oportunidad de cursar con éxitos mis estudios, por darme la salud, la fuerza y la sabiduría para nunca rendirme. Por iluminar mi camino siempre dentro y fuera de la Universidad.

A mis padres GENNI EDUVIGES MENDEZ SUAZO y CESAR AUGUSTO TORRES que me brindaron su apoyo incondicional desde el primer momento que ingrese a esta carrera con el objetivo de llegar a la meta victorioso y es ahora donde les puedo demostrar con orgullo que todos los sacrificios valieron la pena.

A mis abuelos Rosaura Suazo y Hipolito Méndez que desde el cielo están orgullosos porque pude cumplir mi sueño de ser un INGENIERO AGRONOMO y seguir el legado que ellos un día comenzaron en el campo.

A mis hermanos ya que siempre creyeron en mí y nunca dejaron de darme alientos durante toda mi carrera ahora que llego a la meta no queda más que agradecerles su gran apoyo incondicional.

AGRADECIMIENTO

Primero que nada, doy gracias a Dios por haberme bendecido con una familia y amigos tan maravillosos. Su amor, ánimo y apoyo han sido una luz guía en los momentos más difíciles y un recordatorio constante de que no estoy solo en este viaje.

A mis padres, su fe en mí y su constante aliento me han dado la fuerza para superar desafíos y seguir adelante con determinación. Su sacrificio y dedicación no pasan desapercibidos, y estoy profundamente agradecido por todo lo que han hecho y siguen haciendo.

A mis hermanos, amigos y familiares, sus palabras de aliento y su compañía han sido un verdadero bálsamo en momentos de estrés y cansancio. Su apoyo y comprensión me han permitido concentrarme en mis estudios y seguir persiguiendo mis sueños.

Y a Karol Nazareth Nuñez Funes tu amor y apoyo incondicional han sido una fuente de fortaleza para mí. Tu comprensión y paciencia me han ayudado a mantener el equilibrio y la paz en medio de las exigencias académicas. Eres un regalo invaluable en mi vida y estoy profundamente agradecido/a por tenerte a mi lado.

A mis asesores y catedráticos, su orientación y sabiduría han sido fundamentales en mi desarrollo académico. Sus consejos y conocimientos han enriquecido mi experiencia educativa y me han ayudado a alcanzar mis metas. Estoy profundamente agradecido por su dedicación y por el tiempo que han invertido en mi formación.

A OIRSA y a mis compañeros del organismo, quiero expresar un agradecimiento especial. Su colaboración, apoyo y el ambiente de trabajo que han creado han sido cruciales para mi crecimiento profesional. La oportunidad de formar parte de este equipo y de aprender de ustedes ha sido una experiencia invaluable que ha complementado mi formación académica de manera significativa.

Doy gracias a Dios por cada uno de ustedes y por la manera en que han mostrado su amor y apoyo. Sin su presencia en mi vida, este viaje no habría sido posible. Mi éxito en los estudios es también un reflejo de su dedicación y fe en mí.

Con todo mi amor y gratitud.

CONTENIDO

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
CONTENIDO.....	iv
LISTA DE ANEXOS.....	vii
LISTA DE CUADROS.....	ix
LISTA DE FIGURAS.....	x
Resumen	xi
I. INTRODUCCION	1
II. OBJETIVOS	3
2.1. Objetivo General.....	3
2.2. Objetivos Específicos.	3
III. REVISION DE LITERATURA.....	4
3.1. Sanidad e inocuidad agroalimentaria en Honduras	4
3.2 Organismo Internacional Regional De Sanidad Agropecuaria	4
3.3. División OIRSA	5
3.3.1. Servicio Internacional de Tratamientos Cuarentenarios (SITC):	5
3.3.2. Servicio de protección agropecuaria (SEPA):	5
3.3.3 Subdivisiones de OIRSA	6
3.4 Disposiciones legales según reglamento cuarentenario sobre requisitos fitosanitarios para la importación de plantas, productos y subproductos de origen vegetal y animal.....	6
3.4.1 Inspecciones.....	7
3.4.2 Cuarentena para evitar la entrada de insectos plagas al país	7
3.4.3 Funcionamiento de los puestos cuarentenarios	8
3.4.4 Certificado fitosanitario para importaciones	8
3.4.5 Certificado fitosanitario y zoosanitario de exportación.....	10
3.4.6 Declaraciones adicionales.....	10
3.5 Requisitos de importación y exportación	10
3.5.1 Nacionalización	10
3.5.2 Redestino y permisos de tránsito internacional	10
3.5.3 Exportaciones	11
3.6 Tratamientos cuarentenarios	11
3.6.1 Fumigaciones.....	11
3.6.2 Tratamiento con fosfamina	12

3.6.3 Tratamiento con bromuro de metilo	12
3.6.4. Aspersión.....	12
3.6.5. Atomización.....	12
3.6.6. Nebulización	13
3.7 Norma DAFF para fumigación con bromuro de metilo	13
3.8 Análisis de riesgo de plagas para plagas cuarentenarias (ARP).....	14
3.9 Sanidad Vegetal.....	14
3.10 Diagnóstico de plagas.....	14
3.10.1 La importancia del diagnóstico de plagas	15
3.11. Intercepción y muestras de insectos	15
3.12 Beneficios de los tratamientos cuarentenarios.....	16
I.V. METODOLOGIA	17
4.1 Descripción del lugar.....	17
4.2 Materiales y equipo.....	17
4.2.1. Equipo de oficina: Computadora, impresora, calculadora, perforadora, papeleras, archivadores, escritorios, sillas, manuales de procedimientos, internet, libros y revistas técnicas de consulta.	17
4.3 Metodología.....	19
4.4. Método.....	19
4.5. Protocolos de identificación de plagas cuarentenarias	20
4.5.1. Revisión de documentos.....	20
4.6. Inspección de aeronaves	20
4.6.1. Pasos a realizar en la inspección de las aeronaves	20
4.7. Inspección física de las importaciones	21
4.7.1. Inspección física del producto	21
4.7.2. Intercepción de insectos plaga, enfermedades y toma de datos	21
4.7.3. Identificación de insectos	22
4.7.4. Retenciones.....	22
4.7.5. Rechazo	22
4.7.6. Decomiso y destrucción.....	22
4.8. Aplicación de tratamientos cuarentenarios.....	22
4.8.1. Inspecciones fitosanitarias antes y después de los tratamientos cuarentenarios	23
5.1 Normativas y Regulaciones.....	23
VI RESULTADOS Y DISCUSIONES.....	24

6.1	Diagnóstico de plagas interceptadas en el transcurso del PPS en XPL	24
6.1.1	Ordenes de insectos interceptados en inspecciones	26
7.	Material vegetal interceptado en equipaje de pasajeros	28
8.	Inspección de los tratamientos cuarentenarios	31
VI.	CONCLUSIONES.....	33
VII.	RECOMENDACIONES	34
XII.	BIBLIOGRAFIA	36
XI.	ANEXOS	38

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1 Escáner de rayos x el color naranja refleja productos de origen orgánico, azul metales, verde plástico y materiales fósiles como huesos y caracoles.	38
Anexo 2 Imagen de maletas pasando a través de la máquina de rayos x	38
Anexo 3 Imágenes de caracoles y osamenta de venado detectada en máquina de rayos x ..	38
Anexo 4 Paquete de semillas de pasto y semillas Ayote detectado en máquina de rayos X	38
Anexo 5 Muestreos: A. Placa Petri con especímenes B. Revisión de insectos en estereoscopio utilizando claves taxonómicas. C. Laboratorio de identificación de insectos.	39
Anexo 6 Preparación de muestras insectiles que serán remitidas al Laboratorio entomológico del Aeropuerto Villeda Morales en San Pedro Sula para su identificación.....	39
Anexo 7 Frascos con muestras insectiles	39
Anexo 8. Imágenes de productos veterinarios decomisados por no presentar respaldo documental.....	40
Anexo 9 Muestras remitidas a SENASA.....	40
Anexo 10 Decomiso de vacunas sin permiso de importación	40
Anexo 11 Decomisos realizados a pasajeros por tratar de ingresar material apto para propagación, productos comestibles sin respaldo sanitario.....	40
Anexo 12 Material apto para propagación	40
Anexo 13 Carne decomisa por no presentar registro sanitario	40
Anexo 14 Monitoreo de Trogotrampas son una serie de trampas que se colocaron en diferentes áreas del aeropuerto por donde transitan las maletas al ser bajadas de los bins de carga de las aeronaves, se colocan para monitorear si hay un ingreso y tomar medidas ya que es una plaga invasora de productos almacenados.....	40
Anexo 15 Inspector monitoreando trogotrampa	40
Anexo 16 Insecto encontrado en trogotrampa	40
Anexo 17 Aplicación de insecticida SITRASUM a los bins de carga por el SITC es un tratamiento que se realiza de atomizar los bins para poder controlar insectos que puedan venir vivos dentro de los bins.	41

Anexo 18 Sitracsum producto aplicado en las atomizaciones de los bines de carga	41
Anexo 19 Proceso de Atomizacion a aeronaves extrajeras	41
<i>Anexo 22 Inspeccion de los bines de carga a las aeronaves provenientes del extragero ...</i>	<i>41</i>
Anexo 20 Inspección del interior de las aeronaves	41
Anexo 21 Intercepcion de plagas en inspecciones a aeronaves.....	41
Anexo 23 Monitoreo de trampas moscamed	42
Anexo 24Cambio de atrayente en trampas	42
Anexo 25 Monitoreó de plagas estas trampas se colocan en varios puntos del aeropuerto como medida de monitoreo de la mosca de la fruta.	42
Anexo 26 Autoclave esterilizador, este se utiliza para esterilizar los desechos internacionales que entran al país	42
Anexo 27Monitoreando el proceso de esterilizacion de desechos internacionales	42

LISTA DE CUADROS

Cuadros 1 Estadística de la intercepción de plagas según su familia y género en el transcurso de junio a agosto	24
Cuadros 2 Estadística de la intercepción de plagas según su familia y género en el transcurso de junio a agosto.	26
Cuadros 3 Recuento de la cantidad de decomisos realizados en el puesto de XPL que no presentaban documentación para ingresar al país según el reglamento fitosanitario.	29

LISTA DE FIGURAS

figura 1 Cantidad de insectos plaga interceptados en inspecciones según sus ordenes	27
figura 2 Biomasa de productos decomisados	30

Torres Méndez C.A 2024 Reconocimiento y monitoreo de las medidas de regulación fitosanitarias en el Aeropuerto Internacional Palmerola, Comayagua. Trabajo Profesional Supervisado, Ing. Agrónomo Universidad Nacional de Agricultura Catacamas, Olancho

Resumen

Durante el período de junio a agosto del año 2024, Se llevo a cabo la práctica profesional supervisada en colaboración con el Servicio Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria (OIRSA), específicamente en el puesto integrado servicio de protección agropecuario (SEPA) XPL Aeropuerto Internacional de Palmerola. Todo esto orientado a monitorear las medidas de regulación fitosanitarias que OIRSA implementa en los puestos de control bajo su mando. También para interceptar plagas y evitar la entrada de especímenes de carácter cuarentenario que puedan venir a afectar los cultivos y economía del país, estas inspecciones se realizaron por parte del Servicio de Protección Agropecuaria (SEPA). Donde se pudieron obtener datos que indican que las ordenes insectiles de mayor relevancia e incidencia fueron las ordenes *díptera* con 3125 intercepciones con posibles especies de interés cuarentenario, luego la orden *hemíptera* con 969 intercepciones seguido de él orden *coleóptera* con 828 intercepciones. Se muestran los resultados en la (figura.1) así mismo una serie de decomisos de productos orgánicos de importancia cuarentenaria como semillas, productos de origen animal ya sea cárnicos o lácteos que pueden ser fuente o medio de ingreso de plagas o enfermedades nuevas al país contabilizando un total de 253.625 kg de biomasa decomisada ver (cuadro 3). De esta forma se acompañó en todas las actividades que se realizaron como ser inspecciones, decomisos, retenciones, diagnósticos de plagas y otras muchas actividades a realizar. Inspección Legal: Se revisó la conformidad documental de los productos con los requisitos fitosanitarios y zoosanitarios internacionales. Esto incluyó la revisión de documentos oficiales como el Documento Único Centroamericano (DUCA), manifiestos de carga, certificados de exportación, facturas comerciales y permisos fitosanitarios. Además, se compararon los datos en los documentos con los productos inspeccionados y se validó el cumplimiento de normativas vigentes. Inspección Física: Se realizaron pruebas físicas y muestreo para confirmar la ausencia de plagas y la calidad del producto. Se examinó el contenedor, se tomaron muestras representativas para análisis, se verificó el estado interno del producto y se evaluó su calidad y seguridad conforme a los estándares requeridos.

Palabras claves: Inspección, control de plagas, Intercepción, Regulación fitosanitaria, incidencia.

I. INTRODUCCION

El sistema de monitoreo de plagas y enfermedades en las aduanas de Honduras desempeña un papel crucial en la protección de la agricultura y la salud pública del país. Estas aduanas representan puntos vitales de control, donde se llevan a cabo inspecciones minuciosas para detectar la presencia de plagas y enfermedades que puedan ingresar junto con productos agrícolas importados. Este sistema se basa en protocolos y procedimientos rigurosos, respaldados por tecnologías avanzadas y la experiencia de profesionales capacitados. Su objetivo es prevenir la introducción y propagación de organismos nocivos que podrían tener un impacto devastador en los cultivos, la biodiversidad y la economía agrícola de Honduras (Aduanas.gob.hn).

En la República de Honduras el sistema aduanero está en la estructura de la Secretaría de Finanzas y desde el año 1995 se firma una nueva ley tomando el control de las importaciones y exportaciones especialmente el de los volúmenes de producción. Los cultivos agrícolas presentan daños en su calidad y productividad debido al ataque de insectos plagas, es por ello surge la necesidad de erradicar y evitar la entrada de estas al país, con la inspección de productos agrícolas que ingresan de otros países por los diferentes puntos aduaneros, al evitar la entrada de estos insectos se genera un impacto positivo en la economía de los productores hondureños (Aguilar, 2011).

En la región del departamento de Comayagua se localiza el Aeropuerto Internacional Palmerola, que sirve como punto de entrada para importaciones de productos y subproductos de origen animal y vegetal, así como insumos agropecuarios y productos veterinarios de diversas procedencias. Debido a esto, se llevaron a cabo inspecciones exhaustivas a todas las mercancías de interés agronómico, dado que muchas de ellas suelen llevar consigo insectos comunes y/o cuarentenarios. Durante estas inspecciones, se realizaron intercepciones de los especímenes encontrados, así como pre diagnósticos y diagnósticos individuales, con el fin de implementar medidas preventivas para evitar su entrada y proliferación, lo que podría ocasionar daños a la producción agropecuaria en Honduras (Aduanas.gob.hn).

En esta práctica profesional se realizó un reconocimiento y seguimiento de los insectos plaga que previamente ya están identificados por el Organismo Internacional Regional De Sanidad Agropecuaria (OIRSA) Como medidas de y evitar el ingreso y mantener el control de plagas no permitidas en el país.

II. OBJETIVOS

2.1. Objetivo General.

Examinar el procedimiento y el cumplimiento de los requisitos y exigencias según las normativas establecidas por el SEPA- SITC para la importación de productos agropecuarios.

2.2. Objetivos Específicos.

- Aplicación de protocolos de identificación de insectos plaga y enfermedades en OIRSA.
- Inspeccionar aeronaves de carga o vuelos privados para interceptar muestras insectiles de interés cuarentenario.
- Colectar muestras de plagas y enfermedades preidentificados para su identificación confirmativa en laboratorio.
- Describir las medidas de cuarentena para prevenir la entrada de plagas y enfermedades extranjeras al territorio nacional.

III. REVISION DE LITERATURA

3.1. Sanidad e inocuidad agroalimentaria en Honduras

Durante el año 2017 se presentó un aumento sustancial en la producción y exportación de productos agrícolas obteniendo resultados positivos en la balanza comercial. Como parte de la facilitación al comercio pecuario se emitieron 9,170 certificados para exportación y 9,191 permisos de importación para los productos y subproductos, de origen animal durante este ciclo. A su vez se apertura una oficina de Secretaría General para trámites de registro de productos Agrícolas y pecuarios en la ciudad de San Pedro Sula, en apoyo a los productores y exportadores de norte del país según (SENASA,2017).

3.2 Organismo Internacional Regional De Sanidad Agropecuaria

En el año de 1953 los ministros de la SAG en México y Centro América coincidieron en la necesidad de darle vida al Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria (OIRSA), con la finalidad de salvaguardar el patrimonio agropecuario hidrobiológico y forestal de sus países, de los graves perjuicios económicos que ocasionó la langosta voladora en miles de hectáreas de cultivos mesoamericanos.

En el año de 1947 se obtuvieron resultados positivos y durante la quinta conferencia de los países celebrada en octubre de 1953 se acordó transformar el CICLA en el OIRSA. Se creó una carta constitutiva bajo el nombre de segundo convenio de San Salvador en este acuerdo se estableció objetivos y funciones del organismo contando con 9 países signatarios. SEPA es el Servicio de Protección Agropecuaria ubicado en todas las aduanas de Honduras institución que nace en el año 2000, ratificado mediante el decreto 298-2005, que establece el convenio de cooperación técnica para la administración de los servicios de cuarentena agropecuaria (OIRSA, 2018).

Es una de las organizaciones técnicas que se encargan de la sanidad agroalimentaria en Honduras y con 54 años de experiencia. apoya administrativa y técnicamente a las secretarías

y ministerios de agricultura y ganadería en la defensa y desarrollo de los recursos agropecuarios, y en la procuración de una producción alimentaria sana para el bienestar de la población según (Guerra, 2014).

Este Organismo ha venido ejecutando el Servicio Internacional de Tratamientos Cuarentenarios (SITC) y gracias a su adecuado manejo el gobierno del país le delegó en el 2000 el Servicio de Protección Agropecuaria (SEPA), actualmente cuenta con 16 puestos SEPA a nivel nacional, los cuales están vigilantes al ingreso de cualquier plaga o enfermedad que amenace el estatus sanitario y fitosanitario de Honduras. En el 2001, se le delegó al OIRSA la administración del proyecto MOSCAMED, mediante acuerdo ejecutivo 657-2002, con el que el Estado Hondureño declaró el área del bajo y alto Aguan como área libre de la Mosca (*Ceratitis capitata*) (Mejia, 2018).

3.3. División OIRSA

3.3.1. Servicio Internacional de Tratamientos Cuarentenarios (SITC):

El SITC utilizó productos químicos que, aplicados adecuadamente, no representan peligro para personas, animales ni plantas. Estos tratamientos se rigen bajo estándares mundialmente aceptados, establecidos en manuales de instituciones de renombre como la FAO y el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA), y manuales propios del OIRSA fundamentados en investigaciones internacionales y en su propia experiencia (OIRSA, 2018).

3.3.2. Servicio de protección agropecuaria (SEPA):

El Servicio Nacional de Protección Agropecuaria (SEPA) tanto en Guatemala como en Honduras que brindan los servicios a las importaciones y exportaciones de las diversas mercaderías, haciendo valer las Medidas Sanitarias y Fitosanitarias, las cuales interceptan plagas y enfermedades mediante inspecciones en vehículos, aeronaves y buques (OIRSA, 2018).

3.3.3 Subdivisiones de OIRSA

- a. **Sanidad Vegetal:** Esta subdivisión se encarga de proteger los cultivos de plagas y enfermedades, promoviendo prácticas y medidas fitosanitarias.
- b. **Sanidad Animal:** Se centra en la protección y mejora de la salud de los animales de granja, controlando y previniendo enfermedades zoonóticas y otras patologías que afectan al ganado y otros animales.
- c. **Inocuidad de Alimentos:** Trabaja en asegurar que los alimentos de origen agropecuario sean seguros para el consumo humano, implementando y supervisando normas de higiene y seguridad alimentaria.
- d. **Cuarentena Agropecuaria:** Implementa medidas de control y prevención en las fronteras para evitar la entrada y propagación de plagas y enfermedades.
- e. **Cooperación Técnica y Capacitación:** Facilita programas de capacitación, formación y asistencia técnica a los países miembros para fortalecer sus capacidades en sanidad agropecuaria.
- f. **Investigación y Desarrollo:** Promueve y apoya investigaciones en sanidad agropecuaria para el desarrollo de nuevas tecnologías y métodos de control de plagas y enfermedades.
- g. **Laboratorios de Diagnóstico:** Provee servicios de diagnóstico y análisis para la detección de plagas y enfermedades en plantas y animales.

3.4 Disposiciones legales según reglamento cuarentenario sobre requisitos fitosanitarios para la importación de plantas, productos y subproductos de origen vegetal y animal

La secretaria de Agricultura y Ganadería (SAG), a través del Servicio Nacional De Sanidad Agropecuaria (SENASA), tiene a su cargo la responsabilidad de velar por el control de la sanidad vegetal y animal en el país. Existen requisitos fitosanitarios de importación que hacen referencia a las medidas específicas impuestas por el país, a las importaciones de productos de origen vegetal que ingresan, esto se hace con la finalidad de mantener el nivel de protección necesaria para evitar el ingreso de plagas (MINAG, 2018).

3.4.1 Inspecciones

Según los artículos 19 y 20 del reglamento cuarentenario los requisitos y condiciones de las importaciones agropecuarias deberán ser comprobados e inspeccionados por los oficiales de cuarentena agropecuaria. En caso que la mercancía revelará la existencia o sintomatología de plagas, enfermedades, organismos vivos o cualquier otra alteración relacionada con la contaminación, descomposición que presente peligro para la salud humana o animal, la sanidad vegetal o el ambiente, o no se hubiere cumplido con alguno de los requisitos establecidos, se someterá a tratamiento especial incluyendo cuarentena, devolución al país de origen, sacrificio sanitario o destrucción.

Se prohíbe la introducción de tierra, plantas acompañadas de tierra, humus y materiales provenientes de la descomposición mencionado en el artículo 30, en caso de especímenes de flora y fauna silvestre en peligro de extinción, de conformidad con la convención internacional sobre comercio internacional de Especies Amenazadas De Extinción De La Flora y Fauna Silvestre (CITES) requerirá de certificado de la representación CITES del país de origen o procedencia (SAG, 1999).

3.4.2 Cuarentena para evitar la entrada de insectos plagas al país

El termino cuarentena proviene del lapso de tiempo en días (cuarenta) que era la espera que se consideraba en razonable para controlar la difusión de las enfermedades. Básicamente, consiste en aislar o apartar a personas o animales durante un período determinado (SANZ 2010). La cuarentena agropecuaria comprende todas aquellas medidas encaminadas a regular, restringir o prohibir la producción o la importación de animales, vegetales y sus productos, y restringir el movimiento o existencia de los mismos, con la finalidad de prevenir la introducción, dispersión o diseminación de plagas, enfermedades, malezas u otros organismos que afectan o puedan afectar la sanidad animal o la sanidad vegetal del país. Las plagas cuarentenarias son aquellas de importancia económica o ambiental que se han introducido recientemente al país provocando efectos negativos sobre las plantas vegetales

(SAG 2018). El control oficial de estas plagas involucra todas las acciones que se ejercen para, suprimir o erradicar una plaga (Santiago, 2018).

3.4.3 Funcionamiento de los puestos cuarentenarios

Los inspectores de cuarentena agropecuaria, que desempeñan funciones en aduanas centrales o almacenes fiscales están facultados para inspeccionar, examinar, tomar muestras, interceptar, desinfectar, fumigar, nebulizar, asperjar, detener, decomisar, destruir y rechazar mercancías reglamentadas que ingresen al país. Las autoridades civiles, militares, de los estados están obligadas por ley a colaborar y apoyar al inspector de cuarentena en el desempeño de sus funciones (PIF, 2013).

3.4.4 Certificado fitosanitario para importaciones

Los responsables de emitir este documento es el SENASA en los puntos de ingreso, para las mercancías sanas de origen de vegetal reguladas por la Secretaría de Agricultura y Ganadería, previo al cumplimiento de los requisitos establecidos para este fin (SENASA, 2015). Siendo solicitado con un mínimo de 15 días antes de ingresar al país y según el artículo 10 del reglamento cuarentenario tendrá una validez de 30 días a partir de la fecha de emisión en caso de que estos productos vengan preparados y envasados en sustancias líquidas o que sean productos en pequeñas cantidades no requerirán de este permiso (SAG, 1999).

- a. **Permiso Pa:** Son permisos pecuarios que se deben presentar para importar productos de origen animal, por ejemplo: helados, carnes, animales vivos, pieles semen, miel entre otros. Estos permisos cuentan con requisitos de importación que establece SENASA como muestreos microbiológicos y químicos, en helados y cárnicos.

Dentro de los requisitos documentales son la factura comercial, certificado fitosanitario de exportación, formulario único aduanero Centro Americano, manifiesto de carga, para animales vivos deben presentar carta de vacunación y certificado médico veterinario de

exportación, si excede de dos mascotas se requerirá de un permiso de importación amparado bajo del acuerdo 331-2009 del reglamento de cuarentena.

- b. **Permiso Pc:** Son permisos agrícolas que se deben presentar para la importación de productos de origen vegetal como, harinas, frutas, verduras, plantas, algodón, afrechos de trigo entre otros. Para identificar estos deben decir en su leyenda, permiso fitosanitario de Importación (Pc). Dentro de los requisitos documentales establecidos por el SENASA son: certificado fitosanitario de exportación; en este deben venir los requisitos que pide el país importador como declaraciones adicionales. Las semillas deben ser tratadas con químicos, en papa debe de venir tratado con antibrotante, en el caso de las harinas solo presentan certificado fitosanitario para la exportación.
- c. **Permiso Pv:** Son permisos de importación que se deben presentar para productos veterinarios de uso animal como ser; vacunas, desparasitantes, hierros, suplementos vitamínicos, todos los destinados a la alimentación animal, industrial, farmacéutico o veterinario. En la leyenda debe decir permiso sanitario oficial de productos y sub productos de origen animal.
- d. **Permisos Pf:** Son permisos de importación que se deben presentar en productos de insumos agrícolas como ser; fertilizantes, adherentes. Para su identificación en la leyenda debe decir permiso para la importación de insumos agrícolas (Castro, 2018).
- e. **COMIECO:** esta es una resolución No 338-2014 que el consejo de ministros de integración económica de los productos y sub productos de origen animal e insumos agropecuarios consideró que están exentos de un permiso de importación y están distribuidos por categorías A, B, C. La categoría A son mercancías de alto riesgo fito y zoo sanitario y requieren de aviso de ingreso los certificados y la inspección a su ingreso. Las B son mercancías de mediano riesgo requieren los certificados y serán sujetos a inspección aleatoria. Las categorías C; son mercancías de bajo riesgo sanitario y fitosanitario y están sujetas a inspección aleatoria (CMIE, 2014).

3.4.5 Certificado fitosanitario y zoosanitario de exportación

Este certificado es proporcionado y autorizado por la dirección general de integración económica y política comercial de la secretaría de estado, este garantiza que los productos de origen vegetal que ingresan al país están libres de contaminación y que son aptos para consumo humano (CENTREX, 2017).

3.4.6 Declaraciones adicionales

Toda mercancía, para ser destinada a un régimen aduanero, deberá estar amparada en una declaración de mercancías. Cuando se trate de importaciones definitivas y cuando lo exija el servicio aduanero, se deberá adjuntar a la declaración de mercancías, la declaración de exportación, reexportación o documento equivalente del país de exportación, conforme lo establezca dicho servicio (UNCTAD, 2018).

3.5 Requisitos de importación y exportación

3.5.1 Nacionalización

El importador o su representante legal debe dar aviso a la oficina de cuarentena agropecuaria de la llegada y solicitud de inspección para nacionalización deberán anexar los documentos siguientes, permiso fitosanitario de importación y fotocopia extendido por el SENASA, certificado fitosanitario del país de origen, póliza, manifiesto de carga, después de que se realiza la inspección documental y física se comprueba que el envío cumple con todos los requisitos y condiciones establecidos para su ingreso al país se tramitará la liberación o nacionalización del producto (SUTESAVE, 2000).

3.5.2 Redestino y permisos de tránsito internacional

En caso de que en el destino asignado no estén las condiciones para la inspección de un medio de transporte entonces se hará un redestino es decir remitir el cargamento a un destino diferente. Los permisos de tránsito internacional estos los emite SEPA para que los productos que vienen con origen de otros países con destino a uno diferente al nuestro, puedan pasar libremente por el país nuestro (OIRSA, 2018).

3.5.3 Exportaciones

Según el artículo 36 del reglamento cuarentenarios la exportación de animales, vegetales, productos y subproductos de origen animal y vegetal e insumos para uso agropecuario, quedan sujetos al control fitosanitario y zoosanitario del SENASA, a través de las subdirecciones técnicas. Las exportaciones deben presentar certificados fitosanitarios y zoosanitarios, factura, manifiesto de carga, y el formulario único aduanero Centro Americano, si va en tránsito presenta declaraciones adicionales y en caso de ser zoosanitarios deben tener el certificado médico veterinario (Castro, 2018).

3.6 Tratamientos cuarentenarios

Desde el punto de vista cuarentenario la muerte de insectos o de agentes patógenos que acompañan a productos de importación y de exportación pueden realizarse de varias formas como ser; fumigantes, insecticidas líquidos y en polvo, calor seco, vapor de agua, baja temperatura, desinfectante y fungicidas.

3.6.1 Fumigaciones

Es toda acción que involucra la aplicación de un plaguicida con el propósito de combatir o prevenir una plaga. Esta se emplea con una sustancia en forma de gas como, por ejemplo: bromuro de metilo, fosfuro de aluminio estos productos son los más frecuentes a utilizar en el país.

Las consideraciones a tomar en cuenta para la fumigación: depende del tipo de plaga a combatir, la carga tiene que estar acomodada de manera que el fumigante sea distribuido uniformemente dentro del recinto teniendo un espacio de 0.2 m en reacomodo de la carga, que el producto a tratar no sea impermeable como la madera en esta el bromuro de metilo puede penetrar 10 cm por lado, se debe observar el tipo de producto a fumigar como daños mecánicos u otros para evitar la confusión que los probables daños sean causados por el tratamiento, se deberá tomar en cuenta temperatura ambiente, y la temperatura del recinto esta dependerá del producto a fumigar y debe estar arriba de los 10 grados centígrados.

3.6.2 Tratamiento con Fosfamina

La Fosfamina combate plagas en productos y subproductos agrícolas, su presentación puede ser en estado sólido y seco, esta solo se utiliza para productos secos ya que con una humedad relativa arriba del 75 % es inflamable, esta empieza a generar efecto en las plagas a las 24 horas con un periodo de exposición de 72 horas después de que el gas a comenzado a quedar libre para el control de *Trogoderma spp* y *Tribolium sp*. Se recomienda dosis máximas utilizando 3 tabletas por metro cubico se forman dos tipos de químicos al momento de aplicar fosfuro de aluminio fosfuro en tableta, cuando se desintegra se libera la fosfamina, luego el residuo que queda se llama hidróxido de aluminio (López, 2004).

3.6.3 Tratamiento con bromuro de metilo

Este fumigante es un gas incoloro e inodoro y actúa rápido, es eficaz contra casi todo tipo de plagas en todos los estadios es más pesado que el aire con una densidad de 3.27 la para la aplicación se evapora el bromuro de metilo para transformarlo en gas , después de 65 grados en agua utilizando un vaporizador este químico, no tiene residualidad y se puede entrar al recinto fumigado después de 5 ppm que es lo que tolera el ser humano, se mide con un medidor de concentraciones bajas (Bound., 2000).

3.6.4. Aspersión

Mezcla de un producto con un agente de transporte, formando gotas de 100 a 250 micras, que controla organismos plaga (OIRSA, 2020).

3.6.5. Atomización

Aplicación de un formulado en forma de aerosol con partículas de 0.5 a 50 micras (OIRSA, 2020).

3.6.6. Nebulización

Distribución de una mezcla entre el producto y agente de transporte, que forma partículas de 1 a 50 micras, que quedan suspendidas en el recinto a tratar. Inmersión. Colocación de mercadería en agua caliente para elevarla a una temperatura requerida por un período de tiempo específico (OIRSA, 2020).

3.7 Norma DAFF para fumigación con bromuro de metilo

- a. **Evaluación de riesgo:** Es asegurar que cualquier fumigación que se emprenda, se lleve a cabo de tal modo que minimice cualquier riesgo de Seguridad y Salud Ocupacional (SSO), cumpla con las normativas locales, proteja a la población local y el medio ambiente, y tome en cuenta los potenciales efectos adversos en el producto que será fumigado. Una evaluación de riesgos puede ser visual o por escrito, según sea apropiado.
- b. **Producto (No perecedero):** El producto debe ser apropiado para fumigación con bromuro de metilo. Algunos productos no son apropiados para este tratamiento puesto que absorben grandes cantidades de bromuro de metilo, p. ej. Aceites, grasas y materiales finamente molidos. Esto puede causar que se manche o fitotoxicidad y puede llevar a riesgos tales como la presencia de residuos excesivos de bromuro. Esto puede resultar en que el producto fumigado no sea apropiado para su uso destinado.
- c. **Dosis comunes estándar para fumigación con bromuro de metilo:** Plagas de productos almacenados de importancia cuarentenaria: 32g/m³ a 21°C por 24 horas a Presión Atmosférica Normal (PAN) para madera para construcción: 48g/m³ a 21°C por 24 horas a PAN.
- d. **Temperatura:** No se permite fumigación para propósitos de cuarentena si la temperatura ambiente mínima es menos de 10°C A temperaturas por debajo de 10°C la efectividad del fumigante contra las plagas disminuye y más gas puede ser absorbido por el producto. La absorción excesiva de fumigante puede representar un mayor riesgo de salud, puesto que es difícil remover el gas del producto. Por cada 5°C (o parte de 5°C) se prevé que la temperatura caiga por debajo de 21°C, deben añadirse 8g/m³ a la dosis, a menos que AQIS especifique otra cosa. Por ejemplo,

usando la dosis estándar de 48g/m³ para un período de exposición de 24 horas, la dosis a 21°C y por encima es 48g/m³ 16 – 20°C es 56g/m³ ,11 – 15°C es 64g/m³, 0°C es 72g/m³.

- e. **Circulación del fumigante:** Debe haber suficiente espacio de aire libre para que el fumigante circule y alcance una distribución uniforme por todo el recinto, Como guía, debería haber al menos 350 mm de espacio de aire libre en total, con 200 mm de espacio de aire libre por encima del producto, 50 mm por debajo y los restantes 100 mm a los lados y en medio de los productos (DDA, 2013).

3.8 Análisis de riesgo de plagas para plagas cuarentenarias (ARP)

El proceso de ARP puede iniciarse a causa de la identificación de una vía que constituya un peligro potencial de plagas y que pueda requerir medidas fitosanitarias también un examen o revisión de las políticas y prioridades fitosanitarias, y los puntos de inicio se refieren con frecuencia a las plagas (FAO, Análisis de riesgo de plagas cuarentenarias., 217).

3.9 Sanidad Vegetal

Se refiere a las prácticas usadas en agricultura para el manejo de plagas y enfermedades de los cultivos, optimizando la productividad, calidad e inocuidad. El control fitosanitario comprende las acciones para reducir los daños ocasionados por plagas y enfermedades que afectan la producción agrícola. El estudio de cómo y por qué se originan las plagas es fundamental para medir su efecto nocivo y establecer las estrategias de manejo (Lastres, 2009).

3.10 Diagnóstico de plagas

Reconoce e identifica el estado fitosanitario de los cultivos de importancia socioeconómica del país, y realiza procedimientos diagnósticos que posibiliten las acciones de lucha contra

plagas, para mejorar la producción y productividad agrícola del país y contribuir con la seguridad alimentaria (ICA, 2008).

Es un tema que está atravesando la base de la mayor parte de las actividades de la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria, con el objetivo de adoptar medidas contra una plaga, y deben ser identificadas con exactitud con el fin de aplicar los respectivos tratamientos y debe realizarse lo más pronto posible y con un alto grado de confianza (FAO, 2016).

3.10.1 La importancia del diagnóstico de plagas

La comisión de medidas fitosanitarias reconoce que el diagnóstico rápido y preciso de plagas es la base de la certificación de las exportaciones, las inspecciones de las importaciones y la aplicación de tratamientos fitosanitarios idóneos, permite una vigilancia eficaz de las plagas y respalda programas exitosos de erradicación (ICA, 2008).

3.11. Intercepción y muestras de insectos

La intercepción es capturar ejemplares de insectos para su debido estudio individual procediendo a su identificación mediante manuales o páginas de internet determinando los daños que pueden causar especies animales y vegetales. El ataque de diferentes tipos de insectos puede causar grandes pérdidas económicas teniendo una gran influencia en la calidad de los productos lo que lleva la posibilidad de que exista un rechazo de estos, debido a las regulaciones establecidas por organizaciones encargadas de la inocuidad al momento del movimiento de productos alimenticios.

Un adecuado muestreo es de vital importancia para la toma de decisiones para establecer medidas de control fitosanitario, o la implementación de un manejo integrado de plagas ya que debe dar la información confiable sobre el estado o producto (Williams., 2015).

3.12 Beneficios de los tratamientos cuarentenarios

- a. Se elimino o minimizo el riesgo de introducción de plagas y/o enfermedades que puedan afectar seriamente el patrimonio agropecuario del país.
- b. Se protegió y se redujeron los daños a los productos agropecuarios que ingresan al país, aumentando la disponibilidad de alimentos.
- c. Se facilitó el intercambio comercial, ya que los tratamientos cuarentenarios son una alternativa a la prohibición cuarentenaria, con lo que se benefician productores, importadores, exportadores y consumidor.

I.V. METODOLOGIA

4.1 Descripción del lugar.

La práctica profesional se realizó en el periodo de mayo a agosto del 2024, bajo las dependencias administrativas del Organismo internacional regional de sanidad agropecuaria (OIRSA) El Aeropuerto Internacional de Comayagua, o el Aeropuerto Internacional de Palmerola, es un aeropuerto internacional ubicado a 6 kilómetros al sur del centro de Comayagua, Honduras. a 14°22'57" latitud Norte y 87°16'0" longitud Oeste, una altura de 628 msnm.

4.2 Materiales y equipo

Se utilizaron los siguientes materiales de acuerdo a las actividades realizadas:

4.2.1. Equipo de oficina: Computadora, impresora, calculadora, perforadora, papeleras, archivadores, escritorios, sillas, manuales de procedimientos, internet, libros y revistas técnicas de consulta.

4.2.2. Equipo de inspección: Maletín con los respectivos implementos como ser; caladores (toma muestras), linterna, navaja, termómetro, lupa y succionador de insectos, documentación, pinceles, cinta adhesiva, guantes, overol, mascarilla, botes, bolsas plásticas, cubre zapatos, cubre bocas y cubre cabeza.

4.2.3. Equipo de laboratorio: Estereoscopio, lupa de mesa, placas Petri, tubos de ensayo, vasos beakers de diferentes tamaños, triturador de alimentos, bisturí, agujas, pinceles.

4.2.4. Lista de materiales, insumos y equipos para aplicación de tratamientos cuarentenarios:

- Overol.
- Mascara de cara completa con filtros AX o equipo de respiración autónomo.
- Guantes de nitrilo.
- Guantes de cuero flexibles
- Calzado de trabajo con cubo de acero o plástico.
- Chalecos con cintas reflectoras.
- Cilindro con bromuro de metilo.
- Dosificador con su niple y rosca al diámetro de la salida del cilindro de bromuro metilo o báscula con capacidad mínima de 200 lb.
- Vaporizador.
- Si el vaporizador funciona con gas propano se debe tener el cilindro con su manguera, válvula, encendedor chispero o fósforos.
- Manguera para línea de inyección de gas, el diámetro interno dependerá de la conexión con el dosificador.
- Manguera para líneas de monitoreo de concentraciones, el diámetro interno depende de la conexión al equipo de monitoreo.
- Adaptadores o reductores de bronce que se ajusten al diámetro de la manguera que conecta al vaporizador.
- Termómetros para temperatura ambiente y pronóstico de la temperatura de las horas que la mercadería en el recinto, permanecerá bajo fumigación.
- Generador eléctrico si no se cuenta con una fuente fija de energía eléctrica.
- Extensiones eléctricas y Regletas eléctricas.
- Ventiladores.

- Linternas.
- Manguera común de transporte de agua o recipientes para transportar agua hacia el vaporizador.
- Cinta adhesiva.
- Cinta teflón.
- Cinta amarilla con leyenda de precaución.
- Cinta métrica.
- Afiches con leyenda de peligro área de fumigación.
- Rótulos con leyenda de peligro área de fumigación con pedestal para aislar el área de riesgo.
- Vehículo automotor tipo pick acondicionado para transporte de materiales y equipo.

4.3 Metodología

Se empleó un enfoque de observación participativa, siguiendo los procedimientos y protocolos establecidos por OIRSA.

4.4. Método

El método utilizado fue observativo y participativo incorporándose a los procedimientos ya establecidos, realizándose diversas actividades que permitieron conocer dichos procedimientos los cuales se llevaron a cabo. Se manejaron dichos protocolos, estos para facilitar las inspecciones, realizando un prediagnóstico y diagnóstico de plagas y enfermedades dándole su debido seguimiento y conociendo las medidas fitozoosanitarias.

4.5. Protocolos de identificación de plagas cuarentenarias

4.5.1. Revisión de documentos

Se procedió a la revisión de toda la documentación pertinente de las importaciones y exportaciones, para asegurarse que cumplieran con todas las normas legales de entrada y de salida de productos agropecuarios del país.

4.6. Inspección de aeronaves

Se realizaron a todas las aeronaves con procedencia internacional, una vez que hayan desembarcado todos los pasajeros. La inspección se realizó a cabina de pasajeros y compartimientos de equipaje, en compañía del inspector de cuarentena al inspeccionar la cabina de pasajeros siempre debe ir adelante del personal de limpieza y al inspeccionar el compartimiento de equipaje estar puntual para iniciar una vez finalizada la descarga. El oficial asignado a esta actividad debía permanecer en la rampa, ubicado estratégicamente en un lugar que pueda observar toda la pista de aterrizaje (OIRSA, 2018).

4.6.1. Pasos a realizar en la inspección de las aeronaves

- El Inspector SEPA debe observar si la aeronave está aterrizando o despegando.
- El Inspector SEPA observa si la aeronave corresponde a vuelo comercial, carguero o privado, además, de observar hacia que lugar va ser ubicado.
- Llenado de la bitácora de diario de aviones con la información correspondiente.
- Se procede a supervisar la atomización de vuelos fuera de la región de OIRSA y los vuelos que no presenten certificado de atomización correcto.
- Se espera que salgan los pasajeros para realizar la inspección física de cabina de pasajeros y bins de carga.
- Se procedió a realizar la inspección física de la aeronave, tomando en cuenta los procedimientos de seguridad de cada Aerolínea.

4.7. Inspección física de las importaciones

Un modelo de inspección basado en riesgo que optimice los recursos existentes para las importaciones y exportaciones de alimentos a Honduras, será implementado por la Secretaría de Agricultura y Ganadería (SAG) a través del Servicio Nacional de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria (SENASA) a mediados del 2023.

Como parte de este trabajo se desarrolla un Taller de Inspección basada en Riesgo con la participación de inspectores del Servicio de Protección Agropecuaria (SEPA), delegado a OIRSA y técnicos oficiales de cuarentena agropecuaria del SENASA.

La inspección física de las importaciones realizada por SENASA en Honduras es un proceso riguroso y esencial para proteger la agricultura, la salud pública y el medio ambiente del país. Cumplir con los requisitos y regulaciones establecidos garantiza que los productos agropecuarios que ingresan al país sean seguros y de alta calidad.

4.7.1. Inspección física del producto

En las inspecciones físicas de mercancías se colaboró junto al personal de cuadrilla para proceder a remover los productos de manera aleatoria, se tienen que tomar de 3 a 4 puntos, revisar la entrada del contenedor, piso, contenedores, techo del medio de transporte, empaque y descripción del mismo, se utilizó equipo de protección para evitar accidentes tales como; overol, guantes de hule, casco y botas de hule.

4.7.2. Intercepción de insectos plaga, enfermedades y toma de datos

Se procedió a observar los productos importados y exportados buscando agentes contaminantes como plagas y enfermedades, en caso de encontrar presencia de plaga se realizaba la intercepción de los insectos, extrayendo las muestras en un frasco entomológico con sus respectivos datos escritos en una etiqueta por cada avión o medio de transporte aéreo.

Para poder identificar la presencia de insectos en frutas y verduras se tenía que tomar diferentes muestras al azar del producto, en donde se embolsaban para poder hacer las intercepciones por medio de la observación de un estereoscopio.

4.7.3. Identificación de insectos

La identificación de insectos se realizó utilizando claves entomológicas que describe la biología y los caracteres diagnósticos de las especies que aporta información valiosa a la taxonómica para el reconocimiento de insectos, se utilizó como medio de respaldo manuales de plagas cuarentenarias en caso de que el insecto sea difícil de identificar por medio de la observación.

4.7.4. Retenciones

Las retenciones se realizaron cuando la cantidad de productos no estaba conforme con los documentos fitosanitarios oficiales, incongruencia de datos de importador o exportador, origen en documentos fitosanitarios oficiales versus documentación soporte, ausencia de sellos y firmas en documentos fitosanitarios oficiales o documentos comerciales vencidos.

4.7.5. Rechazo

Esta medida fue realizaba cuando el diagnóstico oficial del laboratorio determinaba que era plaga cuarentenaria y que el insecto pudiera entrar en diapausa o si también el producto no tiene ningún respaldo de documentación lo que prosigue es devolver este producto a su país de origen.

4.7.6. Decomiso y destrucción

Se procedió a realizar los decomisos al comprobar que los productos contenían presencia de suelo, tamo, humus, materiales provenientes de descomposición vegetal, producto en mal estado o vencido, material apto para propagación como semillas, esquejes sin ningún respaldo documenta emitido por SENASA.

4.8. Aplicación de tratamientos cuarentenarios

Las aplicaciones de tratamientos cuarentenarios se realizaron con el objetivo de destruir virus, bacterias, hongos, insectos, artrópodos, ácaros, semillas nocivas que ocasiona plagas y

enfermedades de importancia económica cuarentenaria y salud pública. El SITC es el área de OIRSA encargada de erradicarlos con diferentes tipos de tratamientos cuarentenarios.

4.8.1. Inspecciones fitosanitarias antes y después de los tratamientos cuarentenarios

Se realizó una inspección fitosanitaria antes y después observando que los tratamientos cuarentenarios aplicados controlaron las posibles amenazas que dañaran la integridad de la importación y exportación de los productos.

5.1 Normativas y Regulaciones

El marco regulatorio de SENASA para la inspección física de importaciones se basa en leyes nacionales y acuerdos internacionales, incluyendo:

1. Ley de Sanidad Vegetal y Animal
2. Reglamentos de Importación y Exportación de Productos Agropecuarios
3. Normas Internacionales para Medidas Fitosanitarias (NIMF) de la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria (CIPF)

VI RESULTADOS Y DISCUSIONES

6.1 Diagnóstico de plagas interceptadas en el transcurso del PPS en XPL

Según los datos obtenidos de las plagas interceptadas en el puesto de SEPA XPL en el laboratorio de identificación, se obtuvieron los siguientes resultados:

Cuadros 1 Estadística de la intercepción de plagas según su familia y género en el transcurso de junio a agosto

Listado de plagas interceptadas en XPL		
ORDENES	FAMILIA	
<i>Blattodea</i>	<i>Ectobiidae</i>	<i>Blattidae</i>
<i>Coleóptera</i>	<i>Anobiidae</i>	<i>anthicidae</i>
	<i>Apionidae</i>	<i>Bostrichidae</i>
	<i>Cantharidae</i>	<i>Carabidae</i>
	<i>Chrysomelidae</i>	<i>Coccinillidae</i>
	<i>Cryptophagidae</i>	<i>Curculionidae</i>
	<i>Dermestidae</i>	<i>Dytiscidae</i>
	<i>Elateridae</i>	<i>Haliplidae</i>
	<i>Heteroceridae</i>	<i>Laemophloeidae</i>
	<i>Lampyridae</i>	<i>Latrididae</i>
	<i>Mordellidae</i>	<i>Mycetophagidae</i>
	<i>Nitidulidae</i>	<i>Oryzaephilus</i>
	<i>Phalacridae</i>	<i>Pyilodactylidae</i>
	<i>Scarabidae</i>	<i>Scirtidae</i>
	<i>Staphylinidae</i>	<i>Tenebrionidae</i>

Listado de plagas interceptadas en XPL		
Ordenes	Familias	
<i>Dermáptera</i>	<i>Forficulidae</i>	<i>Anisoladibidae</i>
<i>Díptera</i>	<i>Agromyzidae</i>	<i>Asilidae</i>
	<i>Bibionidae</i>	<i>Braconidae</i>
	<i>Calliphoridae</i>	<i>Cecidomyidae</i>
	<i>Ceratopogonidae</i>	<i>Chironomidae</i>
	<i>Chloropidae</i>	<i>Cicadellidae</i>
	<i>Cilicidae</i>	<i>Dolichopodidae</i>
	<i>Drosophilidae</i>	<i>Empididae</i>
	<i>Fannidae</i>	<i>Limonidae</i>
	<i>Milichidae</i>	<i>Miridae</i>
	<i>Muscidae</i>	<i>Mycetophilidae</i>
	<i>Phoridae</i>	<i>Piophilidae</i>
	<i>Psilidae</i>	<i>Psychodidae</i>
	<i>Sciaridae</i>	<i>Simulidae</i>
	<i>Sphaeroceridae</i>	<i>Stratiomyidae</i>
	<i>Syrphidae</i>	<i>Tabanidae</i>
	<i>Tachinidae</i>	<i>Trichoceridae</i>
<i>Ephemeroptera</i>	<i>Ephemeridae</i>	
<i>Hemíptera</i>	<i>Antocoridae</i>	<i>Aphididae</i>
	<i>Apidae</i>	<i>Cercopidae</i>
	<i>Cicadellidae</i>	<i>Cicadidae</i>
	<i>Cixidae</i>	<i>Corixidae</i>
	<i>Culicidae</i>	<i>Cydnidae</i>
	<i>Delphacidae</i>	<i>Derbidae</i>
	<i>Fulgoridae</i>	<i>Lasiochilidae</i>
	<i>Lygaeidae</i>	<i>Miridae</i>
	<i>Notonectidae</i>	<i>Pentatomidae</i>
	<i>Plataspidae</i>	<i>Psyllidae</i>
	<i>Reduvidae</i>	<i>Rhyparochromidae</i>
<i>Hemiptera</i>	<i>Apidae</i>	<i>Pteromalidae</i>
	<i>Torymidae</i>	
<i>Homoptera</i>	<i>Cicadellidae</i>	
<i>Hymenoptera</i>	<i>Apidae</i>	<i>Braconidae</i>
	<i>Evanidae</i>	<i>Formicidae</i>
	<i>Ichneumonidae</i>	<i>Pteromalidae</i>
<i>Isoptera</i>	<i>Kalotermitidae</i>	<i>Termitidae</i>

Listado de plagas interceptadas en XPL		
Orden	Familias	
<i>Ixodida</i>	<i>Ixodidae</i>	<i>nutalliellidae</i>
<i>Ixodoidae</i>	<i>Ixodidae</i>	
<i>Lepidóptera</i>	<i>Psychidae</i>	<i>Pyralidae</i>
	<i>Tineidae</i>	
<i>Mesostigmata</i>	<i>Ascidae</i>	
<i>Neuróptera</i>	<i>chysopidae</i>	
<i>Odonata</i>	<i>libelullidae</i>	<i>Calopterygidae</i>
<i>Orthoptera</i>	<i>Gryllidae</i>	
<i>Plecoptera</i>	<i>Chloroperdidae</i>	
<i>Psocodea</i>	<i>Ectopsocidae</i>	<i>Lachesillidae</i>
<i>Psocóptera</i>	<i>Liposcelididae</i>	
<i>Scolopendromorpha</i>	<i>Cryptopsidae</i>	
<i>Siphonaptera</i>	<i>Pulicidae</i>	
<i>Thysanoptera</i>	<i>Thripidae</i>	

Cuadros 2 Estadística de la intercepción de plagas según su familia y género en el transcurso de junio a agosto.

6.1.1 Ordenes de insectos interceptados en inspecciones

En el análisis de plagas comunes o cuarentenarias interceptadas en aeronaves, se observó que los órdenes de insectos más frecuentemente detectados fueron Díptera, Hemíptera y Coleóptera. Estos dos órdenes encabezan la lista en términos de frecuencia de intercepción. A continuación, se encuentran Coleópteras y Hymenoptera. Estos cuatro órdenes de insectos son los que con mayor regularidad son interceptados por el puesto SEPA XPL, como se muestra en la Figura 1.

Aunque otros órdenes de insectos también fueron interceptados, sus cantidades fueron menores y no alcanzaron niveles significativos en comparación con los mencionados anteriormente. Sin embargo, a pesar de su menor frecuencia, estos órdenes también son importantes para el monitoreo y control de plagas en las aeronaves.

Cantidad de insectos diagnosticados: 5690 insectos

Numero de plagas interceptadas

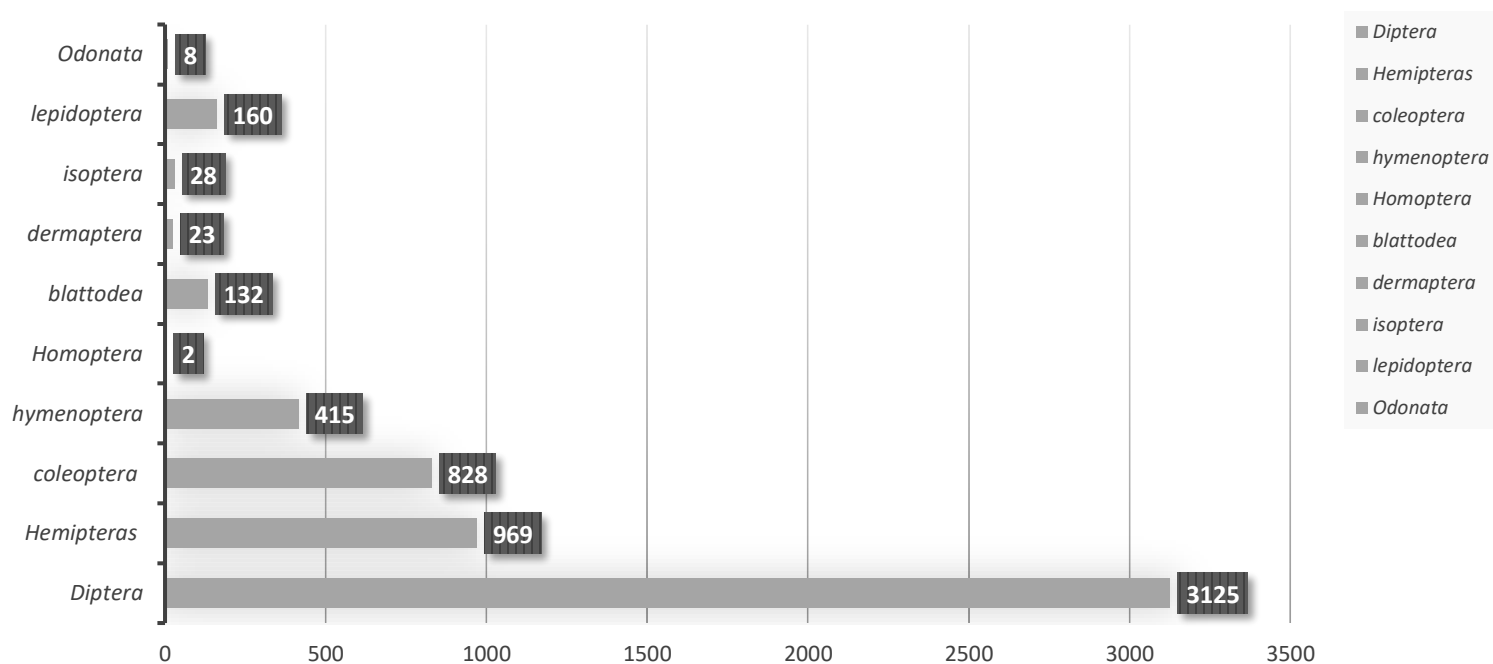


Figura 1 cantidad de insectos plaga interceptados en inspecciones según sus ordenes

7. Material vegetal interceptado en equipaje de pasajeros

La gama de productos decomisados, desempeñando el rol de primera línea de defensa contra el riesgo de introducción de plagas y enfermedades, mostró una amplia variedad. Estos productos, que fueron interceptados para prevenir la diseminación de organismos nocivos, incluyeron, con notable frecuencia, bulbos destinados a la propagación, frutas frescas, semillas de frutos germinados, granos básicos como arroz y maíz, y esquejes de plantas. Debido a que cada uno de estos grupos de productos puede actuar como vectores potenciales de plagas y enfermedades que podrían afectar la biodiversidad agrícola y la seguridad alimentaria. La vigilancia y el decomiso de estos productos fueron esenciales para mitigar riesgos fitosanitarios y mantener la integridad de los ecosistemas agrícolas y la cadena de suministro alimentario.

Suma de cantidad Decomisada	unidad			
Categoría	Kg	Kg	Lts	Total general
Alimento para perro en conserva		0.42		0.42
Animales Vivos		2.33		2.33
Antibióticos		0.4		0.4
Cárnicos		17.79		17.79
Desparasitantes		0.77	0.28	1.05
Fertilizantes		4.84		4.84
Flores		4.98		4.98
Frutas y Verduras	0.13	57.284		57.414
Granos		68.23		68.23
Huevos		0.045		0.045
Lácteos		33.325		33.325
Maderas		0.26		0.26
Mariscos		5.965		5.965
Otros(Agropecuarios)		2.28		2.28
Otros(Pecuarias)		2.1		2.1
Otros(Veterinarios)		3.14		3.14
Plantas		12.1		12.1
Semillas		35.146		35.146
Subproductos Animales		0.52		0.52
Vacuna			1.07	1.07
Vitaminas		0.1		0.1
Yute		0.12		0.12
Total general	0.13	252.145	1.35	253.625

Cuadros 3 Recuento de la cantidad de decomisos realizados en el puesto de XPL que no presentaban documentación para ingresar al país según el reglamento fitosanitario.

La gráfica a continuación ilustra los productos vegetales que ingresaron durante los tres meses de la práctica, clasificados por volumen en kilogramos (biomasa). Los datos muestran que, durante todo el período, se registró la entrada constante de material vegetal en diversas cantidades, con los productos de mayor volumen siendo arroz, manzana, frijol pinto, lenteja, frijol negro, maíz, aguacate y bulbo de tulipán. Este patrón indica que, aunque ciertos

productos se presentan en menores cantidades, cada uno tiene el potencial de ser un vector de riesgo fitosanitario.

El análisis de los datos filtrados, que incluyen variables como el día de ingreso, el mes, el peso, la procedencia y el origen, reveló que todos los productos representan un riesgo potencial de introducir agentes patógenos. A pesar de la variabilidad en los volúmenes, cada tipo de producto puede albergar plagas o enfermedades que, aunque presentes en bajas cantidades, tienen la capacidad de establecerse y propagarse en el territorio nacional. Por lo tanto, el volumen total de ingreso no solo resalta los productos de mayor riesgo, sino que también podría incrementar la probabilidad de introducción de agentes fitosanitarios perjudiciales en el país.

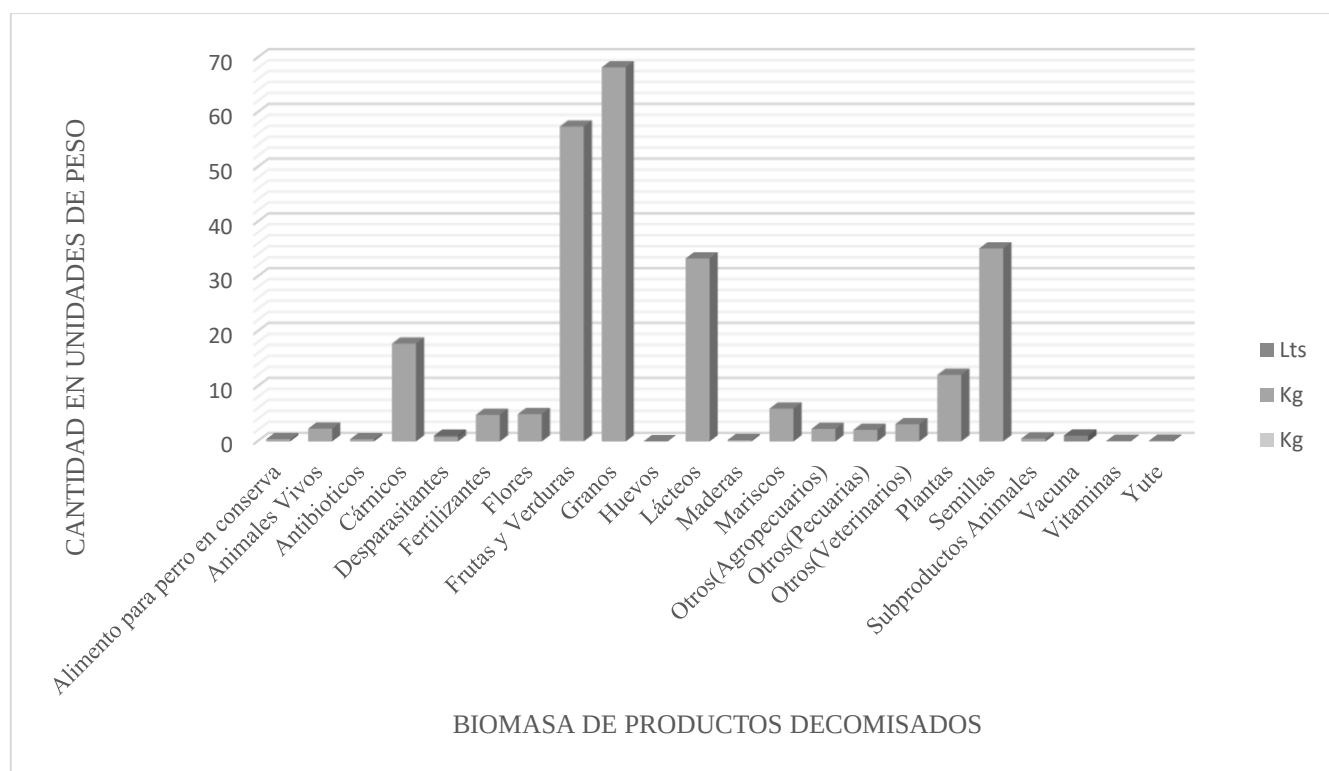


figura 2 Biomasa de productos decomisados

8.1 Inspección de los tratamientos cuarentenarios

En las inspecciones realizadas por el OIRSA, se siguieron tres pasos fundamentales para garantizar una revisión exhaustiva y conforme a las normativas fitosanitarias y zoosanitarias. Estos pasos fueron:

8.1.2 Inspección Legal

Se verificó la conformidad documental de los productos con los requisitos fitosanitarios y zoosanitarios internacionales.

- a. **Revisión de Documentación Oficial:** Se revisaron los documentos requeridos, tales como el Documento Único Centroamericano (DUCA), manifiestos de carga, certificados de exportación, facturas comerciales y permisos fitosanitarios.
- b. **Comparación de Datos:** Se comparó la información contenida en los documentos con los productos inspeccionados para asegurar que toda la documentación esté completa, precisa y corresponda a los productos en cuestión.
- c. **Validación de Cumplimiento:** Se confirmó que los documentos cumplan con las normativas vigentes y que los productos sean legales para la importación o exportación.

8.1.3 Inspección Observativa

Se evaluó el estado físico y la integridad de los productos para detectar posibles problemas fitosanitarios.

- a. **Condiciones del Producto:** Se verificó que los productos se encuentren en condiciones adecuadas, sin signos de daño o deterioro.
- b. **Condiciones de Empaque:** Se aseguró que los productos estén adecuadamente embalados, utilizando tarimas o contenedores según sea necesario, y que el empaque no presente daños.
- c. **Detección de Enfermedades:** Se inspeccionó la ausencia de plagas, hongos, bacterias o cualquier signo de putrefacción.
- d. **Revisión de Etiquetas:** Se revisaron las fechas de vencimiento, números de lote y registros de los productos para asegurar su validez y conformidad con las regulaciones.

8.1.4 Inspección Física

Para confirmar la ausencia de plagas y la calidad del producto mediante pruebas físicas y muestreo.

- a. **Inspección del Contenedor:** Se examinó el contenedor, incluyendo el piso y las paredes, para identificar cualquier signo de infestación de plagas.
- b. **Muestreo Aleatorio:** Se tomaron muestras representativas del producto para un análisis detallado.
- c. **Verificación de Estado Interno:** Se abrieron las muestras para verificar que el interior del producto estuviera en buen estado y que coincidiera con la descripción proporcionada en el permiso fitosanitario.
- d. **Control de Calidad:** Se realizó una evaluación para confirmar que el producto cumple con los estándares de calidad y seguridad requeridos.

VI. CONCLUSIONES

- A través de la revisión detallada de la documentación, la inspección física y observativa, y la validación del cumplimiento de las normativas, se confirma que los procedimientos implementados cumplen con los estándares requeridos. Esta rigurosidad en el cumplimiento no solo facilita la entrada de productos agropecuarios al mercado de manera segura, sino que también protege al país contra posibles riesgos fitosanitarios. El proceso de importación bien gestionado garantiza que los productos sean aptos para el consumo y contribuye a mantener la integridad del sector agropecuario nacional.
- La recolección y análisis de muestras de plagas y enfermedades preidentificados son cruciales para su identificación precisa en laboratorio. Los protocolos del OIRSA para la inspección en SEPA XPL garantizan la aplicación de métodos estandarizados en muestreo, identificación y evaluación de riesgos fitosanitarios. Además, las medidas de cuarentena descritas son esenciales para prevenir la entrada de plagas extranjeras al territorio nacional, protegiendo así la salud agropecuaria y asegurando un entorno agrícola seguro.
- La inspección de aeronaves de carga y vuelos privados para interceptar muestras insectiles es crucial para prevenir la introducción de plagas en el país. Las plagas detectadas, predominantemente insectos de los órdenes Díptera, Coleóptera y Hemíptera, indican los grupos taxonómicos con mayor riesgo de invasión. Esta prevalencia subraya la necesidad de implementar estrategias de control fitosanitario y medidas de cuarentena más específicas para abordar eficazmente la amenaza de establecimiento y propagación de estas plagas en el territorio nacional.

VII. RECOMENDACIONES

- Se recomienda al organismo mantener y perfeccionar las técnicas de cuarentena aplicadas en los servicios prestados, asegurando la incorporación continua de soluciones innovadoras y eficaces. Es fundamental priorizar métodos que sean tanto prácticos como eficientes para la detección y manejo de plagas, optimizando así los recursos y mejorando la efectividad de las medidas fitosanitarias.
- Al OIRSA la adaptación a nuevas tecnologías y enfoques, junto con una evaluación constante de los procedimientos existentes, contribuirá a fortalecer la capacidad del organismo para prevenir la introducción y propagación de plagas en el territorio nacional.
- Se recomienda a la Universidad Nacional de Agricultura (UNAG) implementar un programa de formación técnica en cuarentena agropecuaria que se enfoque en la aplicación práctica de los protocolos de OIRSA para la inspección en puntos fronterizos. Este programa debe cubrir de manera exhaustiva los procedimientos de recolección y análisis de muestras preidentificadas, asegurando que los estudiantes adquieran habilidades en los métodos estandarizados de muestreo, identificación y evaluación de riesgos fitosanitarios. Es fundamental que la capacitación incluya un componente práctico para reforzar la aplicación de medidas de cuarentena que previenen la entrada de plagas extranjeras. De esta manera, los estudiantes estarán preparados para contribuir de manera efectiva a la protección de la salud agropecuaria y a la seguridad agrícola durante su Práctica Profesional Supervisada (PPS) con OIRSA, apoyando la implementación de medidas preventivas y el manejo adecuado de riesgos fitosanitarios.

XII. BIBLIOGRAFIA

Aguilar, F. H. (2011). *Como recolectar muestras para hacer el diagnostico de insectos*. Recuperado el 16 de Agosto de 2022

Bound., E. (2000). *Manual de fumigación contra Insectos*. Canadá. Recuperado el 14 de agosto de 2022

Castro, D. c. (2018). *Permisos Fitosanitarios y*. Recuperado el 16 de agosto de 2022

CENTREX, C. (2017). *Requisitos de Importación*. (Vols. (Vols. 1, 2).). Tegucigalpa, Honduras. Recuperado el 15 de agosto de 2022

CMIE, C. (12 de febrero de 2014). Recuperado el 15 de agosto de 2022

DDA, & A. (2013). *NORMA DAFF PARA FUMIGACIÓN CON BROMURO DE METILO*. AUSTRALIA. Recuperado el 17 de agosto de 2022

FAO. (2016). *La importancia del diagnostico de plagas*. Honduras. Recuperado el 17 de agosto de 2022

FAO. (16 de septiembre de 217). *Análisis de riesgo de plagas curentenarias*. Recuperado el 17 de agosto de 2022

Guerra, E. M. (2014). *Organismo Internacional Regional De Sanidad Agropecuaria*. Recuperado el 16 de agosto de 2022, de <https://www.oirsa.org/informacion.aspx?id=12>

ICA, I. C. (2008). *Diagnostico de plagas*. Colombia. Recuperado el 17 de agosto de 2022, de <https://www.ica.gov.co/Areas/Agricola/Servicios/Diagnostico-Plagas.aspx>

Lastres, L. (2009). *Manual de Sanidad Vegetal*. Zamorano Honduras. Recuperado el 17 de agosto de 2022

López, A. (2004). *Manual de tratamientos cuarentenarios*. (Vol. (Vol. 73)). San Salvador, San Salvador. Recuperado el 17 de agosto de 2022

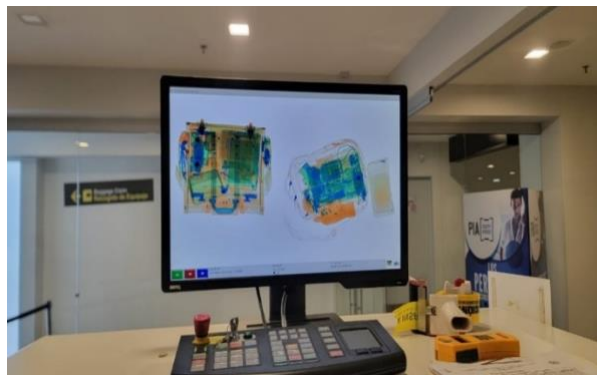
Mejia, D. (2018). *Sanidad e Inocuidad En Honduras*. Recuperado el 15 de agosto de 2022, de <https://www.oirsa.org/informacion.aspx?id=5>

Merkel, A. (2020). *CLIMATE-DATA.ORG*. Recuperado el 18 de agosto de 2022, de <https://es.climate-data.org/america-del-norte/honduras/comayagua/comayagua-3803/>

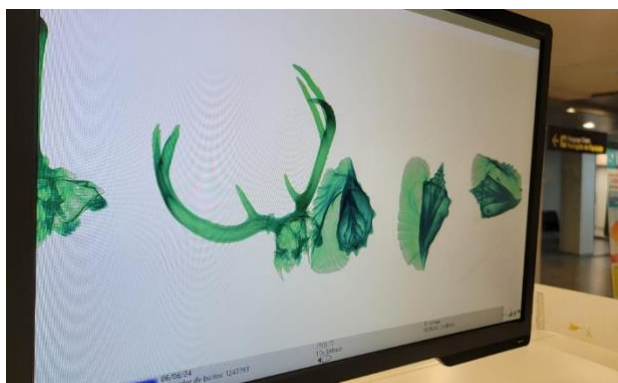
- MINAG, M. D. (2018). *Información sobre Procedimientos para la Importación de Productos y Sub Productos de Origen Vegetal*. . Recuperado el 16 de agosto de 2022, de <http://www.agricultura.gob.do/index.php/servicios/item/392-informacion-sobre>
- OIRSA, O. (2018). *Servicios cuarentenarios en Honduras*. Recuperado el 2022 de agosto de 16, de <https://www.oirsa.org/informacion.aspx?id=21>
- PIF, A. (2013). *Ordenes de insectos comunes y cuarentenarios* . Recuperado el 16 de agosto de 2022, de disponible en [https://www .oirsaelpoy-ocoteepeque_24](https://www.oirsaelpoy-ocoteepeque_24)
- SAG. (1999). *Reglamento de Cuarentena Agropecuaria*. Recuperado el 15 de agosto de 2022
- SAG. (2018). Recuperado el 16 de agosto de 2022, de <http://www.sag.cl/ambitos-de-accion/plagas-cuarentenariaspresentes>
- Santiago, B. (2018). *Plagas cuarentenarias presentes (bajo control oficial)*. Chile. Recuperado el 16 de agosto de 2022, de <http://www.sag.gob.cl/ambitos-deaccion/plagas-cuarentenarias-presentes-bajo-control-oficial>
- SENASA. (2015). *Certificado fitosanitario para importación*. Recuperado el 13 de agosto de 2022, de <https://www.gob.mx/senasica/documentos/certificadofotosanitario-disponible>
- SENASA. (2017). *Honduras sigue potenciando la sanidad e inocuidad agroalimentaria. Servicio Nacional de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria*. Recuperado el 16 de agosto de 2022, de <http://www.senasa.gob.hn/index.php/12-noticias/131-honduras-siguepotenciando-la--sanidad-e-inocuidad-agroalimentaria>.
- SUTESAVE, S. T. (2000). Tegucigalpa, Honduras. Recuperado el 13 de agosto de 2022
- UNCTAD, U. (2018). Obtenido de disponible en <https://honduras.eregulations.org/?l=es>
- Williams. (02 de diciembre de 2015). *Muestreo del laboratorio de entomología*. Recuperado el 17 de agosto de 2022, de [www.agrocalidad.gob: disponible http://www.agrocalidad.gob.ec/wp](http://www.agrocalidad.gob.ec/wp)
- OIRSA. (2024). *Procedimientos de inspección de tratamientos cuarentenarios*. Organización Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria.
- Smith, R. F., & McCoy, C. W. (1991). *Integrated Pest Management: Concepts, Tactics, Strategies and Case Studies*. Cambridge University Press

XI. ANEXOS

Anexo 1 Escáner de rayos x el color naranja refleja productos de origen orgánico, azul metales, verde plástico y materiales fósiles como huesos y caracoles.



Anexo 2 Imagen de maletas pasando a través de la máquina de rayos x

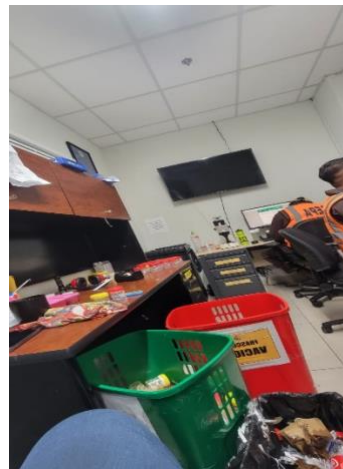


Anexo 3 Imágenes de caracoles y osamenta de venado detectada en máquina de rayos x



Anexo 4 Paquete de semillas de pasto y semillas Ayote detectado en máquina de rayos X

Anexo 2. Muestreos: A. Placa Petri con especímenes B. Revisión de insectos en estereoscopio utilizando claves taxonómicas. C. Laboratorio de identificación de insectos.



Anexo 5 Muestreos: A. Placa Petri con especímenes B. Revisión de insectos en estereoscopio utilizando claves taxonómicas. C. Laboratorio de identificación de insectos.

A.

B.

C.

Anexo 6 Preparación de muestras insectiles que serán remitidas al Laboratorio entomológico del Aeropuerto Villeda Morales en San Pedro Sula para su identificación.



Anexo 7 Frascos con muestras insectiles

Anexo 8. Imágenes de productos veterinarios decomisados por no presentar respaldo documental.



Anexo 10 Decomiso de vacunas sin permiso de importación

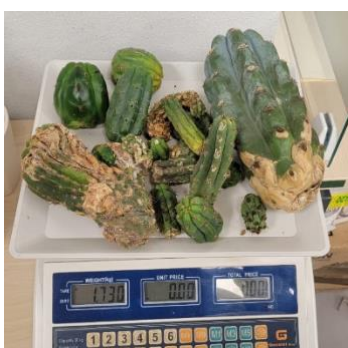


Anexo 9 Muestras remitidas a SENASA

Anexo 11 Decomisos realizados a pasajeros por tratar de ingresar material apto para propagación, productos comestibles sin respaldo sanitario.



Anexo 12 Material apto para propagación



Anexo 13 Carne decomisa por no presentar registro sanitario

Anexo 14 Monitoreo de Trogotrampas son una serie de trampas que se colocaron en diferentes áreas del aeropuerto por donde transitan las maletas al ser bajadas de los bins de carga de las aeronaves, se colocan para monitorear si hay un ingreso y tomar medidas ya que es una plaga invasora de productos almacenados.



Anexo 16 Insecto encontrado en trogotrampa



Anexo 15 Inspector monitoreando trogotrampa



Anexo 17 Aplicación de insecticida SITRASUM a los bins de carga por el SITC es un tratamiento que se realiza de atomizar los bins para poder controlar insectos que puedan venir vivos dentro de los bins.



Anexo 19 Proceso de Atomizacion a aeronaves extrajeras

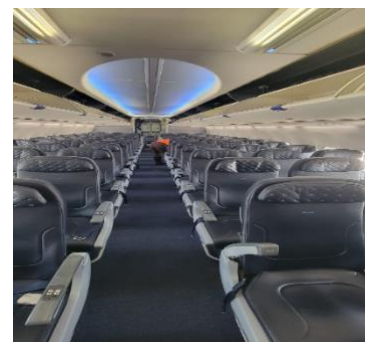


Anexo 18 Sitracsum producto aplicado en las atomizaciones de los bins de carga

Anexo 22 Inspeccion de los bins de carga a las aeronaves provenientes del extrajero



Anexo 21 Intercepcion de plagas en inspecciones a aeronaves

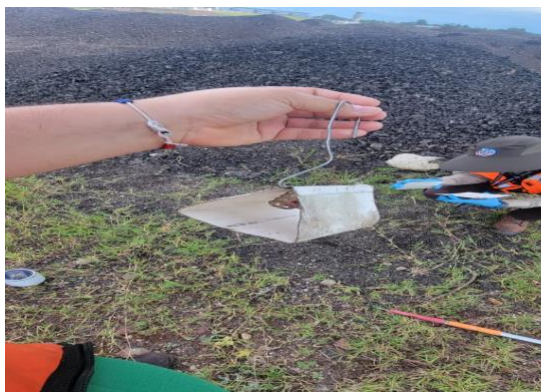


Anexo 20 Inspección del interior de las aeronaves

Anexo 25 Monitoreó de plagas estas trampas se colocan en varios puntos del aeropuerto como medida de monitoreo de la mosca de la fruta.



Anexo 23 Monitoreo de trampas moscamed



Anexo 24 Cambio de atrayente en trampas

Anexo 26 Autoclave esterilizador, este se utiliza para esterilizar los desechos internacionales que entran al país



Anexo 27 Monitoreando el proceso de esterilizacion de desechos internacionales