
Servicio Nacional de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria (SENASA).
Dirección Técnica de Sanidad Vegetal.
Departamento de Diagnostico Vigilancia y Campañas Fitosanitarias.
Unidad de Análisis de Riesgo de Plagas.

Ficha Técnica
Anthonomus eugenii Cano
FT-008-2024

Anthonomus eugenii Cano
(Insecta; Coleoptera; Curculionidae)
Barrenillo del chile.

Ficha Técnica N°008-2024.



Elaborado por Unidad de Análisis de Riesgo.

Revisado por Gerencia Técnica de Sanidad Vegetal.

Revisado por Jefe del Departamento de Diagnostico Vigilancia y Campañas Fitosanitarias.

Aprobado por Director Técnico de Sanidad Vegetal.

Servicio Nacional de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria (SENASA).
Dirección Técnica de Sanidad Vegetal.
Departamento de Diagnostico Vigilancia y Campañas Fitosanitarias.
Unidad de Análisis de Riesgo de Plagas.

Ficha Técnica
Anthonomus eugenii Cano
FT-008-2024

CONTENIDO.

I.	IDENTIDAD DE LA PLAGA.	4
1.1	Nombre científico.	4
1.2	Sinonimia.	4
1.3	Nombre común.	4
1.4	Taxonomía.	5
II.	GUÍA PARA SU IDENTIFICACIÓN.	5
III.	ESTATUS FITOSANITARIO.	6
3.1	Situación de la plaga en Honduras.	6
IV.	IMPORTANCIA ECONÓMICA DE LA PLAGA.	7
V.	IMPACTO AMBIENTAL.	8
VI.	POTENCIAL DE IMPACTO ECONOMICO EN HONDURAS.	9
VII.	DISTRIBUCION GEOGRAFICA.	9
VIII.	HOSPEDANTES DE LA PLAGA.	11
IX.	BIOLOGIA Y ECOLOGIA DE LA PLAGA.	12
9.1	Morfología.	14
9.1.1	Huevos.	15
9.1.2	Larva.	15
9.1.3	Adulto.	16
X.	DAÑOS Y SÍNTOMAS.	17
XI.	EPIDEMIOLOGIA.	19
XII.	MEDIDAS FITOSANITARIAS.	20
XIII.	METODOLOGÍA DE MUESTREO.	23
XIV.	BIBLIOGRAFÍA.	29

Servicio Nacional de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria (SENASA).
Dirección Técnica de Sanidad Vegetal.
Departamento de Diagnostico Vigilancia y Campañas Fitosanitarias.
Unidad de Análisis de Riesgo de Plagas.

Ficha Técnica
Anthonomus eugenii Cano
FT-008-2024

CONTENIDO DE IMAGENES.

Imagen 1: Mapa de distribución de <i>Anthonomus eugenii</i>	10
Imagen 3: Ciclo Biológico de <i>Anthonomus eugenii</i>	14
Imagen 4: Huevos de <i>Anthonomus eugenii</i>	15
Imagen 5: Estados larvarios de <i>Anthonomus eugenii</i> . (INIFAP, 2024).....	16
Imagen 6: Estado adulto de <i>Anthonomus eugenii</i>	17
Imagen 7: Daños con Signos y Síntomas de <i>Anthonomus eugenii</i>	18

GLOSARIO DE SIGLAS Y ACRÓNIMOS.

NIMF: Normas Internacionales de Medidas Fitosanitarias.
CIPF: Compendio Internacional de Medidas Fitosanitarias.
SENASA: Servicio Nacional de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria.
USDA: Departamento de Agricultura de los Estados Unidos.
APHIS: Servicio de Inspección Sanitaria de Plantas y Animales.
OIRSA: Organismo Internacional Regional de Sanidad Agroalimentaria.

Servicio Nacional de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria (SENASA).
Dirección Técnica de Sanidad Vegetal.
Departamento de Diagnóstico Vigilancia y Campañas Fitosanitarias.
Unidad de Análisis de Riesgo de Plagas.

Ficha Técnica
Anthonomus eugenii Cano
FT-008-2024

I. IDENTIDAD DE LA PLAGA.

1.1 Nombre científico.

- *Anthonomus eugenii*

(CABI, 2024).

1.2 Sinonimia.

- *Anthonomochaeta eugenii* Cano.
- *Campeón anthonomus aeneotinctus*.

(CABI, 2024).

1.3 Nombre común.

- Gorgojo de la pimienta.
- Barrenillo del chile.
- Picudo del chile.

(CABI, 2024).

Servicio Nacional de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria (SENASA).
Dirección Técnica de Sanidad Vegetal.
Departamento de Diagnóstico Vigilancia y Campañas Fitosanitarias.
Unidad de Análisis de Riesgo de Plagas.

Ficha Técnica
Anthonomus eugenii Cano
FT-008-2024

1.4 Taxonomía.

Dominio: Eucariota
Reino: Metazoos
Filo: Artrópodos
Subfilo: Uniramia
Clase: Insectos
Orden: Coleópteros
Familia: Curculiónidae
Género: Antónimo
Especies: *Anthonomus eugenii*

(CABI, 2024).

II. GUÍA PARA SU IDENTIFICACIÓN.

El adulto es negro, mide 3 mm de largo y 1,5-1,8 mm de ancho Elmore et al., (1934). Su cuerpo está cubierto de pelos amarillentos y grises en forma de escamas que le dan al gorgojo un brillo cobrizo Sorensen y Baker, (1994). La larva sin patas crece desde aproximadamente 1 mm de largo al nacer hasta 6 mm. Inicialmente blanco, se vuelve blanco grisáceo con una cabeza de color marrón pálido y piezas bucales más oscuras. La pupa de 3-4 mm, inicialmente blanca, se oscurece a medida que madura. Tiene cerdas cortas en la parte posterior de la cabeza, protórax y abdomen (Sorensen y Baker, 1994).

Servicio Nacional de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria (SENASA).
Dirección Técnica de Sanidad Vegetal.
Departamento de Diagnostico Vigilancia y Campañas Fitosanitarias.
Unidad de Análisis de Riesgo de Plagas.

Ficha Técnica
Anthonomus eugenii Cano
FT-008-2024

<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/epp.12344> identificación mediante ADN.

III. ESTATUS FITOSANITARIO.

Anthonomus eugenii, es una plaga de importancia económica para cultivos agrícolas y ornamentales, Los daños más importantes a *Capsicum spp* es la destrucción de botones florales y frutos inmaduros, que se vuelven amarillos y caen (Elmore et al., 1934), actualmente en Honduras *Anthonomus eugenii* se encuentra **reportada como presente** por la entidad oficial SENASA como presente, según lo establece la **Norma Internacional de Medidas Fitosanitarias NIMF N°5 Glosarios de Términos Fitosanitarios** (CIPF, 2018) así como la **Norma Internacional de Medidas Fitosanitarias NIMF N°8 Determinación de la Situación de una Plaga en un Área** (CIPF, 2006).

3.1 Situación de la plaga en Honduras.

Basado a la vigilancia Fitosanitaria realizada por el Departamento de Diagnostico Vigilancia y Campañas Fitosanitarias dependiente de la Dirección Técnica de Sanidad Vegetal del SENASA Honduras, la plaga está presente dentro del Territorio Hondureño en zonas de producción de *Capsicum spp*, es una plaga presente según lo establece la **Norma Internacional de Medidas Fitosanitarias NIMF N°8 Determinación de la Situación de una Plaga en un Área** (CIPF, 2006).

Servicio Nacional de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria (SENASA).
Dirección Técnica de Sanidad Vegetal.
Departamento de Diagnostico Vigilancia y Campañas Fitosanitarias.
Unidad de Análisis de Riesgo de Plagas.

Ficha Técnica
Anthonomus eugenii Cano
FT-008-2024

IV. IMPORTANCIA ECONÓMICA DE LA PLAGA.

Anthonomus eugenii Cano, los daños más importantes a *Capsicum spp.* es la destrucción de botones florales y frutos inmaduros, que se vuelven amarillos y caen (Elmore et al., 1934). En Puerto Rico, el nivel teórico de daño económico se calculó en 0.01 adultos por planta, y el aborto de frutos fue la principal causa de pérdida de rendimiento (Segarra-Carmona & Pantoja, 1988). Parece haber una relación directa entre el daño del gorgojo del pimiento y el moho interno debido a *Alternaria alternata* (Bruton et al., 1989). En 1926, se informaron pérdidas de 500 000 dólares en la cosecha de pimiento de California (Elmore et al., 1934). En Estados Unidos, el gorgojo de la pimienta ha causado pérdidas de cosechas promedio del 10% (Riley y King, 1994). Se reportan pérdidas del 50 % y se ha producido la pérdida de campos enteros de pimiento (Elmore, 1934). La pérdida de frutos puede alcanzar del 30% al 90% del rendimiento si no se implementa el tratamiento (Riley & Sparks, 1995). Costello y Gillespie (1993) informaron de graves daños causados por *A. eugenii* a pimientos de invernadero en Columbia Británica (Canadá) en el verano de 1992, pero el brote fue erradicado posteriormente. EPPO (2012) informa del primer brote en la región de EPPO que ocurrió en 2012 en los Países Bajos, donde se encontró la plaga en varios invernaderos que producían *Capsicum annuum*. Este brote fue erradicado en 2013 (EPPO, 2024)

El picudo del chile (*Anthonomus eugenii* Cano) es el insecto plaga más importante de cualquier especie de chile cultivado en el sur de los Estados Unidos, todo México y Centro América. Los adultos se alimentan de frutos y botones florales y las larvas se desarrollan en su interior causando abscisión y disminuyendo la producción desde un 30 a 90% si no se controla a tiempo.

**Servicio Nacional de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria (SENASA).
Dirección Técnica de Sanidad Vegetal.
Departamento de Diagnóstico Vigilancia y Campañas Fitosanitarias.
Unidad de Análisis de Riesgo de Plagas.**

Ficha Técnica
Anthonomus eugenii Cano
FT-008-2024

V. IMPACTO AMBIENTAL.

Anthonomus eugenii, el empleo de variedades resistentes está entre los métodos de control de enfermedades más económicos que existen. Aunque no hay variedades resistentes disponibles para todos los problemas de enfermedades, esta opción debe ser usada siempre que sea posible. Por ejemplo, se tiene la resistencia a la mancha bacteriana del chile. El uso de variedades resistentes para enfermedades foliares puede prevenir gastos y consecuencias ambientales por la aplicación de agroquímicos.

Una regla básica para el control de enfermedades de plantas es iniciar cada estación de cultivo con semilla y plantas sanas. Un cultivo establecido con plantas infectadas o infestadas puede contaminar totalmente un campo. La introducción de material enfermo como fuente de inóculo primario en el campo podría incrementar ampliamente la oportunidad de una epidemia, que resultaría en la reducción de rendimiento, baja calidad de la cosecha y costos agregados de control. Aunque las enfermedades pueden ser introducidas por semilla de compañías comerciales, este tipo de semilla es la más confiable. Guardar semilla de estaciones previas de un cultivo es una forma certera de preservar una enfermedad año tras año. El tratamiento de semilla es muy importante para obtener un buen inicio en la producción. Muchos proveedores de semilla tratan la tratan antes de hacer las ventas al productor, si no es el caso, el productor también puede hacerlo. El uso de semillas y trasplantes sanos puede ayudar al productor a reducir sus costos y el daño ambiental por la aplicación de fungicidas. Frecuentemente, cuando una afectación se inicia en el campo como consecuencia de un trasplante enfermo, el daño o pérdida de cosecha podría continuar sin importar el tratamiento que se efectúe. (SAGARPA, 2024)

Servicio Nacional de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria (SENASA).
Dirección Técnica de Sanidad Vegetal.
Departamento de Diagnostico Vigilancia y Campañas Fitosanitarias.
Unidad de Análisis de Riesgo de Plagas.

Ficha Técnica
Anthonomus eugenii Cano
FT-008-2024

VI. POTENCIAL DE IMPACTO ECONOMICO EN HONDURAS.

Las larvas son masticadoras voraces del follaje y de las vainas. Cuando se presentan en altas densidades pueden defoliar un cultivo en poco tiempo. Las larvas son bien activas y al ser perturbadas se retuercen y saltan de la planta. Generalmente, en las tres primeras estadías la larva camina recogiendo su cuerpo de una manera muy peculiar, como si estuviese midiendo, por lo que puede ser confundida con otras especies de medidor. Durante este período, la larva se alimenta poco en comparación con la de estadio más avanzado, que pueden ingerir hasta 3 1/2 hojas trifoliadas. Las larvas comienzan alimentándose de las hojas en la parte superior de la planta. Después de que estas hojas han sido destruidas, las hojas más maduras de la parte inferior son devoradas. Luego de eliminar todo el follaje, se comen la parte más succulenta del tallo. En altas infestaciones la planta entera es atacada hasta ser completamente destruida. También es importante notar que la larva pasa las últimas estadías en un corto tiempo. Debemos de tener presente que las mayores infestaciones se desarrollan durante la época seca. Las larvas de *A. gemmatilis* pasan por 6 estadías que pueden durar de 5 a 20 días. (TRABANINO, 2024).

VII. DISTRIBUCION GEOGRAFICA.

Según el CABI (2024), esta plaga se distribuye por un amplio rango de países de los cuales se mencionan los siguientes.

EUROPA: Bélgica, Italia, Lituania, Países Bajos, Eslovenia, Suiza.

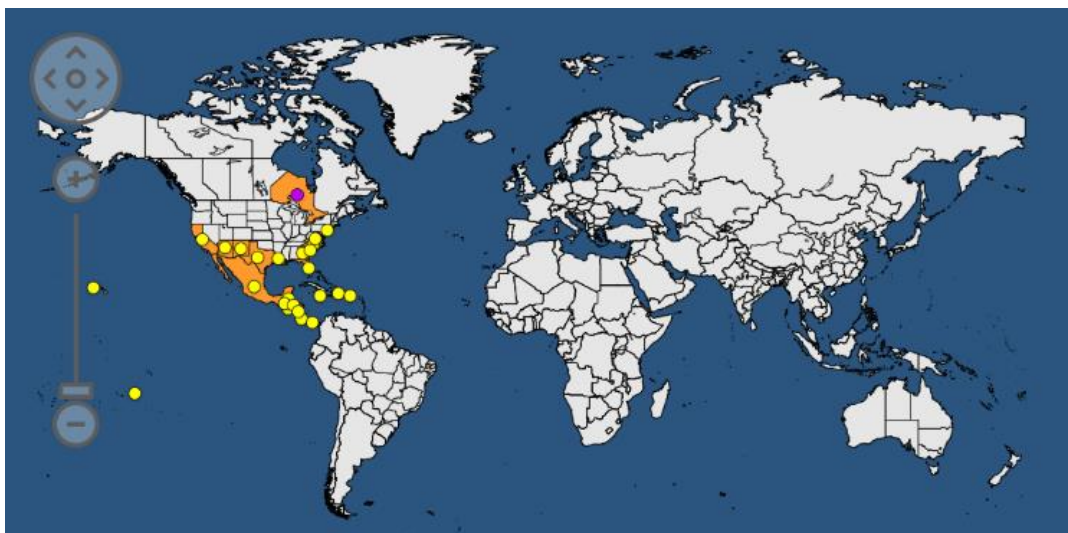
Servicio Nacional de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria (SENASA).
Dirección Técnica de Sanidad Vegetal.
Departamento de Diagnostico Vigilancia y Campañas Fitosanitarias.
Unidad de Análisis de Riesgo de Plagas.

Ficha Técnica
Anthonomus eugenii Cano
FT-008-2024

AMERICA DEL NORTE: Belice, Canadá, Columbia Británica, Ontario, Costa Rica, República Dominicana, El Salvador, Guatemala, Honduras, Jamaica, México, Nicaragua, Panamá, Puerto Rico, Estados Unidos, Arizona, Arkansas, California, Florida, Georgia, Hawái, Luisiana, New Jersey, Nuevo México, Carolina del Norte, Carolina del Sur, Tejas, Virginia.

OCEANÍA: Polinesia francés.

Imagen 1: Mapa de distribución de *Anthonomus eugenii*.



Servicio Nacional de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria (SENASA).
Dirección Técnica de Sanidad Vegetal.
Departamento de Diagnostico Vigilancia y Campañas Fitosanitarias.
Unidad de Análisis de Riesgo de Plagas.

Ficha Técnica
Anthonomus eugenii Cano
FT-008-2024

VIII. HOSPEDANTES DE LA PLAGA.

Los principales hospedantes de *A. eugenii* son *Capsicum spp.* cultivados, incluidos *C. annuum* y *C. frutescens* (Acosta et al., 1987) y algunos *Capsicum spp.* Otras solanáceas también son atacadas, incluidas las berenjenas (*Solanum melongena*) y muchas *Solanum spp.* (Patrock y Schuster, 1992). La oviposición y el desarrollo larvario parecen estar restringidos a estos *Capsicum* y *Solanum spp.* Los adultos también pueden alimentarse de otras solanáceas como *Datura stramonium*, *Nicotiana alata* (Patrock y Schuster, 1992), *Petunia parviflora*, *Physalis pubescens*, tomates (*Lycopersicon esculentum*) y una variedad de otras plantas (Elmore et al., 1934). No se observó oviposición en patatas (*Solanum tuberosum*).

- | | |
|--|--|
| ✓ <i>Pimiento</i> (pimientos) | ✓ <i>Petunia</i> |
| ✓ <i>Capsicum annuum</i> (pimiento morrón) | ✓ <i>Physalis</i> (cereza molida) |
| ✓ <i>Capsicum frutescens</i> (chile) | ✓ <i>Solanum</i> (bellolano) |
| ✓ <i>Datura stramonium</i> (estramonio) | ✓ <i>Solanum lycopersicum</i> (tomate) |
| ✓ <i>Nicotiana alata</i> (tabaco de aroma dulce) | ✓ <i>Solanum melongena</i> (berenjena) |

(CABI, 2024)

Servicio Nacional de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria (SENASA).
Dirección Técnica de Sanidad Vegetal.
Departamento de Diagnóstico Vigilancia y Campañas Fitosanitarias.
Unidad de Análisis de Riesgo de Plagas.

Ficha Técnica
Anthonomus eugenii Cano
FT-008-2024

IX. BIOLOGIA Y ECOLOGIA DE LA PLAGA.

El tiempo de desarrollo de huevo a adulto a 26-28°C fue de aproximadamente 14 días en *Capsicum annuum* y *Solanum americanum* (Patrock & Schuster, 1992). En el laboratorio, el estadio de huevo tomó 3,6 días, el estadio larvario 9,5 días, el estadio pupal 3,3 días y el estadio adulto 3,1 días (huevo a adulto 16,4 días) (Gordon & Armstrong, 1990). En Florida (EE.UU.), el huevo tarda entre 2,5 y 3 días, la larva entre 6 y 12 días y la pupa entre 3 y 6 días en desarrollarse. Los adultos se encuentran durante todo el año excepto diciembre y enero. Los adultos suelen pasar el invierno sobre malas hierbas (especies silvestres de *Solanum*) o plantas viejas de pimiento. No se ha observado diapausa (Elmore et al., 1934). Los adultos que pasan el invierno pueden vivir 10 meses, pero los adultos solo viven de 2 a 3 meses en el verano. Las hembras ponen aproximadamente de 5 a 7 huevos al día con un total de aproximadamente 340 a 600 huevos durante su vida. Los huevos se depositan individualmente en la yema o en el fruto después de que la hembra ha creado una cavidad para los huevos con su aparato bucal. Cubre esta cavidad con una secreción anal de color marrón claro que se endurece. El período de oviposición es de alrededor de 51 días (Toapanta, 2005). *A. eugenii* tiene varias generaciones por año y el número de generaciones depende de la temperatura (por ejemplo, un ciclo de vida de dos semanas a 27 °C, un ciclo de vida de tres semanas a 21 °C y un ciclo de vida de seis semanas a 15 °C). La temperatura óptima para su desarrollo es de 30°C pero descendió a 33°C (EPPO, 2024).

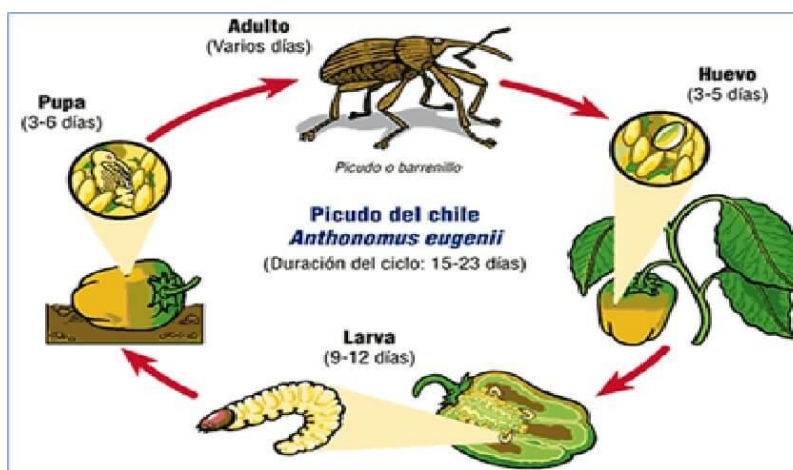
Los huevos se ponen en frutos recién formados y todo el ciclo de desarrollo tiene lugar dentro del fruto en crecimiento; los adultos emergen para alimentarse de los botones florales y foliares. El tiempo de desarrollo de huevo a adulto a 26-28°C fue de aproximadamente 14 días en *Capsicum annuum* y *Solanum americanum* (Patrock y Schuster, 1992). En el

**Servicio Nacional de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria (SENASA).
Dirección Técnica de Sanidad Vegetal.
Departamento de Diagnostico Vigilancia y Campañas Fitosanitarias.
Unidad de Análisis de Riesgo de Plagas.**

Ficha Técnica
Anthonomus eugenii Cano
FT-008-2024

laboratorio, la etapa de huevo tomó 3,6 días, la etapa de larva 9,5 días, la etapa de pupa 3,3 días y la etapa de adulto 3,14 días (de huevo a adulto; 19,54 días) (Gordon y Armstrong, 1990). En Florida, EE. UU., el huevo tarda entre 2,5 y 3 días, la larva entre 6 y 12 días y la pupa entre 3 y 6 días para desarrollarse. Los adultos se encuentran en todos los meses del año excepto diciembre y enero. El invierno suele pasarse sobre malas hierbas (*Solanum* spp.) o plantas viejas de pimiento. No se observó diapausa (Elmore et al., 1934). Los adultos que pasan el invierno pueden vivir 10 meses, pero la supervivencia es sólo de 2 a 3 meses en el verano. Medios de movimiento y dispersión *A. eugenii* sólo puede propagarse a distancias limitadas de forma natural, pero puede ser transportado internacionalmente en frutos de pimientos y posiblemente berenjenas. Es de suponer que esto es lo que ha ocurrido en Centroamérica. Los adultos pueden sobrevivir en condiciones frías prolongadas (2-5°C) durante más de 3 semanas; las larvas y pupas también pueden transportarse en frutos frescos. Los frutos de huéspedes silvestres podrían contaminar accidentalmente envíos mal embalados (CABI, 2024).

Imagen 2: Ciclo Biológico de *Anthonomus eugenii*.



(Koppert, s.f.).

9.1 Morfología.

El adulto es de color marrón oscuro (marrón claro cuando recién emerge) a negro grisáceo (Rily & Sparks, 1995), de 2,0 a 3,5 mm de largo y de 1,5 a 1,8 mm de ancho (Elmore et al., 1934). Tiene un cuerpo ovalado arqueado cubierto de pequeñas escamas blancas/amarillas y un hocico largo. El último estadio larvario mide aproximadamente 5 mm. La larva es de color blanco grisáceo/amarillo con una cabeza de color marrón pálido con piezas bucales oscuras, el cuerpo tiene forma de C y no tiene patas. La pupa es blanca y se vuelve más amarilla con ojos marrones cuando se desarrolla. Los huevos son blancos (luego se vuelven amarillos) y miden aproximadamente 0,5 mm de largo.

Servicio Nacional de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria (SENASA).
Dirección Técnica de Sanidad Vegetal.
Departamento de Diagnóstico Vigilancia y Campañas Fitosanitarias.
Unidad de Análisis de Riesgo de Plagas.

Ficha Técnica
Anthonomus eugenii Cano
FT-008-2024

9.1.1 Huevos.

Los huevos son inicialmente de coloración blanquecina, al poco tiempo de ser depositados adquieren un tono amarillento, son de forma ovalada, miden 0.53 mm de largo y 0.39 mm de ancho.

Imagen 3: Huevos de *Anthonomus eugenii*.



- Fecundidad: 350 huevos por cada hembra adulto.
- Tasa de ovoposición: 6 huevos por día, promedio.
- Periodo de actividad: por la mañana después del amanecer, y en la tarde antes del atardecer. Temperatura de mayor actividad: de 28.4°C a 33.8°C.

(INTAGRI, 2024)

9.1.2 Larva

Las larvas son ápodas robustas y curvadas, recién eclosionadas miden de 0.8 a 1.5 de longitud, su cuerpo es de color blanco brillante, la cabeza es grande, blanca con el extremo

Servicio Nacional de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria (SENASA).
Dirección Técnica de Sanidad Vegetal.
Departamento de Diagnostico Vigilancia y Campañas Fitosanitarias.
Unidad de Análisis de Riesgo de Plagas.

Ficha Técnica
Anthonomus eugenii Cano
FT-008-2024

negro y las mandíbulas de color café, después de la muda la larva mide de 1.3 a 2.6 mm de longitud, con la cabeza amarilla clara y las mandíbulas de color café oscuro o negro. El tercer estadio larval mide de 2.2 a 5.0 mm de longitud con un promedio de 3.3 mm, de color gris blancuzco, con la cabeza café y las mandíbulas negras (King y Saunders, 1984; Mau y Martín, 1994).

(INIFAP, 2024)

Imagen 4: Estados larvarios de *Anthonomus eugenii*. (INIFAP, 2024)



9.1.3 Adulto.

Los adultos recién emergidos son de color café claro y se oscurecen a gris o café en dos o tres días, tienen el cuerpo ovalado, y cubierto con pubescencia de color amarillo claro, principalmente sobre pronoto y élitros, miden de 2.0 a 3.5 mm de longitud (Riley, 1995; Dominguez et al, 1990).

**Servicio Nacional de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria (SENASA).
Dirección Técnica de Sanidad Vegetal.
Departamento de Diagnostico Vigilancia y Campañas Fitosanitarias.
Unidad de Análisis de Riesgo de Plagas.**

Ficha Técnica
Anthonomus eugenii Cano
FT-008-2024

A dos tercios del extremo de la tibia tiene una coloración anaranjada amarillenta. Los adultos tienen el pico característico.

Imagen 5: Estado adulto de *Anthonomus eugenii*



(CABI, 2024).

El adulto completamente desarrollado requiere de tres a cuatro horas para emerger, para lo cual realiza un orificio redondo en el fruto. Después de que emerge, se alimenta inmediatamente en los botones florales y frutos inmaduros. (INIFAP, 2024)

X. DAÑOS Y SÍNTOMAS.

El daño más importante se da por la pérdida del fruto, ya sea por haber caído al suelo o por los orificios de ovoposición y salida de los adultos. Por otro lado, las larvas se desarrollan en las yemas florales y los frutos jóvenes, por lo que el pedúnculo y el cáliz se tornan amarillos

Servicio Nacional de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria (SENASA).
Dirección Técnica de Sanidad Vegetal.
Departamento de Diagnostico Vigilancia y Campañas Fitosanitarias.
Unidad de Análisis de Riesgo de Plagas.

Ficha Técnica
Anthonomus eugenii Cano
FT-008-2024

hasta marchitarse y caer. Cuando se observan frutos en el suelo es cuando se puede determinar que el daño es muy severo para el cultivo.

En una infestación temprana y severa puede acabar con toda la cosecha; los primeros síntomas son pedúnculos amarillos y cenizos, los cuales llegan a marchitarse en el punto de unión con la planta, lo que culmina con la caída del fruto. Algunos frutos infestados se tornan rojos o amarillos prematuramente y pueden quedar deformes y pequeños antes de caer al suelo (Figura 2). Las semillas y los tejidos de donde las larvas se alimentaron se tornan necróticos

Imagen 6: Daños con Signos y Síntomas de *Anthonomus eugenii*.



Servicio Nacional de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria (SENASA).
Dirección Técnica de Sanidad Vegetal.
Departamento de Diagnostico Vigilancia y Campañas Fitosanitarias.
Unidad de Análisis de Riesgo de Plagas.

Ficha Técnica
Anthonomus eugenii Cano
FT-008-2024



XI. EPIDEMIOLOGIA.

Durante el período de fructificación es recomendable recoger los frutos caídos y enterrarlos (Figura 4), con el propósito de eliminar las larvas, pupas y adultos que se encuentran en los frutos o que pueden servir de reservorio de la plaga.

En el estado de Texas (EE.UU.), se encuentran disponibles entre 8 y 15 insecticidas en aerosol diferentes para controlar las infestaciones (Cartwright et al., 1990). El oxamilo fue el insecticida más eficaz en Puerto Rico (Armstrong, 1994). Se encontró que un daño del 1-5%

**Servicio Nacional de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria (SENASA).
Dirección Técnica de Sanidad Vegetal.
Departamento de Diagnóstico Vigilancia y Campañas Fitosanitarias.
Unidad de Análisis de Riesgo de Plagas.**

Ficha Técnica
Anthonomus eugenii Cano
FT-008-2024

a los racimos de yemas era el mejor umbral para el tratamiento con insecticida. Se han definido diferentes umbrales para sistemas de producción de bajos y altos insumos (Riley et al., 1992). El manejo es difícil y requiere un conocimiento preciso de los tiempos de desarrollo y los umbrales para una máxima eficiencia (los insecticidas solo se dirigen a los adultos). Se pueden utilizar trampas adhesivas amarillas para monitorear las poblaciones (Riley y Schuster, 1994). Existen diferencias entre cultivares en cuanto a la susceptibilidad, que surgen principalmente del momento de maduración del fruto (Berdegue et al., 1994). En Canadá, la erradicación exitosa se logró limpiando los invernaderos de todos los residuos de cultivos, rociando con cal hidratada, eliminando toda el agua estancada, manteniendo una temperatura de 20°C o más durante al menos 10 días y fumigando con una variedad de productos. Los Países Bajos utilizaron aplicaciones de pesticidas en combinación con la destrucción de cultivos afectados y sustratos de cultivo para erradicar las infestaciones de *Anthonomus eugenii* en invernaderos. Se han encontrado varios parasitoides himenópteros en frutos de pimiento infestados por *A. eugenii* en México y Canadá. Los más abundantes de estos parasitoides larvarios o huevos (por ejemplo, el parasitoide larvario *Catolaccus hunteri*) se consideran candidatos potenciales para el control biológico (EPPO, 2024).

XII. MEDIDAS FITOSANITARIAS.

Los frutos de pimiento deben provenir de un área donde no se encuentra *A. eugenii* o de lugares de producción que se encuentren libres de la plaga durante la temporada de crecimiento. Dentro de los países infestados, el material de plantación de *Capsicum* no debe provenir de áreas donde la plaga esté presente y cause daños y debe estar libre de flores y frutos (que pueden ser portadores de la plaga). Cuando sea posible pasar el invierno, los

**Servicio Nacional de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria (SENASA).
Dirección Técnica de Sanidad Vegetal.
Departamento de Diagnostico Vigilancia y Campañas Fitosanitarias.
Unidad de Análisis de Riesgo de Plagas.**

Ficha Técnica
Anthonomus eugenii Cano
FT-008-2024

campos de pimientos deben destruirse temprana y completamente para evitar la supervivencia (Sorensen y Baker, 1994). (EPPO, 2024)

- Monitoreo.

Debe comenzar antes de la siembra y aplicarse de manera periódica, del tal forma que permita la identificación oportuna del insecto para tomar acciones enfocadas al control. La inspección de los botones florales, el uso de trampas amarillas con feromonas de agregación, y la inspección de plantas completas o exploración de daños, son elementos a considerar para un monitoreo eficaz (INTAGRI, 2024).

- Control Cultural.

Se recomienda eliminar toda la maleza del terreno y del perímetro, además de establecer el cultivo dentro de la fecha de siembra recomendada para la zona, cuyo objetivo es evitar siembras continuas que favorezcan el incremento en las poblaciones del insecto. Inmediatamente después de la cosecha es importante destruir la planta mediante su incorporación al suelo por medio de la labranza (INTAGRI, 2024).

- Control biológico.

Las investigaciones en este sentido han sido pocas, sin embargo, existen algunos autores que han documentado algunos resultados con el uso de parasitoides, como *Catolaccus hunteri* Crawford. En México se han encontrado especies de avispa nativas, pertenecientes a unos nueve géneros. De estas especies, *Triapsis eugenii* (familia Braconidae) encontrada en Nayarit, es el parasitoide más prometedor como agente de control biológico para el picudo

**Servicio Nacional de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria (SENASA).
Dirección Técnica de Sanidad Vegetal.
Departamento de Diagnostico Vigilancia y Campañas Fitosanitarias.
Unidad de Análisis de Riesgo de Plagas.**

Ficha Técnica
Anthonomus eugenii Cano
FT-008-2024

de Chile y tiene un nivel de parasitismo cercano al 30 %. También se debe considerar el uso de hongos entomopatógenos como *Beauveria bassiana* y *Metarhizium anisopliae*, donde sus cepas se han evaluado en varios estados del país y tienen cierta tendencia al control del picudo, además de controlar otras plagas como mosca blanca y paratrioza (INTAGRI, 2024).

- Control químico.

Se recomienda iniciar las aplicaciones de insecticidas cuando los niveles de infestación sean del 5 % en botones y frutos, o cuando se encuentre un adulto por cada 200 plantas, inspeccionando un mínimo de dos yemas florales, botones o flores por planta, a partir de la etapa de inicio de floración y durante toda la fructificación. Es importante evitar el uso de insecticidas de baja eficiencia, así como mezclas de ellas; se deben emplear dosis recomendados por el proveedor y evitar en la medida de lo posible aplicaciones preventivas sin previo muestreo, ya que se propicia la resistencia genética de esta y otras plagas. La aplicación debe estar dirigida a toda la planta y la cobertura debe ser en la totalidad de la planta, es decir, cubrir hojas (haz y envés), yemas florales y frutos. También tener en cuenta que la mayoría de los adultos están localizados en la tercera parte superior de la planta. Considerando que el picudo muestra actividad dos veces al día, entre 9-10 de la mañana y 5-6 de la tarde, se puede valorar hacer las aplicaciones durante estos periodos, aunque es más recomendable aplicarlo durante la tarde, pues la humedad relativa y la temperatura son más adecuadas (INTAGRI, 2024).

**Servicio Nacional de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria (SENASA).
Dirección Técnica de Sanidad Vegetal.
Departamento de Diagnostico Vigilancia y Campañas Fitosanitarias.
Unidad de Análisis de Riesgo de Plagas.**

Ficha Técnica
Anthonomus eugenii Cano
FT-008-2024

Para el uso de control químico, se debe revisar los LMR permitidos del ingrediente activo por el país importador <https://bcglobal.bryantchristie.com/db#/login> de igual manera, estos productos, deben estar registrado en el SENASA.

XIII. METODOLOGÍA DE MUESTREO.

- Muestreo a 5 de oro.

Realizar muestreo 5 de oro por Ha, donde se ubicaran 5 puntos realizando la revisión de 4 plantas por cada punto, quedando un total de 20 plantas.

Para aplicar esta metodología, se deberá ubicar en el centro del sitio de producción de 1 Ha, y realizar un cuadrante donde quedaran 5 puntos de muestreo, en cada punto se revisaran 4 plantas en etapa de floración y fructificación, revisando el Cáliz de la flor, cerciorándose que no se encuentre presencia de huevos y en el fruto que no se encuentren perforaciones.

Una vez revisados los 5 puntos o las 20 plantas seleccionadas del muestreo, se deberá sacar el porcentaje de daño de la siguiente manera.

Supongamos que de las 20 plantas muestreadas, se encontraron 5 plantas con daños de *A. eugenii*, esta representaría el 25% de incidencia de la plaga en 1 Ha, lo que es un porcentaje crítico.

Servicio Nacional de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria (SENASA).

Dirección Técnica de Sanidad Vegetal.

Departamento de Diagnostico Vigilancia y Campañas Fitosanitarias.

Unidad de Análisis de Riesgo de Plagas.

Ficha Técnica

Anthonomus eugenii Cano

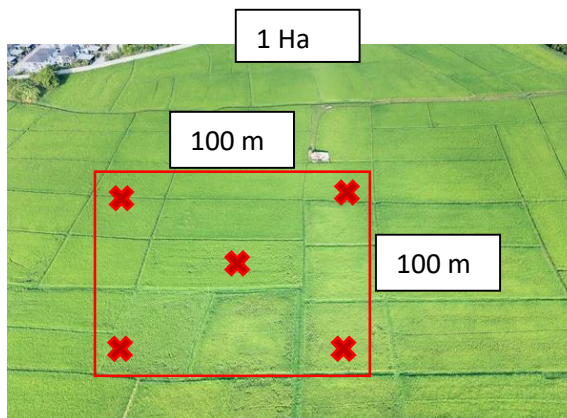
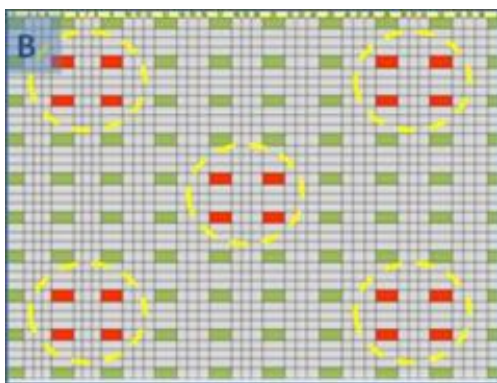
FT-008-2024

20 Plantas ----- 100%

05 Plantas ----- X

$$X = \frac{05 \text{ Plantas}}{20 \text{ Plantas}} \times 100 \%$$

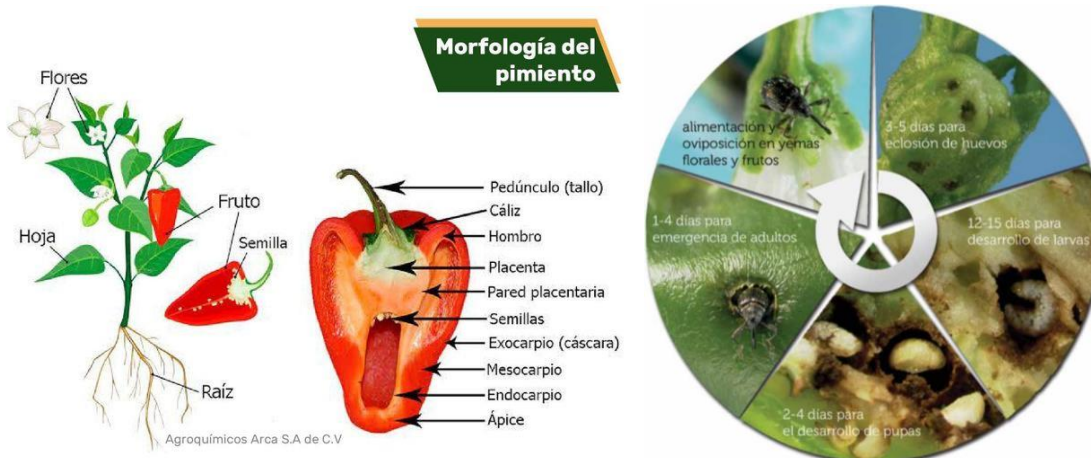
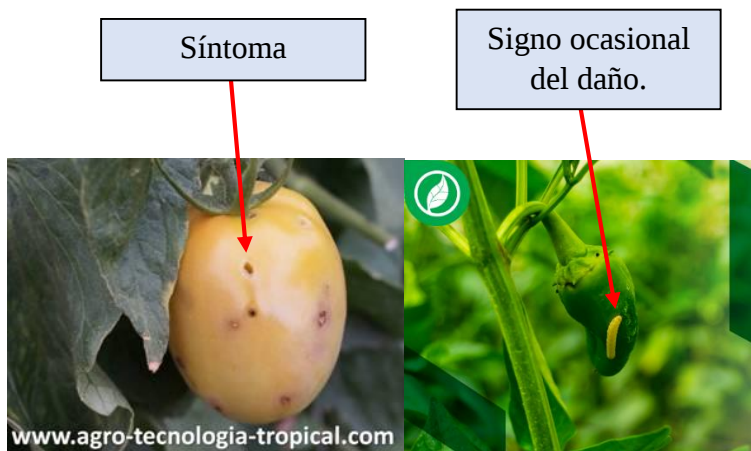
X = 25 % de área muestreada.



Servicio Nacional de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria (SENASA).
Dirección Técnica de Sanidad Vegetal.
Departamento de Diagnostico Vigilancia y Campañas Fitosanitarias.
Unidad de Análisis de Riesgo de Plagas.

Ficha Técnica
Anthonomus eugenii Cano
FT-008-2024

- Observaciones de muestreo en campo.



- Etapa fenológica del cultivo para el muestreo.

Por el tipo de daño ocasionado por esta plaga, es necesario realizar muestreo mediante un examen visual, observando las yemas florales y los frutos pequeños así como los frutos grandes.

Servicio Nacional de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria (SENASA).
Dirección Técnica de Sanidad Vegetal.
Departamento de Diagnostico Vigilancia y Campañas Fitosanitarias.
Unidad de Análisis de Riesgo de Plagas.

Ficha Técnica
Anthonomus eugenii Cano
FT-008-2024

- Partes de la planta a muestrear.

En base a la información del daño y los síntomas presentados ocasionados por *Anthonomus eugenii* se debe realizar el muestreo en las siguientes partes de la planta:

- 1) Floración.



Desarrollo de
larvas en yemas
florales.

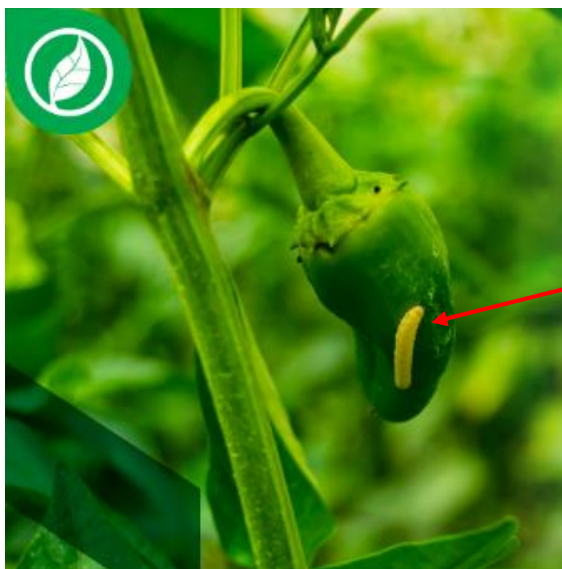
Servicio Nacional de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria (SENASA).
Dirección Técnica de Sanidad Vegetal.
Departamento de Diagnostico Vigilancia y Campañas Fitosanitarias.
Unidad de Análisis de Riesgo de Plagas.

Ficha Técnica
Anthonomus eugenii Cano
FT-008-2024



Desarrollo de
larvas en frutos
jóvenes.

2) Fruto.



Desarrollo de
larvas en frutos.

Servicio Nacional de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria (SENASA).
Dirección Técnica de Sanidad Vegetal.
Departamento de Diagnostico Vigilancia y Campañas Fitosanitarias.
Unidad de Análisis de Riesgo de Plagas.

Ficha Técnica
Anthonomus eugeni Cano
FT-008-2024



Desarrollo de
larvas en frutos.

Servicio Nacional de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria (SENASA).
Dirección Técnica de Sanidad Vegetal.
Departamento de Diagnostico Vigilancia y Campañas Fitosanitarias.
Unidad de Análisis de Riesgo de Plagas.

Ficha Técnica
Anthonomus eugenii Cano
FT-008-2024

XIV. BIBLIOGRAFÍA.

- CABI. (2024). *Anthonomus eugenii*. Obtenido de Compendio de Protección de Cultivos: <https://www.cabidigitallibrary.org/doi/10.1079/cabicompendium.5732>
- CABI. (2024). *Anthonomus eugenii* . Obtenido de Compendio de Protección de Cultivos: <https://www.cabidigitallibrary.org/doi/10.1079/cabicompendium.5732>
- CABI. (2024). *Compendio de Proteccion de Cultivos*. Obtenido de *Anthonomus eugenii*: <https://www.cabidigitallibrary.org/doi/10.1079/cabicompendium.5732>
- CIPF. (2018). *Normas Internacionales de Medidas Fitosanitarias*. Obtenido de Glosario de Terminos Fitosanitarios: https://www.ippc.int/static/media/files/publication/es/2018/07/ISPM_05_2018_Es_2018-07-10_PostCPM13.pdf
- EPPO. (2024). *Anthonomus eugenii*. Obtenido de Base de datos mundial de la Fiscalía Europea: <https://gd.eppo.int/taxon/ANTHEU/datasheet>
- EPPO. (2024). *Anthonomus eugenii*. Obtenido de Base de datos mundial de la Fiscalía Europea: <https://gd.eppo.int/taxon/ANTHEU/datasheet>
- EPPO. (2024). *Anthonomus eugenii*. Obtenido de Base de datos mundial de la Fiscalía Europea: <https://gd.eppo.int/taxon/ANTHEU/datasheet>
- EPPO. (2024). *Anthonomus eugenii*. Obtenido de Base de datos mundial de la Fiscalía Europea: <https://gd.eppo.int/taxon/ANTHEU/datasheet>
- INIFAP. (2024). *Anthonomus eugenii* . Obtenido de INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACION FORESTAL, AGRICOLAS Y PECUARIAS: <http://www.inifapcirne.gob.mx/Biblioteca/Publicaciones/749.pdf>
- INTAGRI. (2024). *Anthonomus eugenii* Cano. Obtenido de <https://www.intagri.com/articulos/fitosanidad/manejo-integrado-del-picudo-del-chile>
- Koppert. (s.f.). Obtenido de Koppert México S.A. de C.V Guía para el manejo integrado de plagas del pimiento bajo invernadero, con énfasis en el picudo del chile: https://www.koppert.mx/content/mexico/docs/Gu%C3%ADa_del_Picudo_del_Chile/GU%C3%8DA_DEL_PICUDO_DEL_CHILE.pdf
- NIMF. (2018). *NORMAS INTERNACIONALES PARA MEDIDAS FITOSANITARIAS*. Obtenido de Vigilancia:

Servicio Nacional de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria (SENASA).
Dirección Técnica de Sanidad Vegetal.
Departamento de Diagnostico Vigilancia y Campañas Fitosanitarias.
Unidad de Análisis de Riesgo de Plagas.

Ficha Técnica
Anthonomus eugenii Cano
FT-008-2024

- | | |
|--|--|
| <p>https://www.fao.org/3/w7991s/w7991s.pdf</p> <p>SAGARPA. (2024). <i>Anthonomus eugenii</i>.
Obtenido de
file:///C:/Users/Diana%20Herrera/Downloads/Jornada%20para%20el%20manejo%20de%20plagas%20y%20enfermedades%20de%20impacto%20en%20la%20horticultura.pdf</p> <p>SENASA. (2021). <i>Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria Argentina</i>.
Obtenido de Medidas para la prevención y el reconocimiento del caracol gigante</p> | <p>africano:
https://www.argentina.gob.ar/noticias/medidas-para-la-prevencion-y-el-reconocimiento-del-caracol-gigante-africano#:~:text=%2DEvitar%20el%20contacto%20con%20la,con%20la%20bab%20de%20caracol</p> <p>TRABANINO, R. (2024). <i>Anthonomus eugenii</i>.
Obtenido de
https://bdigital.zamorano.edu/server/api/core/bitstreams/46b4d147-fbae-4dd8-b690-850e4105ecf7/content</p> |
|--|--|

Elaborado por:

Revisado por:

Unidad de Análisis de Riesgo

Jefe del Depto. Diagnóstico, Vigilancia y Campañas Fitosanitarias.

Revisado por:

Autorizado por:

Gerente Técnico de Sanidad Vegetal.

Director Técnico de Sanidad Vegetal.