

UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA

FACULTAD DE AGRONOMÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE AGRONOMÍA



“PREVENCIÓN DE *Planococcus citri* R. MEDIANTE CONTROL QUÍMICO, EN LA ETAPA DE PRODUCCIÓN EN EL CULTIVO DE VID (*Vitis vinífera* L.) VARIEDAD TIMCO EN EL FUNDO VALLE VERDE-ENZA FRUIT, CIENEGUILLO CENTRO”

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO AGRÓNOMO**

PRESENTADO POR:

Br. GERSSON MARTIN SORIANO MIRANDA

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: BIODIVERSIDAD Y MEJORAMIENTO GENÉTICO

**PIURA – PERÚ
2022**



UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA
FACULTAD DE AGRONOMÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE AGRONOMÍA



“PREVENCIÓN DE *Planacoccus citri* R. MEDIANTE CONTROL QUÍMICO, EN LA ETAPA DE PRODUCCIÓN EN EL CULTIVO DE VID (*Vitis vinífera* L.) VARIEDAD TIMCO EN EL FUNDO VALLE VERDE – ENZAFRUIT – CIENEGUILLO CENTRO”

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

**PRESENTADA A LA FACULTAD DE AGRONOMÍA
PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO AGRÓNOMO**

GERSON MARTÍN SORIANO MIRANDA
EJECUTOR

DR. CÉSAR RAÚL TUESTA ALBAN
ASESOR

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: BIODIVERSIDAD Y MEJORAMIENTO GENÉTICO

PIURA – PERÚ

2022

DECLARACIÓN JURADA DE AUTENTICIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Br. GERSSON MARTIN SORIANO MIRANDA, identificado con DNI N° 72678766, Bachiller de la Escuela Profesional de Agronomía, de la Facultad de Agronomía y domiciliado en Urb. Salaverry Mz. O Lote 37-Sullana, Provincia de Sullana, Departamento de Piura.

Celular: 937541052

Correo: gm1_soriano@hotmail.com

DECLARO BAJO JURAMENTO:

Que el Trabajo de Investigación que presento es auténtica e inédita, no siendo copia parcial ni total de un Trabajo de Investigación desarrollada y/o realizada en el Perú o en el extranjero, en caso contrario de resultar falsa la información que proporciono, me sujeto a los alcances de lo establecido en el Art. N° 411, del código penal concordante con el Art. 32 de la ley N° 27444, y ley del Procedimiento Administrativo General y las Normas Legales de Protección a los Derechos de Autor.

En fé de lo cual firmo la presente.

Piura, abril del 2022



Br. GERSSON MARTIN SORIANO MIRANDA

DNI N° 72678766



UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA
FACULTAD DE AGRONOMÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE AGRONOMÍA



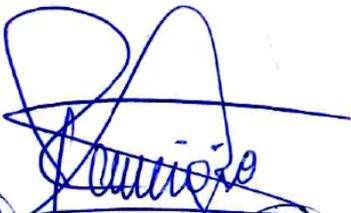
“PREVENCIÓN DE *Planacoccus citri* R. MEDIANTE CONTROL QUÍMICO, EN LA ETAPA DE PRODUCCIÓN EN EL CULTIVO DE VID (*Vitis vinifera* L.) VARIEDAD TIMCO EN EL FUNDO VALLE VERDE – ENZAFRUIT – CIENEGUILLO CENTRO”

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

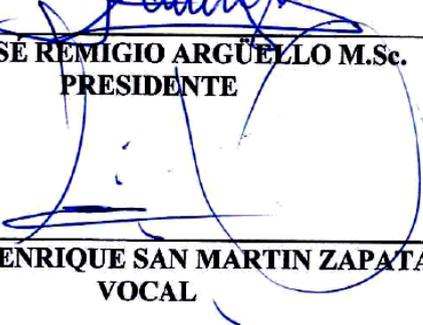
**.PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO AGRÓNOMO**

Br. GERSON MARTÍN SORIANO MIRANDA

APROBADO POR:



ING. JOSÉ REMIGIO ARGÜELLO M.Sc.
PRESIDENTE



ING. CARLOS ENRIQUE SAN MARTIN ZAPATA Mg.
VOCAL



ING. VÍCTOR HUGO TIMÁNA PAZ
SECRETARIO

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: BIODIVERSIDAD Y MEJORAMIENTO GENÉTICO

PIURA – PERU
2022



UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA
FACULTAD DE AGRONOMIA
DECANATO

PROGRAMA DE ACTUALIZACION PARA TITULACION PROFESIONAL (PATPRO)
MODALIDAD TRABAJO DE INVESTIGACION VERSION XXV-2021.

ACTA DE SUSTENTACION

EJECUTOR : SORIANO MIRANDA GERSON MARTÍN
ASESOR : DR. CÉSAR RAÚL TUESTA ALBAN

Los miembros del Jurado que suscriben dictaminan que el trabajo de Investigación “PREVENCIÓN DE *Planacoccus citri* R. MEDIANTE CONTROL QUÍMICO, EN LA ETAPA DE PRODUCCIÓN EN EL CULTIVO DE VID (*Vitis vinifera* L.) VARIEDAD TIMCO EN EL FUNDO VALLE VERDE - ENZAFRUIT - CIENEGUILLO CENTRO”, presentado por el Bachiller **Soriano Miranda Gerson Martín**, para optar el Título de Ingeniero Agrónomo de la Universidad Nacional de Piura, está en calidad de:

APROBADO				DESAPROBADO
Excelente	Sobresaliente	Muy Bueno	Bueno	
			X	

En consecuencia, queda en condición de ser calificado **APTO** por el Consejo Universitario de la Universidad Nacional de Piura y recibir el **TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO AGRONOMO** de conformidad con lo estipulado en la ley.

En fe de lo cual se firma la presente, a los catorce días del mes de mayo del dos mil veintidós.


.....
ING. JOSÉ REMIGIO ARGUELLO, M.Sc.
PRESIDENTE


.....
ING. CARLOS ENRIQUE SAN MARTIN ZAPATA, Mg.
VOCAL


.....
ING. VÍCTOR HUGO TIMANA PAZ
SECRETARIO

DEDICATORIA

A Dios por permitirme llegar a este momento tan especial de mi vida, por los triunfos y momentos difíciles que me han enseñado a valorarlo.

A mis padres Carlos Soriano y Karla Miranda, por ser el pilar fundamental en mi vida, tanto académica como personal, por su incondicional apoyo, comprensión, amor y ayuda en los momentos más difíciles, haciendo en mí una persona capaz de lograr cada una de mis metas con el único deseo de superación en la vida.

A mis hermanos Gonzalo y Gustavo por estar presentes, acompañándome en este proceso de mi vida profesional, agradecer a mi abuelo Carlos Soriano por sus palabras de aliento en el transcurso de mi vida profesional y a Silvana mi enamorada por el apoyo en cada decisión tomada, por su paciencia y entrega para conmigo.

AGRADECIMIENTO

Este presente proyecto de Tesis, primeramente, se lo agradezco a Dios por bendecirme y haberme permitido lograr este sueño anhelado.

A mi asesor, Dr. Cesar Raúl Tuesta Albán, por sus consejos, su guía y enseñanza profesional que hizo posible este proyecto de investigación.

Asimismo, agradecer a mi familia, por su motivación constante en el transcurso de mi vida profesional, por brindarme su confianza y enorme cariño y así también a esa persona especial, porque con su apoyo hoy puedo con alegría presentar y disfrutar esta tesis.

ÍNDICE DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I: ASPECTOS DE LA PROBLEMÁTICA	3
1.1. Descripción de la realidad problemática	3
1.2. Justificación e importancia de la investigación	3
1.3. Objetivos	4
1.3.1. Objetivo General	4
1.3.2. Objetivos Específicos	4
1.4. Delimitación de la investigación	4
1.4.1. Lugar de ejecución	4
1.4.2. Área a ejecutar	4
1.4.3. Periodo en el que se realizará	4
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	5
2.1. Antecedentes de la investigación	5
2.2. Bases teóricas	5
2.2.1. Clase taxonómica	5
2.3. Sinonimia	6
2.4. Morfología	6
2.4.1. Morfología de <i>Planococcus citri</i>	6
2.4.2. Morfología de la Variedad Timco	8
2.5. Características biológicas	11
2.6. Daños	11
2.7. Importancia económica	12
2.8. Distribución geográfica	12
2.9. Medios de Control	12
2.10. Glosario de términos básicos	14
CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO	15
3.1. Enfoque y diseño	15
3.2. Sujetos de la investigación	15
3.3. Métodos y procedimientos	15
3.4. Técnicas e instrumentos	16
3.4.1. Aplicación Calendario	16

3.4.2. Feromonas	18
CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN	19
4.1. RESULTADOS	19
4.1.1. INFORME DE APLICACIÓN	19
4.2. DISCUSIÓN	21
CONCLUSIONES	24
RECOMENDACIONES	25
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	26
ANEXOS	30

ÍNDICE DE TABLAS

3.1	PARÁMETROS DE INTENSIDAD PERMITIDOS	16
3.2	PLAGUICIDAS UTILIZADOS PARA LA PREVENCIÓN DEL “CHANCHITO BLANCO” <i>PLANOCOCCUS CITRI</i>	18
4.1	EVALUACIONES Y REGISTROS DE LOS ESTADOS JÓVENES Y ADULTOS DEL “CHANCHITO BLANCO” <i>PLANOCOCCUS CITRI</i> , EN DIFERENTES FASES FENOLÓGICAS	22
	RESULTADOS DE LOS ANÁLISIS DE RESIDUOS DE TODO EL LOTE DE LA EMPRESA ENZAFRUIT PERÚ S.A.C. FRUTO / FD VALLE VERDE, CULTIVO DE VID VARIEDAD TIMCO. 2021	

ÍNDICE DE FIGURAS

4.1	MONITOREO Y APLICACIONES DE PARA EL CONTROL Y PREVENCIÓN DE <i>PLANOCOCCUS CITRI</i> .	23
-----	--	----

ÍNDICE DE ANEXOS

	EVIDENCIA DE FIGURAS	31
	A-1.Evaluación de las diferentes partes de la planta	31
	A-2. Presencia de Chanchito blanco encargadores y bayas	31
	A-3. Labor de desto leal tallo de la planta para una mejor evaluación	32
	A-4 Figura 4. Aplicación dirigida en la etapa fenológica de poda	32
Tabla 0.1	RESULTADOS DE LOS ANÁLISIS DE RESIDUOS DE TODO EL LOTE DE LA EMPRESA ENZAFRUIT PERÚ S.A.C. FRUTO / FD VALLE VERDE, CULTIVO DE VID VARIEDAD TIMCO. 2021	33

RESUMEN

El presente trabajo de investigación “Prevención de (*Planococcus citri* R.) Mediante control químico, en La Etapa de producción en el cultivo de Vid (*Vitis vinífera* L.), en el Fundo Valle Verde – Enzafruit, Cieneguillo Centro”, tuvo como objetivos, establecer el impacto del chanchito blanco en el cultivo de la vid del fundo Valle Verde – Enzafruit, además de identificar el comportamiento del chanchito blanco en sus diferentes estadios y finalmente demostrar como el chanchito blanco causa un daño económico en la fruta exportable. Este estudio se realizó en los campos de vid de la empresa Enzafruit S.A.C, esta cuenta con 1630 plantas, de las cuales se trabajó con 25 plantas de la variedad Timco. Cuya evaluación se ejecutó a través del monitoreo constante de los brotes, brazos, cargadores y racimos. Asimismo, se aplicó el ingrediente activo Chlorpyrifos a manera de pistón con 3 jornadas. El ingrediente activo *Imidacloprid* se aplicó vía válvula por el método de inyección directa y finalmente el ingrediente activo *Aceite de Sésamo* se utilizó de manera directa para el control inmediato de los individuos. Por último, es importante reconocer la importancia económica que trae consigo el chanchito blanco, ya que este es una plaga de gran daño en el cultivo de la vid, generando el cierre de mercados por su presencia en frutos de exportación. Esta plaga es considerada como una de las más importantes, ya que presenta densidades poblacionales elevadas, generando daños estéticos. Para reconocer la presencia de esta plaga, se presenta grandes dificultades, ya que esta se observa en los diferentes órganos de la planta y además de que se debe tener en cuenta el estado fenológico de la misma.

Palabras Clave: Densidad poblacional, *Planococcus citri* y estado fenológico

ABSTRACT

The present research work "Prevention of (*Planococcus citri* R.) Through chemical control, in the production stage in the cultivation of Vine (*Vitis vinifera* L.), in the Fundo Valle Verde - Enzafruit, Cieneguillo Centro", had as objectives , establish the impact of the white pig on the vine crop of the Valle Verde - Enzafruit farm, in addition to identifying the behavior of the white pig in its different stages and finally demonstrate how the white pig causes economic damage to exportable fruit. This study was carried out in the vine fields of the company Enzafruit S.A.C, which has 1630 plants, of which 25 plants of the Timco variety were worked on. Whose evaluation was carried out through the constant monitoring of the shoots, arms, chargers and clusters. Likewise, the active ingredient Chlorpyrifos was applied as a piston with 3 days. The active ingredient Imidacloprid was applied via a valve by the direct injection method and finally the active ingredient Sesame Oil was used directly for the immediate control of the individuals. Lastly, it is important to recognize the economic importance that the white pig brings with it, since this is a pest that causes great damage to grapevines, causing the closure of markets due to its presence in export fruits. This pest is considered one of the most important, since it has high population densities, causing aesthetic damage. To recognize the presence of this pest, there are great difficulties, since it is observed in the different organs of the plant and, in addition, the phenological state of the plant must be taken into account.

Keywords: Population density, *Planococcus citri* and phenological state

INTRODUCCIÓN

El Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) en su informe técnico del Perú nos manifiesta que, en el año 2020 del mes de diciembre, la producción de la uva a nivel nacional tuvo un total de 198 mil 232 toneladas, obteniendo un volumen superior al 40,0% en comparación a lo inscrito en diciembre del 2019, lo cual esto se explica que se debe a las condiciones climáticas favorables que ha tenido el desarrollo del cultivo. Asimismo, los departamentos con un mayor índice de producción en el cultivo de uva fueron: Piura ubicándose con un total del 58,1% e Ica con un 35,1%, es decir teniendo una participación total con el 87,2% a nivel nacional.

Asimismo, el Perú disfruta del acceso privilegiado a los principales mercados de talla internacional, además se ha puesto en marcha un TLC con Estados Unidos, Canadá, Singapur y ha concluido las negociaciones con China, también es miembro de la Comunidad Andina de Naciones (CAN), comparte un SGP con la Unión Europea, y mantiene Acuerdos de Complementación Económica con la mayoría de los países de América Latina, incluido Mercosur. Actualmente está negociando TLCs (Un Tratado de Libre Comercio) con Corea del Sur, la Unión Europea y Japón. Asimismo, cabe señalar que el Perú forma parte de Foro de Cooperación Económica Asia Pacífico (APEC).

Actualmente la uva peruana es uno de los cultivos más demandados en el exterior y la fruta ha logrado un buen posicionamiento en la mayoría de los mercados internacionales, como Estados Unidos (primer importador de uva en el mundo). Además, el Perú cuenta con unas tres mil hectáreas de uva. Lo cual la gran porción de estas se encuentra en el valle de Ica y una cantidad menor en los valles de La Libertad y Piura donde se están implementando más área de producción de la Uva de mesa con buena rentabilidad.

Como primer antecedente se considera a los siguientes autores, Capdeville (1945) Y Yudelevich (1950) donde destacan las ineficiencias de los insecticidas, a cuya acción los chanchitos blancos son prácticamente inmunes a sus efectos debido a sus características físicas y morfológicas que implican una defensa

Gonzales (2009) cita a Ripa R, Rojas S (1991) donde plantea que se debería reconocer que el control se debería realizar en la fase temprana de la fenología, o sea, previo a que la plaga alcance poblaciones altas después va a ser bastante difícil de mantener a control. Alrededor del 75% de los rechazos por Pseudococcidos pertenecen a la vid, ya

que es un Huésped conveniente debido al ritidomo presente en la planta, ya que este les brinda protección, alimentación y diseminación a diferentes estructuras de la planta (incluido los racimos). En el ritidomo se mantiene todo el tiempo que lo hará capaz utilizar otras estructuras para nutrirse y multiplicarse en primavera. Por otro lado, el ritidomo favorece a la plaga frente a los insecticidas requiriendo más de una aplicación de insecticidas durante etapa del cultivo

El “chanchito blanco” *Planococcus citri* comúnmente es más agresivo en vides que se encuentran en zonas con un alto índice de fertilidad con mayor dosis de fertilizante nitrogenado, tampoco tiene enemigos naturales, hay hormigas que ahuyentan a los enemigos naturales, hay malezas hospederas en invierno como correhuella, malva, entre otras. Y en variedades de uva de cosecha tardía.

Por ello, actualmente se sabe que el “chanchito blanco” es uno de los problemas primordiales que afectan al cultivo de la vid y que su sola presencia en los racimos puede dar lugar a que la fruta se excluya en los packing y se rechace en el puerto de embarque.

Finalmente, es por ello que este proyecto de estudio, que se encuentra bajo el área desanidad vegetal, pretende como objetivo general determinar cuál es la relación existente entre la prevención del “chanchito blanco” *Planococcus citri* en la etapa de producción y al cultivo de vid (*Vitis vinífera* L.) del fundo Valle Verde - Enzafruit. Y como primer objetivo específico: Establecer el impacto del “chanchito blanco” en el cultivo de la vid del fundo Valle Verde - Enzafruit. Además de, Identificar el comportamiento del chanchito blanco en sus diferentes etapas del cultivo de la vid del fundo Valle Verde - Enzafruit. Y por último demostrar como el chanchito blanco causa un daño económico en la fruta exportable

CAPÍTULO I

ASPECTOS DE LA PROBLEMÁTICA

1.1. DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA

El “chanchito blanco” *Planococcus citri* es considerada como una de las plagas más importantes en el cultivo de la uva. Presentando densidades poblacionales muy elevadas que provocan daños estéticos (melazas o residuos cerosos) encontrados en los racimos, minorando su exportación y hasta el cierre de mercados por tratarse de una plaga cuarentenaria.

Su muestreo en la planta de vid presenta grandes dificultades, por estar presente en diferentes órganos de la planta (tallo, cargadores, racimos, entre otros) teniendo en cuenta también el estado fenológico de la planta ya se sabe que cuando la planta se encuentra en etapa de envero se localiza la plaga en los racimos por el exceso de azúcares. Uno de los métodos más usados de manera indirecta es el uso de feromonas sexuales o cintas pegajosas (en el tallo), como la localización de focos que es uno de los métodos más visibles por la presencia de hormigas en el tallo o manchas pegajosas pronunciadas al momento de realizar la labor de destole.

1.2. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN

David Haviland (Entomólogo), destaca que el resto de países que siembra y exportan uva, no tienen la presencia del “chanchito blanco” *Planococcus citri* en todo el año a diferencia del Perú que, si lo tiene, lo que ocasiona que esta plaga se pueda proliferar sin ningún problema por las condiciones climáticas que presenta son las apropiadas.

Sabiendo también que el chanchito le apetece que esté activo el sistema del floema, para su alimentación de estas azúcares. Por eso después de cosecha lo más recomendable son las labores culturales, como el recojo de frutos (descarte) no exportables, al igual que el recojo y picado de cargadores de la próxima poda.

El uso de controladores biológicos es el método más recomendable en bajas poblaciones y en altas es el control químico considerando el estado fenológico de la planta como el estado de desarrollo de la plaga.

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. Objetivo General:

- Determinar la relación entre la prevención del “chanchito blanco” *Planococcus citri*, mediante el control químico, en la etapa de producción y su comportamiento en el cultivo de vid *Vitis vinífera* L. del fundo Valle Verde -Enzafruit.

1.3.2. Objetivos Específicos:

- Establecer el impacto de las medidas de control químico en la prevención del “chanchito blanco” en el cultivo de la vid del fundo Valle Verde - Enzafruit.
- Identificar el comportamiento del chanchito blanco en las diferentes fases fenológicas del cultivo de la vid del fundo Valle Verde-Enzafruit.

1.4. DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

1.4.1. Lugar de ejecución

Fundo Valle verde - Enzafruit (Carretera Sullana-Tambogrande Km.1044
Cas. Cieneguillo Centro. Sullana-Piura.

1.4.2. Área a ejecutar

Lote	:	41
Variedad	:	Timco
Patrón	:	Saltcreek
Área	:	4.92
Fecha de siembra	:	30/06/2017

1.4.3. Periodo en el que se realizará Campaña 2021

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

Capdeville (1945) y Yudelevich (1950) Resaltaron la ineficiencia de los insecticidas y que los chanchitos blancos en realidad son inmunes a los efectos de los insecticidas porque sus características físicas y morfológicas implican una defensa.

El nombre común de Pseudococcus proviene de la sustancia cerosa blanca, generalmente en forma de polvos, filamentos, protuberancias o láminas, que cubre el cuerpo de la hembra desde el tercer estadio larvario. Capdeville, (1945); Malais y Ravensberg, (1991)

2.2. BASES TEÓRICAS

2.2.1. Clase taxonómica

Clasificación taxonómica *Planococcus citri* – Risso (1813)

Reino	:	Animal
Filo	:	Artrópoda
Clase	:	Insecta
Orden	:	Hemíptera
Suborden	:	Sternorrhyncha
Superfamilia:		Coccoidea
Familia	:	Pseudococcidae
Género	:	Planococcus
Especie	:	<i>Planococcus citri</i>

Clasificación taxonómica *Vitis vinífera* – Hidalgo (2002)

Agrupación	Cormofitas
Tipo	Fanerógamas.
Subtipo	Angiospermas.
Clase	Dicotiledóneas.
Subclase	Dialipétalas.
Orden	Ramnales.
Familia	Vitáceas.
Genero	Vitis.
Especie	<i>Vitisvinífera</i>

2.3. SINONIMIA

Planococcus citri Es conocida en todo el mundo por diferentes nombres genéricos que hacen referencia a su aspecto más o menos harinoso por las secreciones cerosas de su cuerpo, aspecto algodonoso por la melaza que excreta, etc. Estos nombres son citrus mealybug (Quayle, 1941, Ebeling, 1959), cotonello degliagrami (Mineo et al., 1976, Raciti, 1997), cotonet, melazoo cochinilla algodonosa (Llorens, 1990), cochinilla algodonosa (Franco, 2000).

2.4. MORFOLOGÍA

2.4.1. Morfología de *Planococcus citri*

Posteriormente se describirán diferentes etapas de desarrollo según diferentes autores

2.4.1.1 Huevo

Gómez – Menor (1937) mencionan que los huevos son de color rosapálido, de forma perfectamente ovalada, midiendo 0.29 mm. de largo y 0.18 mm. De ancho Garrido - Del Busto (1987) citan que el color es blanco al poner los huevos y cerca de amarillo pálido al eclosionar.

Según Llorens (1990) indica que el color del huevo es amarillo pálido, liso, ovalado brillante y de 0.30 mm.

2.4.1.2. Ninfa

Ninfa de 1er estadio. Es de una coloración amarilla rosada pálida, ovalada alargada, ligeramente más angosto en la parte delantera que en la trasera. Patas y antenas bien desarrolladas. Recién emergidas mide 0,38-0,40 x 0,17-0,18 mm.

Ninfa de 2do estadio. Similar a la ninfa I, de color más oscuro. Su longitudes de.5 mm.

Ninfa de 3er estadio. Similar a las hembras adultas, pero de menor tamaño. Miden de .80 a 1,50 mm de largo y de .30 a .70 mm de ancho.

2.4.1.3. Machoadulto

Bodenheimer (1951), cita que son de color amarillento a marrón rojizo, antenas y patas más pálidas. Ojos compuestos y ocelos negros. Presenta antena con 10 artejos.

Presenta un protórax de forma triangular y prominente. El mesotórax está bien avanzado, con 2 alas hialinas iridiscentes azules cubiertas de pelo negro, que descansan horizontalmente el reverso y extensas que el cuerpo. Segundo par de alas halter. Abdomen cilíndrico, último segmento es provisto de dos filamentos caudales largos y sólidos. Las patas largas miden de 0,95 a 1 mm de largo y de .2 a .3mmde ancho.

2.4.1.4. Hembra adulta

Con estructura ovalada, con el dono convexo y segmentos bien diferenciados. Está revestida con una segregación cerosa blanca en forma de polvo harinoso que muestra la segmentación del cuerpo. Tiene 17 pares de extensiones cerosas laterales cortas, igual es equidistantes, el dorso es 10 veces más largos que los lados, sin la cobertura de cera, y el cuerpo es color amarillo. Miden de 25 a 5 mm delargoyde 2 a 3 mm de ancho.

2.4.2. Morfología de la Variedad Timco

Nombrada en honor al genetista Tim Sheehan. Variedad roja tardía en semillas. Madura en el mismo día que Crimson y es altamente productiva. Muy vigorosa, de racimos grandes, calibre de bayas grande (23-25 mm), y gran sabor dulce neutral.

Según en sistema de conducción. Suele alcanzar una fertilidad del 80%. Aplicar Cianamida Hidrogenada 1-7 días después de poda, para romper la latencia de las yemas.

Variedad de alta fertilidad. Para mejorar el color y el acabado de la fruta, ajustar la carga a 35-45 racimos/planta (22-24 racimos/planta en la primera cosecha). También, ajustar la densidad del racimo a 70-80 bayas/racimo. Conservar 3 brotes/cargador.

Considerar el peso del racimo >600 g. Con cargas muy altas, pudiera ser necesario usar un regulador de crecimiento para cubrir completamente las bayas. (Red agrícola, 2017).

2.4.2.1 Sistema radicular

La vid tiene un gran número de raíces. La mayoría de ellas están situadas a una profundidad de 0,60 m y 1,5 m, pudiendo penetrar en suelos arenosos hasta 3,6 m. Las plantas obtenidas por vía vegetativa (estacas), tiene una gran cantidad de raíces muy ramificadas, mientras que las provenientes de semilla tienen su raíz pivotante bien característica.

2.2.4.2. Tronco

Se compone de ramas principales, los sarmientos y las yemas. El tronco, que no es otra cosa que la continuación hacia arriba del tallo del subsuelo, es generalmente irregular

Los sarmientos o ramas del año, están constituidos por el crecimiento de los brotes después de su maduración, a lo largo de los cuales, en intervalos más o menos regulares, se encuentran los nudos. De estos aparecen las hojas y se desarrollan las yemas y zarcillos

2.2.4.3. Yemas

Por lo general. Consisten en tres brotes parcialmente desarrollados con hojas rudimentarias, o bien con hojas y racimos florales, cubiertos por escamas que están impregnadas con suberina y revestidas con pelillos que protegen las partes interiores contra el secamiento.

(Rodríguez, 1992) cita que a las yemas se les puede clasificar de la siguiente manera:

- Vegetativas (o de hojas): produce solo hojas.
- Fruteras: tienen hojas y racimos, las cuales se localizan en posición opuesta a las hojas en tercero y cuarto, cuarto y quinto o quinto y sexto nudo, contados desde la base (nacimiento del sarmiento).
- Axilares: las que normalmente emerge de la axila de la hoja
- Latentes: las yemas axilares que han estado latentes por más de una temporada por alguna razón.
- Adventicias: las que se desarrollan en cualquier parte de la vid, excepto en la punta de un brote o en las axilas de las hojas

2.2.4.4. Hojas

Las hojas están insertas en los nudos. En general son simples, alternas, simples con ángulo de 180° y una divergencia normal de ½. Compuestas por pecíolo y limbo:

- Pecíolo: insertado en el pámpano. Envainado o ensanchado en la base, con dos estípulas que caen prematuramente.
- Limbo: generalmente 5 hojas (5 nervios partiendo del pecíolo y ramificándose), dependiendo de la variedad. Con bordes dentados; siendo el haz de un color verde más intenso que en el envés, que presenta una vellosidad también más intensa, aunque también hay hojas glabras.

2.2.4.5. Zarcillos

Presentan estructura semejante al tallo. Pueden ser bifurcados, trifurcados o polifurcados. Tiene una función mecánica, los zarcillos que se enrollan. Tienen una función de sujeción o trepadora.

Los zarcillos y las inflorescencias tienen un origen parecido con loquees frecuente encontrar estados intermedios.

2.2.4.6. Flores

Son llevados por un racimo compuesto de un eje, llamado raquis, del cual se parten ramas para formar los pedicelos, que son los que llevan las flores individuales. La parte del raquis que se extiende desde el brote hasta la primera rama se llama pedúnculo. El eje principal con todas sus ramificaciones (raquis, ramas y pedicelos) se denomina escobajo aunque la mayoría de las flores de las variedades comerciales de *Vitis vinífera* son perfectas (con órganos masculinos y femeninos bien desarrollados en la misma flor), existen también flores puramente femeninas o puramente masculinas (Hidalgo, 2002)

Las flores pentámera, formada por:

- Cáliz: compuesto por cinco sépalos fusionados que dan forma de cúpula.
- Corola: formada por cinco pétalos soldados en el ápice, que protege al androceo y gineceo desprendiéndose en la floración. Se le conoce como capuchón o caliptra.
- Androceo: cinco estambres opuestos a los pétalos formados por un filamento y dos lóbulos (tecas) con dehiscencia longitudinal e introrsa. En su interior se ubican los sacos polínicos.
- Gineceo: ovario súpero, bicarpelar (carpelos soldados) con dos óvulos por carpelo. Estilo corto y estigma ligeramente expandido y deprimido en el centro.

2.2.4.7. Racimos

Una vez finalizada la fecundación, aparece el granito de uva o baya, que engorda rápidamente, y que está formado por una cutícula exterior, hollejo; una pulpa, que llena casi todo el grano; las semillas y la prolongación de los canales del corto cabillo, denominado pincel, a través del cual se produce el flujo de la savia que los alimenta.

Cuando la vegetación está bien desarrollada y el grano es verde, tiene clorofila; es decir, producirá, al menos, parte de la savia que nutre, aunque es importante que la mayor parte de la savia sea absorbida por las hojas.

La cutícula exterior corresponde a la piel exterior del fruto, sobre la que suele encontrarse una capa de cera denominada pruina. La pulpa corresponde al mesocarpio del fruto, y está formado por células grandes ricas en zumo, que llenan toda la uva.

2.5 CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS

Varikou et al., (2010), se menciona que tiene un hábito de comportamiento ambiguo, con un hábito de alimentación del floema. Dimorfismo sexual, con algunas especies parte no genéticas. Esto sugiere que el número de generaciones observadas en campo es variable oscilando entre 3 y 9 generaciones, dependiendo de las condiciones ambientales.

2.6 DAÑOS

Jiménez (2019) cita a Hardy et al. (2008), que manifiesta que el “chanchito blanco” *Planacoccus citri* se alimentan de la savia de la planta y causan daños a la planta porque son el portador del patógeno. La extracción de savia es producida por ninfas y hembras adultas durante su alimentación. Asimismo, inyectan una toxina a través de la cual el virus puede propagarse o excretar melaza el cual ayuda para el establecimiento del hongo (fumagina) en la superficie del hongo afectado.

Además, los síntomas en múltiples órganos afectados incluyen: deformación de las yemas terminales y axilares, caída de flores secas, reducción de la deformación de los frutos, todo lo cuales causado por la Influencia de la toxina

inyectada. Al final, el hospedero potencialmente infectado tiene más medios de perecer.

2.7 IMPORTANCIA ECONÓMICA

Jiménez (2019) plantea que el chanchito blanco (*Planacoccus citri*) se reconoce por su estimación a grado comercial, debido a que este puede influir en cada uno de los periodos del desarrollo del cultivo y provocar pérdidas en la cosecha, generando el rechazo en la fruta para la exportación. El deterioro que causa este fitófago es evidente en el debilitamiento de la planta, decoloración de las hojas donde este se ve en compañía por necrosis en los bordes, además, de atacar regiones de la planta como las axilas, raíces, tallos, partes en crecimiento y frutos.

2.8 DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA

La mayoría de los géneros tienen una amplia distribución geográfica (Ben-Dovetal. 2013). Incluyen especies nativas de Oceanía (Williams y Watson, 1988), del Neártico (Mc Kenzie, 1967), del Paleártico, de la región Oriental (Williams, 2004) y Neotropical (Williams y Granara-de-Willink, 1992)

Dado que las cochinillas son insectos que pueden moverse con la brisa del viento, en su mayoría se mueven entre las plantas e incluso hay informes de que son llevados al mar en condiciones climáticas moderadas (18 a 30 °C y alta humedad relativa) (Meissner et al., 2009)

2.9 MEDIOS DE CONTROL

2.9.2 Control cultural

- Evitar el exceso de fertilización nitrogenada

Espíndola y Pugliese (2015) señalan que el exceso de nitrógeno puede afectar el rendimiento y las hojas son excesivas y de color verde oscuro. El impulso también es demasiado. Los brotes tienden a tener entrenudos más largos y aplanados

- Remoción de la corteza a manera de destolado de tallos, provocando así la exposición de los individuos
- Eliminación de malezas en el campo

- No dejar rastrojos de poda
- No dejar fruta no cosechada en la planta
- Control de hormigas

Rodríguez A. (2017) Se recomienda combatirlos para permitir una mayor acción enemigo natural

2.9.3 Control biológico

Liberación depredadores:

- *Chrysoperla externa*: Sifuentes Amez (2019) indica es un insecto benéfico que se da naturalmente en la costa del Perú y se alimenta de plagas en su estado larvario.
- *Cryptolaemus monstruzieri* Malais, M. (1991) comenta que este escarabajo australiano nativo se utilizó por primera vez en California para controlar las cochinillas harinosas de los cítricos. Desde entonces, se ha introducido en todo el mundo como un medio para controlar varias cochinillas harinosas.

Liberación de parasitoides:

- *Acerophagus flavidulus*: Luppichini y Ripa (2010) explican que, en el caso del cultivo de la vid, el insecto tiene la capacidad de localizar y alcanzar lechones protegidos bajo la corteza o ritidoma. Es específico, parasitario desde individuos pequeños hasta hembras bien desarrolladas.

2.9.4 Control etológico

Novagri (2020) Uso de feromonas para la captura de machos, pudiendo buscar evadir que el macho encuentre a la hembra, con lo cual suprime la copulación, eliminando la postura de huevos y su posterior ciclo biológico.

2.9.5 Control químico

- Rotación de moléculas, teniendo en cuenta las permitidas en los mercados a exportar.

- Aplicaciones preventivas en etapas de formación
- Uso coadyuvantes y pegamentos para una mayor permeabilidad

2.10 GLOSARIO DE TÉRMINOS BÁSICOS

- **Artejos:** Cada uno de los segmentos que integran los apéndices articulados de los artrópodos.
- **Bilobada:** Dícese de la cuando las rémiges interiores son tan largas como las exteriores y entonces el ala presenta en su parte posterior dos salientes.
- **Bucle:** En forma de espiral lizo.
- **Destole:** Des cortezar la planta de su antiguo ritidoma, dejando expuesto el tronco.
- **Dismorfismo:** Anomalía en alguna parte del cuerpo producida durante su desarrollo.
- **Elíptico:** De forma oval
- **Entomólogo:** Persona encargada de estudiar los insectos.
- **Grácil:** Sutil, delgado, menudo o frágil.
- **Hemimetábolo:** Insecto con metamorfosis incompleta.
- **Ninfa:** Estado juvenil con a las rudimentarias de hemimetábolo.
- **Parasitoides:** Organismos que viven a expensas de otros
- **Predadores:** Captura a sus víctimas para alimentarse, mayormente se habla de los carnívoros.
- **Quilla:** Prolongación del esternón en forma de hueso saliente, en donde se insertan los músculos que accionan las alas.
- **Ritidoma:** Conjunto de tejidos muertos del tallo de las plantas leñosas que forma la parte exterior de la corteza que seres que braja y se desprende.
- **Segmentos:** Trozo o parte, parte que en conjunto forma un todo.
- **Tarso:** Quinto segmento de las patas de los insectos, dividido en dos o cinco subsegmentos.
- **Taxonomía:** Rama de la biología que describe y clasifica a los organismos vivientes.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1. ENFOQUE Y DISEÑO

El presente estudio planteó desarrollar una investigación de tipo descriptiva con el fin de poder determinar cuál la relación existente entre la prevención del “chanchito blanco” en la etapa de producción y el cultivo de vid en el Valle Verde-Enzafruit, ubicado en Cieneguillo. Esta investigación brinda un mayor panorama y conocimientos para poder implementar o generar estrategias, planes y maneras de intervenir ante una determinada problemática o realidad (Lozada, 2014).

Así mismo, podemos decir que la presente investigación posee un diseño no experimental, debido a que no existirá manipulación en las variables estudiadas, y estas serán analizadas tal y como se hallaron en un estado inicial (Mendoza, 2013).

3.2. SUJETOS DE LA INVESTIGACIÓN

La presente investigación se llevó a cabo en el Fundo Valle Verde- Enzafruit. Se trabajó en un área de una hectárea de cultivo, lo cual consta de 1630 plantas, se trabajó con un muestreo de 25 plantas de la variedad Timco. El método de selección de la muestra se realizó a través del muestreo probabilístico, que permitió demostrar que cada planta, tiene una probabilidad de formar parte de la muestra y así comprobar la importancia de la prevención del chanchito blanco en el cultivo de la vid.

3.3. MÉTODOS Y PROCEDIMIENTOS

A través de la observación se va a monitorear la planta y la plaga, es decir a comienzos de fenología de cultivo se hizo una evaluación a nivel del tallo utilizando el método de destolar el ritidomo e incluso a nivel de suelo. Asimismo, se evaluaron brotes, brazos, cargadores y racimos (los racimos cerca a los brazos), cuando nos referimos a los racimos, hacemos hincapié que se debe elaborar una evaluación más rígida ya que es el material exportable. Además de considerar la observación y localización de hormigas ya que estos insectos se sienten atraídos a las azúcares que son las cuales excreta esta plaga ocasionando que se forme el hongo de la fumagina.

Es importante precisar que para detectar la presencia de “chanchito blanco” durante la cosecha, se le debe instruir a los trabajadores que reporten la presencia de este en la fruta, ya sea colocando marcas en las plantas y colectando muestras para la identificación.

Tabla 3.1. Parámetros de Intensidad permitidos

ZONA DE PLANTA	ORGANO	ESTADIO BIOLÓGICO	INTENSIDAD DE LA PLAGA			
			NULA	BAJA	MEDIA	ALTA
Tercio Inferior	Tallo	Ovisacos	0	1 a 5	6 a 15	>15
		Ninfas	0	1 a 5	6 a 15	>15
		Adultos	0	1 a 10	11 a 20	>20
Tercio Medio	Tallo	Ovisacos	0	1 a 5	6 a 15	>15
		Ninfas	0	1 a 5	6 a 15	>15
		Adultos	0	1 a 10	11 a 20	>20
Tercio Superior	Brazos y Brotes	Ovisacos	0	1	2	>2
		Ninfas	0	1	2	>2
		Adultos	0	1 a 2	3 a 5	>5
	Hojas	Ovisacos	0	1	2	>2
		Ninfas	0	1 a 2	3 a 5	>5
		Adultos	0	1 a 2	3 a 5	>4
	Racimos	Ovisacos	0	1	2	>2
		Ninfas	0	1	2	>2
		Adultos	0	1	2	>2

3.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

3.4.1. Aplicación Calendario

Se consideró 2 aplicaciones, por calendario y 2 a 3 extras de acuerdo a monitoreo. La primera aplicación, se hizo entre los 5 DDC (días después de la aplicación decianamida), se hizo una aplicación de ingrediente activo chlorpyrifos con un coadyuvante para una mejor absorción y área de cobertura. Esta aplicación se hace a manera de pistón con 3 jornadas (2 aplicadores y 1 operador), los 2 aplicadores uno en cada línea aplicando una cara de la planta (es decir se aplica línea por línea) se aplica a una

velocidad de 2.5 a 3 km, a una revolución de 1400 RPM. El rendimiento de labor es de 2 a 2.5 tancadas por 8 horas de trabajo. Al igual que la cianamida en lotes aledaños se hace aplicación con mochila a palanca de acuerdo a la etapa fenológica se encuentra este.

La segunda aplicación se realizó entre los 50 a 55 DDC (días después de cianamida), se realiza una aplicación de ingrediente activo Imidacloprid vía válvula por el método de inyección directa, que consiste en la aplicación una hora antes del término de riego, ya que así se conseguiremos que no se infiltre el producto aplicar y se quede dentro del bulbo húmedo.

Tabla 3.2. Plaguicidas utilizados para la prevención del “chanchito blanco”
Planococcus citri

NOMBRE COMERCIAL	INGREDIENTE ACTIVO	CLASE	DOSIS	FORMA DE APLICACION
WINGTHION500 EC	CHLORPYRIFOS	Insecticida Químico	5.00lts/ha	DIRIGIDO
CONFIDOR350ECC	IMIDACLOPRID	Insecticida Químico	1.50lts/ha	VIA SISTEMAD ERIEGO
SAFECONTROL	ACEITE DE SESAMO	Insecticida Orgánico	3.00lts/ha	DIRIGIDO

3.4.2. Feromonas

Para facilitar la detección de los chanchitos blancos, se utilizará la siguiente técnica, en donde se usó trampas con feromonas sexuales, que consiste en atraer los machos hacia una trampa que contiene el dispensador que emite la feromona sexual y una superficie pegajosa, en donde los machos quedan atrapados.

Estas trampas se deben colocar en los brazos de los cargadores teniendo en cuenta los focos de mayor incidencia, cabe recalcar que una de las ventajas de este método es la disminución en el uso de compuestos tóxicos, la reducción de residuos en la fruta y de los riesgos para los trabajadores, su compatibilidad con el uso de enemigos naturales además de ser uno de ellos una alternativa viable en producción orgánica.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. RESULTADOS

4.1.1. INFORME DE APLICACIÓN

Se presentan los resultados obtenidos en la evaluación de 25 plantas de la variedad Timco que corresponde al Fundo “Valle Verde” -Enza Fruit, desarrollando los métodos mencionados en el marco metodológico. Asimismo, los datos obtenidos para la ejecución de este trabajo de investigación se tomaron a partir de la poda de producción del año 2021, específicamente el día 03 de julio, tal como se puede observar en la Tabla 2. Por consiguiente, se realizó una primera aplicación considerada “aplicación de desinfección” de ingrediente activo Chlorpyrifos, La aplicación de este producto se hizo de manera dirigida, se debe realizar en los 5 primeros días después de poda, ya que se, si se realiza al inicio de brotación, puede causar que estos se quemen y no podríamos obtener los racimos que se esperan para la campaña de producción. Asimismo, esta aplicación se realizó de la siguiente manera, como primer paso se aplica en todo el tronco desde el tercio inferior hasta el tercio superior de la planta, además se hace un mojamiento de 3500 a una marcha de tractor de primera baja súper lenta a una revolución de 1400 RPM, haciendo uso de 2 jornadas para dicha labor. Con esta aplicación lo que se quiere es lograr penetrar las diferentes capas del ritidoma hasta llegar al insecto plaga siendo este un insecticida solido blanco de apariencia cristalina y de aroma fuerte. No es muy soluble en agua, de manera que generalmente se mezcla con líquidos aceitosos antes de aplicarse. Posteriormente se realizó la primera evaluación en donde se puede observar (Tabla 3.2) la disminución de individuos que presenta la planta.

La investigación realizada es de enfoque cualitativo - descriptivo, lo cual tiene como objetivo la recopilación de datos y el análisis de los mismos.

Además, las evaluaciones posteriores se realizaron en un rango de 5 a 7 días tal y como se muestra en la Tabla 3.2, lo cual consistió en seguir los siguientes parámetros, es decir se debe dividir la planta en tres tercios (tercio inferior, medio y superior) ninfas, adultos y ovisacos. Después de haber evaluado la eficiencia del ingrediente activo Chlorpyrifos, se confirmó y observó que la presencia de individuos en la planta iba disminuyendo desde el día 15 de julio hasta el día 19 de agosto del presente año (Figura 4.1)

Sin embargo, para que el “chanchito blanco” *Planococcus citri* no presente resistencia, se hizo la rotación de moléculas para no atacar al mismo estadio del insecto con un intervalo prudencial, para que estos productos tengan su tiempo de desarrollo, por lo tanto, el día 26 de agosto (Tabla 3.2) se ejecutó una segunda aplicación mediante válvula de sistema de riego, del ingrediente activo Imidacloprid, siendo un insecticida sistémico, de contacto y estomacal, que actúa sobre el sistema nervioso central. Esta aplicación se hizo a los 54 días a manera de inyección, es decir se realizó la aplicación vía válvula de manera directa al área a tratar, esta aplicación se ejecuta con las horas de riego que están establecidas en ese turno, esta se hizo una hora antes de la hora de riego para evitar atoramiento de goteros y se pueda hacer una limpieza de mangueras.

Asimismo, se realizó la evaluación correspondiente post aplicación, lo cual comprende desde la fecha 2 de septiembre hasta el 23 de septiembre con un intervalo de 5 a 7 días, donde se reafirma la eficiencia para contrarrestar la presencia de los individuos en la planta (Tabla 3.2).

Teniendo en cuenta de estar próximo a la cosecha se hizo uso de productos biológicos, por ello día 30 de septiembre (Tabla 3.2), se optó por el ingrediente activo Aceite de Sésamo que es un insecticida biológico con un modo de acción de contacto actuando a manera de control en el insecto mediante asfixia evitándose la respiración y a su vez no ocasionó manchado de fruta y no superó los límites máximos de residuos (LMR)

En la cosecha se realizaron aplicaciones dirigidas y/o focalizadas, es decir, partes donde la incidencia no presentó control o reducción de individuos, siendo estas plantas aplicadas de manera similar con productos biológicos

dirigiéndose abrazos, cargadores y racimos (previo ensayo de no ocasionar manchado). Las evaluaciones se siguieron realizando de manera perenne, sumándose jornadas en los puntos de acopio de fruta para un monitoreo adicional del que se hace en campo.

4.2. DISCUSIÓN

En cuanto al trabajo de investigación se encuentra bajo un objetivo general lo cual pretende determinar cuál es la relación existente entre la prevención del “chanchito blanco” *Planococcus citri* en la etapa de producción y el cultivo de vid (*Vitis vinifera L.*) del fundo Valle Verde– Enzafruit. De acuerdo con la técnica de observación se va a poder establecer un mayor panorama e implementar estrategias.

De acuerdo a los resultados cuantitativos obtenidos por las evaluaciones posteriores a las diferentes aplicaciones que se establecieron para la prevención del chanchito blanco, se determina que, de manera general, la presencia de individuos fue disminuyendo de forma gradual, asimismo, es relevante mencionar que los ingredientes activos utilizados permitieron que el chanchito blanco no presente resistencia y así corroborar con la eficiencia de los ingredientes activos aplicados.

Por lo tanto, es de suma importancia afirmar que el trabajo de investigación para determinar la relación entre la prevención del chanchito blanco y la etapa de producción y el cultivo de vid, es significativa ya que hemos podido identificar el daño causado y las estrategias eficientes para eliminar la presencia de los individuos, tal y como se puede observar en la figura 3.1.

Tabla 4.1. Evaluaciones y registros de los estados jóvenes y adultos del “chanchito blanco” *Planococcus citri*, en diferentes fases fenológicas

LOTE	DDC	FECHA	ETAPAFENOLÓGICA	LABOR	TIOVI SACOS	TININFAS	TIAD ULTOS	TMOVI SACOS	TMNI NFAS	TMAD ULTOS	TS BRAZOSN INFAS
41	0	03/07/2021	PODA								
	5	08/07/2021	POSTPODA	APLIC. (CHLORPYRIFOS)	0,25	4,37	1	0,12	1,25	1,62	1,5
	12	15/07/2021	PUNTAVERDE	EVALUACION	0,37	2,87	0,75	0,12	1	1,12	0,87
	19	22/07/2021	BROTEDE3-5CM	EVALUACION	0,62	0,25	0,25	0	1	1	1,87
	26	29/07/2021	BROTEDE8-10CM	EVALUACION	0,62	0,12	0,5	0,12	1,87	1,12	2,37
	33	05/08/2021	INICIO DE FLORACION	EVALUACION	0,5	0,62	0,25	0,12	2,12	1,25	4,12
	40	12/08/2021	CUAJADO	EVALUACION	0,25	0,37	0,37	0,62	3	1,62	4,5
	47	19/08/2021	50%FLOR	EVALUACION	0,12	1,75	0,75	0,87	4,62	1,62	5,87
	54	26/08/2021	100%FLOR	APLIC. (IMIDACLOPRID)	0,12	1,25	0,5	0,87	4,37	1,25	8,12
	61	02/09/2021	FORMACIÓN BAYA	EVALUACION	0,12	0,5	1,37	1,12	1,75	1,75	5,25
	68	09/09/2021	BAYADE6MM	EVALUACION	0,12	0,25	1,12	0,75	1,87	1,12	5,87
	75	16/09/2021	BAYADE14MM	EVALUACION	0,12	1,5	1	0,37	2	1	7,25
	82	23/09/2021	BAYADE16MM	EVALUACION	0,25	1,12	1,25	0,12	1,25	0,85	8,37
	89	30/09/2021	BAYABLANDA	APLIC. (ACEITE DE SESAMO)	0,12	1,37	1,25	0,12	1,37	1	7,62
96	07/10/2021	ENVERO	EVALUACION	0,25	1,5	1,5	0,12	1,75	1,62	6,5	

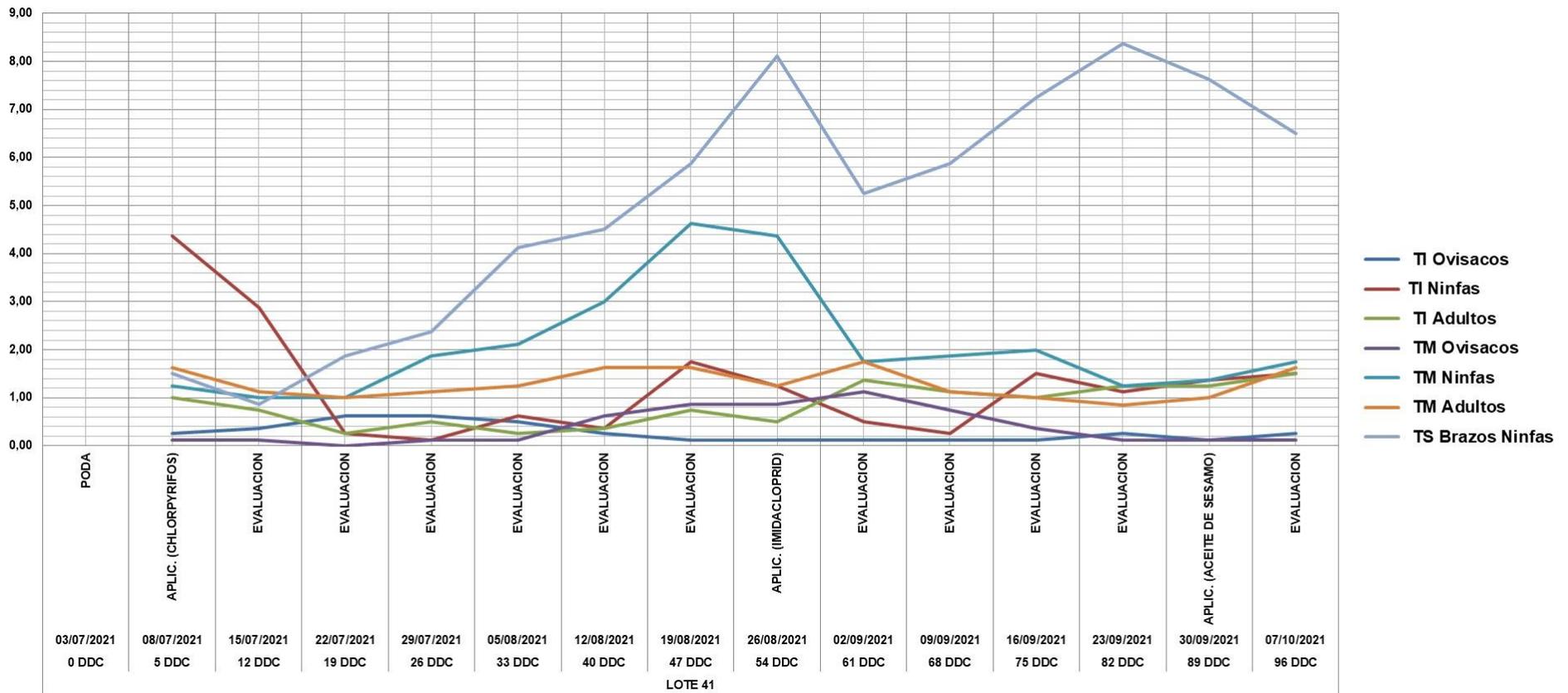


Figura 4.1. Monitoreo y aplicaciones de para el control y prevención de *Planococcus citri*.

CONCLUSIONES

Bajo las condiciones experimentales en las cuales se realizó el presente trabajo de investigación, se llegó a las siguientes conclusiones:

1. En el manejo del “chanchito blanco” *Planococcus citri* mediante el uso del control químico se pudo lograr su control, evitando su presencia en la fruta exportable, el cual es el causante de rechazo de fruta y/o cierre de mercados.
2. Después de haber hecho uso de tres diferentes químicos, se llega a la conclusión que el ingrediente activo aceite de sésamo (insecticida orgánico) obtuvo mejores resultados, ya que con dicho producto no se superó el LMR (Límites máximo de residuos), como se muestra en el cuadro 04 del anexo.
3. Se presentó cierta dificultad con el ingrediente activo Chlorpyrifos por su forma de aplicación ya que este no logra cubrir el 100% de la planta, dejando un espacio donde no se cubrirá la tercera capa de la corteza, generando una mejor eficiencia para el control de chanchito blanco (*Planococcus citri*)

RECOMENDACIONES

1. Realizar un monitoreo constante del “chanchito blanco”, ya que esta plaga se dispersa desde malezas hospederas y/o el tronco de la planta hacia los brotes, hojas y posteriormente racimos.
2. Usar productos sistémicos ya que estos ingresan al tejido de planta pudiendo pasar el ritidomo, con lo cual el insecto al alimentarse de la savia ingiera el producto ocasionando su muerte
3. Implementación del control biológico para el control del “chanchito blanco”, logrando así un mejor producto cosechado y la preservación del medioambiente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agro Bayer Perú (2017).** Ficha técnica del producto utilizado “Confidor 350 SC” con número de registro PQUAN°028-SENASA. Tomado de la página Web: <https://agro.bayer.pe/productos/confidor-350-sc>
- Ben-Dovetal. (2013)** Amplia distribución geográfica de *Planococcus citri*. Tomado de la página Web: <http://www.sel.barc.usda.gov/scalenet/scalenet.htm>
- Bodenheimer, F. S. (1951).** Entomología de los cítricos en el Medio Oriente. Hoitsema Brothers Groningen (Holanda). Tomado de la página Web: <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/27775/tesisUPV1762.pdf>
- Capdeville Celis, C. (1945).** Plagas de la agricultura en Chile. Quillota, Chile: Imprenta Pacífico. Tomado de la página Web: <https://bibliotecadigital.infor.cl/handle/20.500.12220/18970>
- Cytoperu (2012).** Ficha técnica del producto utilizado “Safe Control” con número de registro 036-SENASAPBA-EV. Tomado de la página Web: <https://cytoperu.com/wp-content/uploads/2022/01/Safe-Control-FT.pdf>
- Ebeling, W. (1959).** Subtropical fruit pests. California, University of California. Division of Agricultural Sciences. Estación Fitopatológica Agrícola de Almería. Tomado de la Web: <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/27775/tesisUPV1762.pdf>
- Espíndola, R. y Pugliese, F. (2015).** Fertilización razonada de la Vid “Principios Básicos para crear estrategias de fertilización”. Tomado de la página Web: https://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp.inta_fertilizacion_razonada_delavid_2015.pdf
- Etchebarne, F. ETAL. (2003).** “Cochinilla Harinosa de la Vid *Planococcus ficus*”. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). Argentina. Tomado de la página Web: <https://www.infowine.com/intranet/libretti/libretto920-01-1.pdf>
- Franco, J. C., (2000).** Cochinillas del algodón (Hemíptera: Pseudo coccidae) asociado

sacitrícos en Portugal. Prensa ISA, Lisboa. Tomado de la Web:<https://www.cothn.pt/publicfiles/fgyeqxrmrmkcdrijlbib8snrmylgo2c8fceucvhfs.pdf>

Garrido, A., Del Busto, T. (1987). Algunas cochinillas no protegidas que pueden originar daños en los cítricos españoles, II: *Pseudococcus adonidum* (L), *Pseudococcus marítimus* (Ehrhorn) y *Planococcus citri* (Risso) (Subfamilia: Pseudo coccinae). Levante Agrícola. Tomado de la página Web:<https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/27775/tesisUPV1762.pdf>

Gómez-Menor. (1937). Cócidos de España. Instituto de Investigaciones Agronómicas. Tomado de la página Web:<https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/27775/tesisUPV1762.pdf>

Grupo Silvestre (2019). Ficha técnica del producto utilizado “Wing Thion500 EC” con número de registro PQUA N° 735-SENASA. <https://silvestre.com.pe/wp-content/uploads/FT-WING-THION-500-EC-1.pdf>

Hardy, N. B., P. J. Gullan YC. J. Hodgson. (2008). Una clasificación a nivel de subfamilia de cochinillas (Hemíptera: Pseudococcidae) basada en datos moleculares y morfológicos integrados. Tomado de la página Web:<https://resjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-3113.2007.00408.x>

Hidalgo L. (2002) Tratado de Viticultura General. Tercera Edición. Madrid-Barcelona. Repositorio de tesis. Universidad Católica de Santa María

Lozada, J. (2014). Investigación Aplicada: Definición, Propiedad Intelectual e Industria. Ciencia América: Revista de divulgación científica de la Universidad Tecnológica Indoamericana. Tomado de la página Web:<https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:W6NH8tceyC>

Luppichini, B. y Ripa, S (2010). Biología, manejo y control de chanchito blanco. Boletín INIA N° Tomado de la página Web:http://bosques.ciren.cl/bitstream/handle/123456789/32017/Boletin_INIA_204.pdf?sequence=1&isAllowed=y

- Malais, M. (1991).** Consejería Agricultura y pesca Junta Andalucía “Morfología de *Cryptolae musmontrouzieri*” tomado de la página Web:<http://www.controlbiologico.info/index.php/es/organismos-de-control-biologico/ocb-comerciales-enemigos-naturales/cryptolaemus-montrouzieri#info>
- Mckenzie Williams D., (1967).** Quinto estudio taxonómico de las cochinillas harinosas de América del Norte con notas de revisión sobre siete especies. University of California Division of Agricultural Sciences. Tomado de la página Web:https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/agromeso/article/view/32600/37013#content/citation_reference_101
- Novagri (2020).** Uso de Feromonas de *Planococcus* spp. En Vid. Tomado de la página Web:<http://www.novagri.com/feromonas-de-planococcus-en-vid/nuevo/>
- Prieto, M. (2019).** Determinación de la patogenicidad de cepas nativas de *Metarhiziumanisopliae*, *Beauveria bassiana*, *Isaria fumosorosea* sobre “Chanchito blanco de la vid”, *Pseudococcus viburni* (Hemíptera: Pseudococcidae). Universidad Nacional de San Agustín Arequipa, Perú. Tomado de la página Web:<http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/UNSA/8720/Biprgoml1.pdf?sequence=3&isAllowed>
- Quayle, HJ (1941).** Insectos de vid y otras frutas subtropicales. Ítaca, Nueva York. Tomado de la página Web: <https://www.biodiversitylibrary.org/bibliography/53400>
- Ripa R, Rojas S. (1991).** Manejo y control biológico del chanchito blanco de la vid. Revista Frutícola (Chile), 11: 82-87. Tomado de la página Web: <https://www.colibri.udelar.edu.uy/jspui/bitstream/20.500.12008/1832/1/0075cas.pdf>
- Rodríguez, A. (2017).** Manejo de plaga se nuvademesa–Capitulo07.ConvenioINIA-INDAP. Tomado de la página Web:<https://biblioteca.inia.cl/bitstream/handle/20.500.14001/6714/Capitulo%207.pdf?sequence=12&isAllowed=y>

- Rodríguez R; Ruesta A. (1992).** Cultivo de la vid en el Perú. Lima-Perú
- Sifuentes, A. (2019).** Biología, comportamiento y capacidad de depredación de *Chrysoperla externa*. Universidad Nacional Agraria La Molina. Facultad de Agronomía. Departamento Académico de Entomología. Tomado de la página Web:<https://hdl.handle.net/20.500.12996/3976>
- Varikou ETAL. (2010).** Efecto de la Temperatura en el Desarrollo. Sociedad de Entomología de América 103 (6):943-948. Tomado de la página Web: <https://www.redalyc.org/pdf/3220/322046181004.pdf>
- Viera, M. (2019).** “CICLO BIOLÓGICO DE *Planococcus citri* (Risso) “Chanchito blanco” en cultivo de vid variedad Red Glove. Piura, 2016”. Perú. Tomado de la página Web:<https://repositorio.unp.edu.pe/bitstream/handle/UNP/1992/AGR-VIE-CHI-2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Williams, D.J. & Granara De Willink, M.C. (1992).** Cochinillas de América Central y del Sur. CAB International, Wallingford. 635 pp. Tomado de la página Web:https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/agromeso/article/view/32600/37013#content/citation_reference_130
- Williams, D.J. & Watson, G.W. (1988).** La escala Insectos de la Región Tropical del Pacífico Pt.2: The Mealybugs (Pseudococcidae). CAB International Wallingford, U.K. Tomado de la página Web: <https://www.redalyc.org/journal/437/43757673019/html/>
- Williams, D. J. (1991).** Superfamilia Coccoidea. The insects of Australia. Cornell University, NY, USA. Tomado de la página Web: <https://zookeys.pensoft.net/articles.php?id=3663>
- Yudelevich, M. (1950).** Control biológico de los Pseudococcus en Chile. Tesis Ing. Agr. Santiago, Universidad de Chile, Facultad de Agronomía. <https://docplayer.es/54772467-1-introduccion-entre-las-plagas-de-importancia-para-la-agricultura-nacional-el-grupo-de-los-pseudococcidos.html>

ANEXOS

EVIDENCIA DE APLICACIÓN

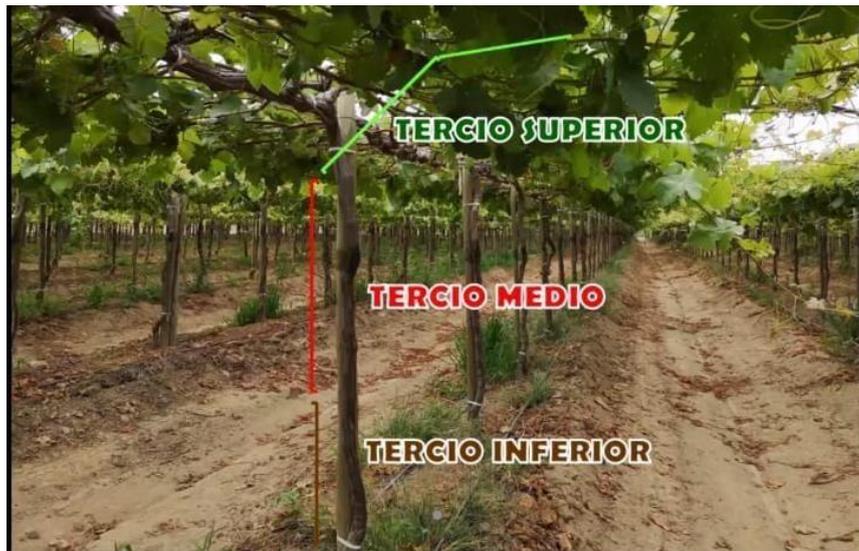


Figura A-1. Evaluación de las diferentes partes de la planta



Figura A-2. Presencia de Chanchito blanco encargadores y bayas



Figura A-3. Labor de desto leal tallo de la planta para una mejor evaluación



Figura 4. Aplicación dirigida en la etapa fenológica de poda

Tabla A-01. Resultados de los Análisis de residuos de todo el lote de la Empresa Enzafruit Perú S.A.C. FRUTO/ FDVALLE VERDE, cultivo de vid variedad Timco. 2021



INFORME DE ENSAYO
PE2103469 Rev. 0

Página 1 de 7

Ensayo solicitado por el cliente:	ENZAFRUIT PERU S.A.C. AV. JOSE PARDO NRO. 801, MIRAFLORES - LIMA		
Descripción del cliente:	FRUTO / FD VALLE VERDE (VID - TIMCO)	Cantidad Muestras:	1
Solicitud de Ensayo:	233354-7	Fecha de Recepción:	10/11/2021
Descripción del Laboratorio:	FRUTAS-UVAS	Fecha de Ensayo:	Del 10/11/2021 Al 11/11/2021
Procedencia:	MUESTRA RECIBIDA	Fecha de Emisión:	11/11/2021
Detalles de la recepción:	EN BOLSA PLASTICA		
Información del cliente:	MUESTRAS RECIBIDAS ZONA DE PRODUCCION : SAN LORENZO DISTRITO : TAMBOGRANDE SECTOR : SOMATE- ALGARROBO 14 PROV PIURA SUB SECTOR : VALLE HERMOSO- LA PEÑA DEP PIURA CODIGO :002-19408-01 FECHA DE MUESTREO :09-11-2021		
Ensayo	Método		
Residuos de Pesticidas	ANA-DR-AFL 471 based on UNE-EN 15682 - March 2010 Foods of plant origin. Multiple method for the determination of pesticide residues by analysis based on GC and LC after extraction with acetonitrile and cleaning by dispersion SPE.		

CUADRO DE RESULTADOS

Parámetro	Resultado mg/kg	L.C. mg/kg
Boscalid	0.010	0.01
Ciprodinil	0.492	0.01
Fludioxonil	0.146	0.005
Tebuconazole	0.010	0.005

**INFORME DE ENSAYO
PE2103469 Rev. 0**

Página 2 de 7

SCREENING DE MATERIAS ACTIVAS DE MULTIRESIDUOS ANALIZADOS

N°	MATERIA ACTIVA	L.C.	N°	MATERIA ACTIVA	L.C.	N°	MATERIA ACTIVA	L.C.	N°	MATERIA ACTIVA	L.C.
1	2-Naphthoyloxyacetic Acid	0.01	3	2,2,3,4,4,5-Heptachlorocyclopentadiene	0.005	3	2,3,4,5-Tetrachloroaniline	0.005	4	2,3,5,6-Tetrachlorophenol	0.01
5	2,4-DE	0.01	6	2,4,5-Trichlorobiphenyl	0.005	7	2,4-Dimethylamine	0.005	8	2-Fenitrofenol	0.005
9	2,4-Dichloroaniline	0.005	10	2-Hydroxycarboluran	0.01	11	6-9-2-Avermectin B1A	0.01	12	Abamectin	0.01
13	Acaphate	0.01	14	Acequicoyl	0.01	15	Acetamiprid	0.01	16	Acetochlor	0.01
17	Acibenzolar-S-Methyl	0.005	18	Acifluorfen	0.01	19	Acifluorfen	0.005	20	Acinivatin	0.005
21	Achlor	0.01	22	Alarycarb	0.01	23	Aldicarb	0.01	24	Aldicarb - Sulfone	0.01
25	Aldicarb - Sulfone	0.01	26	Aldin	0.005	27	Aldina	0.005	28	Ametoctradin	0.01
29	Ametyn	0.01	30	Ambasulfuron	0.01	31	Ametocarb	0.01	32	Aminopyralid	0.01
33	Amsulfuron	0.01	34	Ambiaz	0.01	35	Ambiaz Metabolite	0.01	36	Amisulprida	0.01
37	Anilazin	0.01	38	Anilofos	0.01	39	Anthraquinone	0.01	40	Anilatin	0.01
41	Atazina	0.01	42	Atazina - Desethyl	0.01	43	Atazina - Desisopropyl	0.01	44	Avermectin B1A	0.01
45	Avermectin B1B	0.01	46	Azoxystrobin	0.01	47	Azinphos - Ethyl	0.005	48	Azinphos - Methyl	0.01
49	Azinulfuron	0.01	50	Azoxystrobin	0.01	51	Acetazone	0.005	52	Acyclovir	0.01
53	Azulf	0.04	54	Bacban	0.01	55	Baculovirus	0.005	56	Baculovirus	0.01
57	Baculovirus	0.005	58	Baculovirus	0.01	59	Baculovirus	0.01	60	Baculovirus	0.005
61	Baculovirus Methyl	0.01	62	Baculovirus	0.01	63	Baculovirus - Isopropyl	0.01	64	Baculovirus Chonde 10	0.01
65	Baculovirus Chonde 12	0.01	66	Baculovirus Chonde 14	0.01	67	Baculovirus Chonde 16	0.01	68	Baculovirus	0.01
69	BHC (Alfa-Beta-Gamma)	0.005	70	BHC Alfa	0.005	71	BHC Beta	0.005	72	BHC Delta	0.005
73	BHC Gamma	0.005	74	Bifenoxate	0.01	75	Bifentio	0.005	76	Bifenox	0.005
77	Bifenoxin	0.005	78	Bifenoxin	0.005	79	Bifenoxin	0.01	80	Bifenoxin	0.01
81	Bifenoxin	0.01	82	Bifenoxin	0.01	83	Bifenoxin	0.005	84	Bifenoxin	0.005
85	Bifenoxin - Ethyl	0.005	86	Bifenoxin - Methyl	0.005	87	Bifenoxin	0.005	88	Bifenoxin	0.01
89	Bifenoxin	0.01	90	Bifenoxin	0.005	91	Bifenoxin	0.005	92	Bifenoxin	0.005
93	Bifenoxin	0.01	94	Bifenoxin	0.005	95	Bifenoxin	0.01	96	Bifenoxin	0.005
97	Bifenoxin	0.01	98	Bifenoxin	0.01	99	Bifenoxin	0.01	100	Bifenoxin	0.005
101	Bifenoxin	0.005	102	Bifenoxin	0.01	103	Bifenoxin	0.01	104	Bifenoxin	0.01
105	Bifenoxin	0.005	106	Bifenoxin	0.01	107	Bifenoxin	0.01	108	Bifenoxin	0.01
109	Bifenoxin	0.01	110	Bifenoxin	0.01	111	Bifenoxin	0.01	112	Bifenoxin	0.01
113	Bifenoxin	0.01	114	Bifenoxin	0.005	115	Bifenoxin	0.005	116	Bifenoxin	0.01
117	Bifenoxin	0.005	118	Bifenoxin	0.005	119	Bifenoxin	0.005	120	Bifenoxin	0.005
121	Bifenoxin	0.01	122	Bifenoxin	0.01	123	Bifenoxin	0.005	124	Bifenoxin	0.01

Este documento es emitido bajo las Condiciones Generales de Servicio de SGS del Perú S.A.C. las cuales se encuentran disponibles en la página www.sgs.com.pe Términos y Condiciones. Sin responsabilidad por las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción de litigios en dichas Condiciones Generales de Servicio, su admisión o su uso constituye un consentimiento tácito por las disposiciones legales y penales de la materia, quedando prohibida la reproducción total o parcial, salvo autorización escrita de SGS del Perú S.A.C.

Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayada(s), no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como verificación del sistema de calidad de la entidad que lo produce. La compañía no es responsable del origen o fuente de la cual las muestras han sido tomadas y de la información proporcionada por el cliente.

INFORME DE ENSAYO
PE2103469 Rev. 0

Página 3 de 7

N°	MATERIA ACTIVA	L.C.	N°	MATERIA ACTIVA	L.C.	N°	MATERIA ACTIVA	L.C.	N°	MATERIA ACTIVA	L.C.
125	Chlorantranilipol	0.01	129	Chlorantranilipol	0.01	127	Chlorantranilipol	0.01	128	Chlorantranilipol	0.01
129	Ciflutrin	0.01	130	Ciflutrin	0.005	131	Ciflutrin	0.01	132	Ciflutrin	0.005
133	Cyproconazole	0.005	134	Cyproconazole	0.01	135	Cyproconazole	0.01	136	Cyproconazole	0.005
137	Cy-1,2,3,4-Tetrahydrophthalimide	0.005	138	Cyfluthrin	0.01	139	Cyfluthrin	0.01	140	Cyfluthrin	0.01
141	Chlorantranilipol	0.01	142	Chlorantranilipol	0.005	143	Chlorantranilipol	0.01	144	Chlorantranilipol	0.01
145	Chlorantranilipol	0.01	146	Chlorantranilipol	0.005	147	Chlorantranilipol	0.005	148	Chlorantranilipol	0.01
149	Cyproconazole	0.005	150	Cyproconazole	0.005	151	Cyproconazole	0.005	152	Cyproconazole	0.01
153	Cyfluthrin	0.01	154	Cyfluthrin	0.005	155	Cyfluthrin	0.005	156	Cyfluthrin	0.01
157	Cyproconazole	0.005	158	Cyproconazole	0.01	159	Cyproconazole	0.005	160	Cyproconazole	0.005
161	Cyfluthrin (Gamma+Lambda)	0.005	162	Cyfluthrin (Lambda)	0.005	163	Cyfluthrin	0.01	164	Cyfluthrin (Alpha+Beta+Gamma)	0.005
165	Cypermethrin-Alpha	0.005	166	Cypermethrin-Beta	0.005	167	Cypermethrin-Gamma	0.005	168	Deltamethrin	0.01
169	Deltamethrin*	0.01	170	DDA (deltamethrin dimethyl acrylate dimethyl)	0.005	171	DDA (deltamethrin dimethyl acrylate dimethyl)	0.005	172	DDA (deltamethrin dimethyl acrylate dimethyl)	0.005
173	DDT (Dichloro Diphenyl Dichloroethylene) o.p	0.005	174	DDT (Dichloro Diphenyl Dichloroethylene) p.p	0.005	175	DDT, DDT-o.p-DDT-p.p-DDT-p.p-DDT-p.p	0.005	176	DDT-o.p	0.005
177	DDT-p.p	0.005	178	DDT	0.01	179	DDT	0.005	180	DDT	0.005
181	Demeton-S	0.01	182	Demeton-S-Methyl-Sulfate	0.01	183	Demeton-S-Methyl-Sulfate	0.01	184	Demeton-S	0.01
185	Demeton-methyl	0.01	186	Demeton-methyl	0.01	187	Di-Alate	0.01	188	Deltamethrin	0.01
189	Diacele	0.01	190	Diazinon	0.005	191	Diazinon	0.01	192	Dichlorvos	0.01
193	Dichlorvos	0.005	194	Dichlorvos	0.01	195	Dichlorvos	0.005	196	Dichlorvos	0.005
197	Dichlorvos	0.005	198	Dichlorvos	0.01	199	Dichlorvos	0.005	200	Dichlorvos	0.01
201	Dicofol - Methyl	0.01	202	Dicofol-benzamide 2,6	0.005	203	Dicofol (Dicofol-p + Dicofol-p-p)	0.005	204	Dicofol-p-p	0.005
205	Dicofol p.p	0.005	206	Dicofol	0.01	207	Dicofol	0.005	208	Dicofol	0.01
209	Diflufenican	0.005	210	Diflufenican	0.005	211	Diflufenican	0.01	212	Diflufenican	0.01
213	Diflufenican	0.01	214	Diflufenican	0.01	215	Diflufenican	0.01	216	Diflufenican	0.01
217	Dinotefuran	0.01	218	Dinotefuran	0.005	219	Dinotefuran	0.01	220	Dinotefuran	0.01
221	Dinotefuran	0.01	222	Dinotefuran	0.005	223	Dinotefuran	0.01	224	Dinotefuran	0.005
225	Dinotefuran	0.01	226	Dinotefuran	0.01	227	Dinotefuran	0.01	228	Dinotefuran	0.01
229	Diflufenican	0.01	230	Diflufenican	0.005	231	Diflufenican-Sulfate	0.01	232	Diflufenican	0.01
233	Diflufenican	0.01	234	Diflufenican	0.01	235	Diflufenican	0.01	236	Diflufenican	0.01
237	Diflufenican	0.01	238	Diflufenican	0.01	239	Diflufenican	0.005	240	Diflufenican	0.01
241	Ethionexin B1B	0.01	242	Ethionexin-Benzothiazole	0.01	243	Ethionexin (Alpha ISD + Beta ISD + Sulfate)	0.005	244	Ethionexin Alpha ISD	0.005
245	Ethionexin Beta ISD	0.005	246	Ethionexin Sulfate	0.005	247	Ethionexin	0.005	248	Ethionexin-Aldehyde	0.005
249	EPN	0.005	250	Epothionexin	0.01	251	Epothionexin	0.01	252	EPTC	0.01

Este documento es emitido bajo las Condiciones Generales de Servicio de SGS del Perú S.A.C. las cuales se encuentran disponibles en la página www.sgs.com.pe y en el sitio www.sgs.com.pe. SGS recomienda leer las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de honorarios y jurisdicción de litigio en dichas Condiciones Generales de Servicio, su adhesión o su uso reiterado constituye un consentimiento tácito y un acuerdo por las disposiciones antes y por encima de la materia, queda prohibida la reproducción total o parcial, salvo autorización escrita de SGS del Perú S.A.C.

Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayada(s), no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como evidencia del sistema de calidad de la entidad que lo produce. La compañía no es responsable del origen o fuente de la cual las muestras han sido tomadas y de la información proporcionada por el cliente.

**INFORME DE ENSAYO
PE2103469 Rev. 0**

Página 4 de 7

N°	MATERIA ACTIVA	L.C.	N°	MATERIA ACTIVA	L.C.	N°	MATERIA ACTIVA	L.C.	N°	MATERIA ACTIVA	L.C.
253	Ethionacetate	0.005	254	Etiproctanate	0.01	255	Etiproctab	0.01	256	Etioacopone	0.01
257	Ethionacetate - Methyl	0.01	258	Ethionacetab	0.01	259	Ethionacetab - Sulfox	0.01	260	Etioac	0.005
261	Etiproctab	0.01	262	Etiproctol	0.01	263	Etiproctanate	0.01	264	Etiproctopros	0.005
265	Etiproctofuroc	0.01	266	Etiproct (Pentane)	0.005	267	Etiproctop	0.005	268	Etiproctone	0.01
269	Etiproctol	0.005	270	Etiproctone	0.005	271	Etiproctol	0.01	272	Etiproctone	0.01
273	Etiproctone	0.01	274	Etiproctop	0.01	275	Etiproctol	0.005	276	Etiproctop	0.01
277	Etiproctone	0.01	278	Etiproctol	0.005	279	Etiproctone	0.01	280	Etiproctol	0.005
281	Etiproctol	0.01	282	Etiproctol	0.005	283	Etiproctop-P-Ethyl	0.01	284	Etiproctol	0.01
285	Etiproctol	0.01	286	Etiproctol	0.005	287	Etiproctol	0.01	288	Etiproctol	0.01
289	Etiproctol	0.01	290	Etiproctol	0.01	291	Etiproctol	0.005	292	Etiproctol	0.01
293	Etiproctol - Sulfone	0.01	294	Etiproctol - Sulfone	0.005	295	Etiproctol	0.01	296	Etiproctol	0.005
297	Etiproctol	0.01	298	Etiproctol	0.005	299	Etiproctol	0.005	300	Etiproctol - Sulfide	0.005
301	Etiproctol Sulfone	0.005	302	Etiproctol - isopropyl	0.01	303	Etiproctol - Methyl	0.01	304	Etiproctol	0.01
305	Etiproctol	0.005	306	Etiproctol	0.01	307	Etiproctol - P - Butyl	0.01	308	Etiproctol	0.01
309	Etiproctol	0.01	310	Etiproctol	0.01	311	Etiproctol	0.005	312	Etiproctol	0.005
313	Etiproctol	0.01	314	Etiproctol	0.01	315	Etiproctol	0.005	316	Etiproctol	0.01
317	Etiproctol	0.005	318	Etiproctol	0.01	319	Etiproctol	0.01	320	Etiproctol	0.01
321	Etiproctol	0.01	322	Etiproctol	0.01	323	Etiproctol	0.005	324	Etiproctol	0.005
325	Etiproctol	0.01	326	Etiproctol	0.01	327	Etiproctol	0.005	328	Etiproctol	0.01
329	Etiproctol	0.01	330	Etiproctol	0.005	331	Etiproctol - DAI	0.005	332	Etiproctol	0.01
333	Etiproctol	0.005	334	Etiproctol	0.01	335	Etiproctol	0.005	336	Etiproctol	0.01
337	Etiproctol	0.01	338	Etiproctol	0.01	339	Etiproctol Hydrochloride	0.01	340	Etiproctol	0.005
341	Etiproctol	0.005	342	Etiproctol	0.01	343	Etiproctol	0.01	344	Etiproctol	0.005
345	Etiproctol	0.01	346	Etiproctol	0.005	347	Etiproctol	0.005	348	Etiproctol	0.005
349	Etiproctol	0.01	350	Etiproctol - Methyl	0.01	351	Etiproctol	0.01	352	Etiproctol - Ethyl	0.01
353	Etiproctol - Methyl	0.01	354	Etiproctol	0.005	355	Etiproctol CIS + TRANS	0.005	356	Etiproctol	0.005
357	Etiproctol	0.005	358	Etiproctol	0.005	359	Etiproctol	0.01	360	Etiproctol	0.005
361	Etiproctol	0.01	362	Etiproctol	0.01	363	Etiproctol	0.01	364	Etiproctol Methyl	0.005
365	Etiproctol	0.01	366	Etiproctol	0.01	367	Etiproctol	0.01	368	Etiproctol	0.01
369	Etiproctol	0.01	370	Etiproctol	0.005	371	Etiproctol	0.01	372	Etiproctol - 3 - Acetic Acid	0.01
373	Etiproctol - 3 - Butyric Acid	0.01	374	Etiproctol	0.01	375	Etiproctol	0.01	376	Etiproctol	0.01
377	Etiproctol	0.01	378	Etiproctol	0.005	379	Etiproctol	0.005	380	Etiproctol	0.01

Este documento es emitido bajo las Condiciones Generales de Servicio de SGS del Perú S.A.C. las cuales se encuentran disponibles en la página www.sgs.com.pe o por escrito. Con este documento se aceptan las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de honorarios y jurisdicción de los tribunales. Con estas Condiciones Generales de Servicio, se otorga a la compañía un derecho sobre la propiedad y se regula por las disposiciones locales y nacionales de la materia, queda prohibida la reproducción total o parcial, salvo autorización escrita de SGS del Perú S.A.C.

Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayada(s), no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de prueba o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce. La compañía no es responsable del origen o fuente de la cual las muestras han sido tomadas y de la información proporcionada por el cliente.

**INFORME DE ENSAYO
PE2103469 Rev. 0**

Página 5 de 7

N°	MATERIA ACTIVA	L.C.	N°	MATERIA ACTIVA	L.C.	N°	MATERIA ACTIVA	L.C.	N°	MATERIA ACTIVA	L.C.
381	Isaflato	0.005	382	Isocarbamid	0.01	383	Isocrotofos	0.01	384	Isoflato	0.005
385	Isofenfos	0.005	386	Isofenfos Methyl	0.005	387	Isofenfos	0.01	388	Isofenfos	0.01
389	Isofenfos	0.01	390	Isofenfos	0.01	391	Isofenfos	0.01	392	Isofenfos	0.005
393	Ivermectina	0.01	394	Kiesocin - Methyl	0.01	395	Lenacil	0.01	396	Lepofos	0.005
397	Linuran	0.01	398	Lufenuron	0.01	399	Malacian	0.01	400	Malthion	0.005
401	Mandipropamid	0.01	402	Matrine	0.01	403	MCPA	0.01	404	MDPP	0.01
405	Mecarban	0.005	406	Mefenacet	0.01	407	Mefenpyl - Diethyl	0.01	408	Mefenpyl	0.01
409	Mepanpyrin	0.005	410	Meptatolol	0.01	411	Mepronil	0.01	412	Meptylincap	0.01
413	Mesotrione	0.01	414	Metabunzone	0.01	415	Methacil	0.005	416	Methacil	0.01
417	Methachar	0.005	418	Methacizole	0.01	419	Methabenzthiazuron	0.01	420	Methacil	0.005
421	Methidionfos	0.01	422	Methidion	0.005	423	Methocarb	0.005	424	Methocarb - Sulfone	0.01
425	Methocarb - Sulfide	0.01	426	Methomyl	0.01	427	Methoprene	0.01	428	Methopropyne	0.01
429	Methoxychlor	0.005	430	Methoxyfenozide	0.01	431	Methopronon	0.01	432	Methachor	0.01
433	Methocarb	0.01	434	Mecarbofenozol (2)	0.005	435	Methobuth	0.01	436	Methocarb	0.01
437	Methalene	0.01	438	Methobuth	0.01	439	Methofen - Methyl	0.01	440	Methofos	0.01
441	Methacil	0.005	442	Mibemeton Al	0.01	443	Mibemeton Al	0.01	444	Mibemeton Al	0.005
445	Molinate	0.01	446	Monocrotophos	0.01	447	Monocrotophos	0.01	448	Monocrotophos	0.01
449	Moxidectin	0.01	450	Musk - ketone	0.005	451	Myclobutanil	0.005	452	Naled	0.01
453	Napropamide	0.01	454	Nebucor	0.01	455	Nepipyrin	0.01	456	Nepipyrin	0.01
457	Norfen	0.005	458	Norfenal - Isopropyl	0.005	459	Norflurazon	0.01	460	Novaluron	0.01
461	Nuaimol	0.005	462	Octachlorodipropyl Ether (S 421)	0.005	463	Ofurace	0.005	464	Ofurace	0.01
465	Orthophenphenol	0.01	466	Oxadiazyl	0.01	467	Oxadiazon	0.01	468	Oxadiazyl	0.01
469	Oxaryl	0.01	470	Oxyacarbail	0.01	471	Oxyfluoten	0.005	472	Paclobutrazol	0.005
473	Paracarb - Methyl	0.01	474	Parathion - Ethyl	0.005	475	Parathion - Methyl	0.005	476	Perbutate	0.01
477	Peracarbale	0.005	478	Peracarbail	0.01	479	Peracarbail	0.005	480	Peracarbail	0.005
481	Pentachloranil	0.005	482	Pentachlorantobenzene	0.005	483	Pentachlorophenol	0.005	484	Pentachlorophenol	0.01
485	Pentoxazone	0.005	486	Permethrin	0.005	487	Permethrin Cis	0.005	488	Permethrin TRANS	0.005
489	Petroxamid	0.005	490	Phenmedphane	0.01	491	Phenoxin	0.005	492	Phenoxin	0.005
493	Phorate	0.005	494	Phorate - Quat	0.01	495	Phorate - Sulfide	0.005	496	Phorate Sulfone	0.005
497	Phosalone	0.005	498	Phosfolan	0.01	499	Phosmet	0.01	500	Phosphamidon	0.01
501	Phosin	0.01	502	Pirralide	0.005	503	Pirralide	0.005	504	Picloram	0.01
505	Picoxifen	0.01	506	Picoxystrobin	0.01	507	Picoxifen	0.01	508	Piperate	0.005

Este documento es emitido bajo las Condiciones Generales de Servicio de SGS del Perú S.A.C. las cuales se encuentran disponibles en la página www.sgs.com.pe Términos y Condiciones. Sin perjuicio de lo anterior, las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio, su atención o su no atención constituye un hecho contra la fe pública y se regirá por las disposiciones locales y penales de la materia, queda prohibida la reproducción total o parcial, salvo autorización escrita de SGS del Perú S.A.C.

Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayada(s), no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que produce. La compañía no es responsable del origen o fuente de la cual las muestras han sido tomadas, y de la información proporcionada por el cliente.

**INFORME DE ENSAYO
PE2103469 Rev. 0**

Página 6 de 7

N°	MATERIA ACTIVA	L.C.	N°	MATERIA ACTIVA	L.C.	N°	MATERIA ACTIVA	L.C.	N°	MATERIA ACTIVA	L.C.
509	Piperonyl - Butoxide	0.005	510	Piperophos	0.01	511	Pirimicarb	0.005	512	Pirimicarb - Dimethyl	0.01
513	Priniphos - Ethyl	0.005	514	Priniphos - Methyl	0.005	515	Prinialchor	0.005	516	Prinialfurox - Methyl	0.01
517	Prochloraz	0.01	518	Procymidose	0.005	519	Proflorfen	0.005	520	Proflorfen Lithium	0.01
521	Protecarb	0.01	522	Prometon	0.01	523	Prometryl	0.01	524	Propactior	0.01
525	Propamocarb	0.01	526	Propant	0.01	527	Propaphos	0.005	528	Propaquizalop	0.01
529	Propargite	0.01	530	Propazine	0.01	531	Propetamphos	0.005	532	Proprtan	0.01
533	Propiconazole	0.01	534	Propoxur	0.01	535	Propylcarbamatoxone - Sodium	0.01	536	Propydanose	0.005
537	Proquinad	0.01	538	Proxiflucarb	0.01	539	Proxifluron	0.01	540	Proxiconazole	0.01
541	Prothiofos	0.005	542	Pyrenoxim	0.01	543	Pyracarbolid	0.01	544	Pyraclofos	0.005
545	Pyraclotolol	0.01	546	Pyraclotolol	0.01	547	Pyrazophos	0.005	548	Pyretrin	0.01
549	Pyridaben	0.005	550	Pyridatyl	0.005	551	Pyridasterion	0.005	552	Pyridate	0.01
553	Pyrioxan	0.005	554	Pyrimethanil	0.005	555	Pyriminobac - Methyl	0.005	556	Pyrioxanone	0.01
557	Pyrioxifen	0.01	558	Pyroquon	0.005	559	Quinalphos	0.005	560	Quintozac	0.01
561	Quinmerac	0.01	562	Quinoxifen	0.005	563	Quazalop - Ethyl	0.01	564	Resmethrin	0.01
565	Renaufuror	0.01	566	Ronal	0.005	567	Rosencos	0.01	568	Saflufenacil	0.01
569	Sebutylazine	0.01	570	Sedaxane	0.01	571	Sethoxydim	0.01	572	Siduron	0.01
573	Staflofen	0.005	574	Simazine	0.005	575	Simetonazole	0.005	576	Simetryl	0.01
577	Spinetoram	0.01	578	Spinosad	0.01	579	Spinosyn A	0.01	580	Spinosyl D	0.01
581	Spinosadole	0.005	582	Spinosadole	0.01	583	Spinetoramat - Enol	0.01	584	Spinetoramat Enol - Glucoside	0.01
585	Spinetoramat Keto-Hydroxy	0.01	586	Spinetoramat Mono-Hydroxy	0.01	587	Spinetoramat-Salix (Spinetoramat + 4-merabolita)	0.01	588	Spiozamene	0.01
589	Sulconone	0.01	590	Sulfentrazone	0.01	591	Sulfosulfuron	0.01	592	Sulfop	0.01
593	Suboxafor	0.01	594	Suprofos	0.01	595	SurSP	0.005	596	Tebuconazole	0.005
597	Tebufenazide	0.01	598	Tebufenpyrad	0.005	599	Tebuameton	0.01	600	Tebupirimba	0.005
601	Tebuuthuron	0.01	602	Tecnazene	0.005	603	Teflubenzuron	0.01	604	Tefluthrin	0.005
605	Tenbutoxone	0.01	606	Tenephos	0.01	607	TEPP	0.01	608	Tepaloxypidim	0.01
609	Terbacil	0.01	610	Terbufos	0.01	611	Terbufos Sulfone	0.005	612	Tebuuthylazine	0.01
613	Tebuuthylazine - Desethyl	0.01	614	Terbutryn	0.01	615	Tetachlorvephos	0.005	616	Tetraconazole	0.005
617	Tetraclán	0.005	618	Tetamethrin	0.005	619	Thiabendazole	0.01	620	Thiaclopid	0.01
621	Thiamethoxam	0.01	622	Thiazuron	0.01	623	Thiobenzofurox - Methyl	0.01	624	Thifluzamide	0.005
625	Thioencarb	0.01	626	Thiodicarb	0.01	627	Thionox	0.01	628	Thionox - Sulfoxide	0.01
629	Thiomecol	0.01	630	Thionazin	0.01	631	Thiophanate - Methyl	0.01	632	Tolclofos - Methyl	0.005
633	Thiflupyrid	0.005	634	Tolyfluanid	0.01	635	Traloxypidim	0.01	636	TRANS - Heptachlor Epoxide	0.005

Este documento es emitido bajo las Condiciones Generales de Servicio de SGS del Perú S.A.C. las cuales se encuentran disponibles en la página www.sgs.com y en el sitio web de SGS Perú S.A.C. Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de honorarios y jurisdicción de los tribunales en dichas Condiciones Generales de Servicio. No obstante a lo anterior, el presente informe constituye un acto de fe y se regula por las disposiciones vigentes y probales de la materia, que prohíben la reproducción total o parcial, salvo autorización escrita de SGS del Perú S.A.C.

Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayada(s), no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como evidencia del sistema de calidad de la entidad que lo produce. La compañía no es responsable del origen o fuente de la cual las muestras han sido tomadas y de la información proporcionada por el cliente.

INFORME DE ENSAYO
PE2103469 Rev. 0

Página 7 de 7

N°	MATERIA ACTIVA	L.C.	N°	MATERIA ACTIVA	L.C.	N°	MATERIA ACTIVA	L.C.	N°	MATERIA ACTIVA	L.C.
631	Tonitrueno	0.005	638	Tridimetolón	0.01	639	Tridimetol	0.01	640	Tiludato	0.01
641	Triazolofos	0.005	642	Tribenuron - Methyl	0.01	643	Triclorofenol 2,4,6-	0.01	644	Ticlanide	0.005
645	Tioctarion	0.01	646	Trichlorofenol 2, 4, 6	0.005	647	Tricopyr	0.01	648	Ticypazole	0.01
649	Tidemarín	0.01	650	Triflometolol	0.01	651	Tifunazole	0.01	652	Tifanurol	0.01
653	Tifunazol	0.005	654	Trifluotolol - Methyl	0.01	655	Tiflutina	0.01	656	Tifenidylsulfonilum - Catión	0.01
657	Timocazole	0.01	658	Linconazole	0.005	659	Valerato	0.01	660	Vanadato	0.01
661	Vindocozin	0.005	662	Warfarin	0.01	663	Zasaxice	0.005			

Notas:
L.C. = Límite de Cuantificación expresado en mg/Kg
(*) = El parámetro no se encuentra dentro del alcance de acreditación con QLA.
Los resultados de los Parámetros no reportados en el Cuadro de Resultados, son menores al Límite de Cuantificación del método de ensayo.

Reyna Huamán Sánchez
CIP 171520
Supervisor de Laboratorio

Este documento es emitido bajo las Condiciones Generales de Servicio de SGS del Perú S.A.C. las cuales se encuentran disponibles en la página www.sgs.com.pe. Sin perjuicio de lo anterior, las disposiciones sobre limitación de responsabilidades, pago de honorarios y jurisdicción de litigio en dichos Condiciones Generales de Servicio, no aplican si no, una vez revisado el presente informe se le solicita y se regula por las disposiciones legales y normas de la materia, queda prohibida la reproducción total o parcial, salvo autorización escrita de SGS del Perú S.A.C.
Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayada(s), no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce. La compañía no es responsable del origen o fuente de la cual las muestras han sido tomadas, y de la información proporcionada por el cliente.



Reporte comparativo de mercados LMR

Solicitud de servicio número de ensayo PE2103469

Tipo de Análisis:	Multiresiduo de pesticida	Especie:	Table grapes
Productor:	no registra	Lote:	no registra
Otros datos:	FRUTO / FD: VALLE VERDE (VID - TIMCO)	Variedad:	no registra

Cumplimiento para mercados

Pesticida	Conc (mg/Kg)	EU	USA	Codex
Boscalid	0,01	5	5	5
Cyprodinil	0,402	3	3	3
Fludioxonil	0,146	5	2	2
Tebuconazole	0,01	0,5	6	6

Cumplimiento para retailer ALDI

Pesticida	Conc (mg/Kg)	LMR (mg /Kg)	(%) LMR	ARID c (mg/Kg)	ARID t (mg/Kg)	(%) ARID	N° sustancias
Cyprodinil	0,402	3	16,4	0,0322	0	0	1
Fludioxonil	0,146	5	2,92	0,0098	0	0	1
Tebuconazole	0,01	0,5	2	0,0007	0,03	2,18	1
Boscalid	0,01	5	0,2	0,0007	0	0	1
Totales			21,52			2,18	4

"S/INF": Sin información de mercado

Nota: Este anexo es información de referencia. Cualquier decisión tomada en base a estos resultados no son responsabilidad de LMR Management, ni del laboratorio que envió este reporte.

Los resultados expresados en el "Reporte Retail" son referenciales y deben ser comparados con los requisitos específicos de cada supermercado.