	<p>PLAN</p> <p><b>MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS Y ENFERMEDADES</b></p> <p>GAGS-PL-975-ET</p>	<p>SISTEMA DE GESTIÓN DE SOSTENIBILIDAD</p>
<p>Fecha de edición: 2021-11-15</p>	<p>No. de Edición: 009</p>	<p>Área: Agrícola Palma ET Proceso: Mantenimiento Palma</p>

# PLAN

## MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS Y ENFERMEDADES

**CODIGO: GAGS-PL-975-ET**

### 1. OBJETIVO

Establecer un programa estratégico para la revisión de plagas y enfermedades, el cual facilite el seguimiento de las actividades y permita asegurar la sanidad vegetal manteniendo las poblaciones de insectos por debajo de los niveles críticos y las enfermedades controladas para que no afecten el desarrollo y rendimientos del cultivo de palma de aceite.

## 2. ALCANCE

Aplica para todas las plantaciones de palma de aceite a partir de su establecimiento.

## 3. REFERENCIAS

- 3.1 GAGS-P-020 Revisión y manejo de enfermedades en el cultivo de palma de aceite.
- 3.2 GAGS-P-024 Revisión de plagas en el cultivo de palma de aceite.
- 3.3 GAGS-P-026 Aspersión de productos fitosanitarios mediante equipos aéreos.
- 3.4 GAGS-P-1127 Aspersión de productos fitosanitarios mediante equipos terrestres
- 3.5 GAGS-P-027 Colocación y revisión de trampas en el cultivo de palma de aceite.
- 3.6 GAGS-PL-251-ET Establecimiento de Parcelas Nectaríferas.

## 4. DEFINICIONES

- 4.1 Anillo Rojo (AR): Enfermedad cuya sintomatología muestra acortamiento de hojas y apiñamiento de la primera corona de la palma. El raquis de la hoja presenta un moteado marrón.
- 4.2 Corona: Conjunto de 8 hojas que forman un nivel dentro de la filotaxis de la palma.
- 4.3 Doblamiento de Corona (DC): Es la inclinación hacia un lado del tronco, de la corona. Ocasionado por problemas genéticos, daños físicos, deficiencias nutricionales y problemas ambientales.
- 4.4 Enfermedad: Alteración leve o grave del funcionamiento normal de un organismo o de alguna de sus partes debida a una causa interna o externa.
- 4.5 Erradicación: eliminación de plantas enfermas, por medio de aplicación de herbicida y/o derribe definitivo a través del corte del tallo de la planta.
- 4.6 Estación fitosanitaria: Es una estación conformada de 7 palmas, 1 central y 6 en forma de hexágono alrededor, las cuales representan una hectárea de plantación y se utilizan como puntos de muestreo para diferentes labores.
- 4.7 Fenología: Distintos estados de desarrollo en la plantación.
- 4.8 Feromona: Sustancia atrayente que sirve como un medio de comunicación, se puede producir de forma sintética en un laboratorio, y se coloca dentro de la trampa.
- 4.9 Focos: Es una población pequeña de insectos limitada en unas pocas palmas, con oportunidad de proliferación para provocar una infesta a la población de palmas.
- 4.10 Fumigación: Es la aplicación de productos agroquímicos o biológicos, mediante equipos de aspersión, para disminuir las poblaciones de insectos plaga.
- 4.11 Incidencia: Representa la proporción en porcentaje de plantas dañadas respecto al total de planta por hectárea o por lote
- 4.12 Melaza: Es un producto líquido y espeso derivado de la caña de azúcar.
- 4.13 Nivel crítico: Es la densidad poblacional con la cual se debe iniciar las actividades de control de plagas.
- 4.14 Palmas Pisíferas: Plantas estériles que abortan los racimos en los primeros estadios de desarrollo.
- 4.15 Plagas Secundarias: Organismo, cuyas altas poblaciones producen un efecto negativo sobre la producción.
- 4.16 Poda de Saneamiento: Es la eliminación del tejido enfermo en una planta con problemas de Pudrición de Flecha Común y Pudrición de Cogollo.
- 4.17 Productos Agroquímicos: sustancias químicas utilizadas con el objetivo de control de plagas.
- 4.18 Pudrición Cogollo: Entre sus síntomas existe una tonalidad amarilla pronunciada en varias hojas jóvenes, generalmente entre a 2-4, y secamiento o pudriciones en las flechas, que normalmente bajan hasta la base de las hojas sin llegar al meristemo.
- 4.19 Pudrición de Flecha Común (PFC): Es la pudrición de la primera hoja en desarrollo que emergen desde el meristemo apical.
- 4.20 Roedores: mamíferos de tamaño menor (ratas, taltuzas, etc.), que dañan las raíces o bases de las palmas, afectando considerablemente el desarrollo de la misma.
- 4.21 Strategus aloeus: Especie de escarabajo rinoceronte, que excava en las proximidades de la Palma de Aceite (mayormente en los primeros 3 años de vida de la palma), y que ocasiona daños a sus raíces.
- 4.22 Trampa: Es un recipiente con atrayentes vegetales como fuentes de aroma, para la captura de insectos.

## 5. DESARROLLO

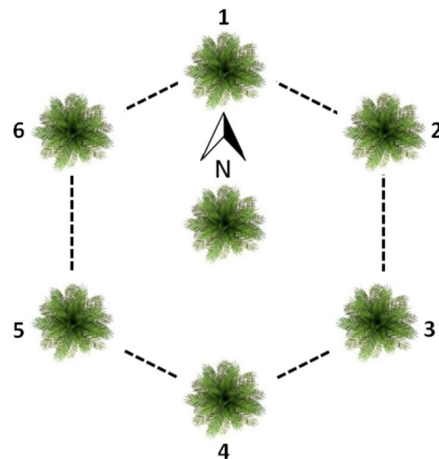
## 5.1 Descripción

La finalidad del manejo integrado de plagas y enfermedades consiste en conocer los agentes causales e identificar los diferentes tipos de daños en la plantación para mantenerlos a un nivel económico aceptable mediante diferentes métodos de control utilizados siendo estos: Natural, cultural, biológicos, etológicos y químicos.

Previo a la toma de decisiones en cuanto a las acciones a utilizar se realizan revisiones para verificar la necesidad del control de plagas y enfermedades, estas revisiones están definidas según la fenología de cada plantación y la época del año, por lo que es de suma importancia tener conocimiento de los ciclos de revisión de las diferentes actividades para poder mantener una incidencia baja y control de los problemas detectados con anterioridad. De igual manera se debe saber cuáles son las acciones a tomar dependiendo del problema encontrado, lo que se detalla en el desarrollo del presente documento.

## 5.2 Revisión sistemática de plagas

Se efectúa en estaciones fitosanitarias las cuales están conformadas por una planta central y las 6 más cercanas que le rodean formando un hexágono y representa 1 Ha de plantación, la planta del centro esta codificada y las demás enumeradas del 1 al 6, la número 1 es la que se encuentra al norte y la numeración corre en el sentido de las agujas del reloj.



Las hojas que se deben revisar son: la número 9, 17 y 25 de forma alterna entre una estación fitosanitaria y otra, la metodología y aspectos específicos de esta labor pueden verificarse en el **Procedimiento GAGS-P-024 Revisión de plagas en el cultivo de palma de aceite.**

### 5.2.1 Planificación de revisión sistemática de plagas

El cuadro adjunto describe la planificación para la revisión sistemática de plagas, muestra los bloques que serán revisados y los meses en los que se programa la actividad.

Cuadro 1. Planificación anual de revisión de plagas 2022

BLOQUE	FINCA	MES											
		ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
A	CAÑASOL	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	COATUNCO	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	EL TROJE	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	LA PLATA	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	LA PARADA	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
B	BOTIN 1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	BOTIN 2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	CORINTO	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	TILAPA	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	TRES RIOS	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
C	CHORRERA	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
D	UJUXTE	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
E	LA VIRGEN	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

El área para cubrir en esa labor es del 98%, la "x" indica la ejecución.

### 5.2.2 Análisis y toma de decisiones

Con la información recabada en la labor de revisión sistemática de plagas se procede a la elaboración de reporte de plagas y mapa temático. El reporte de plagas facilita la toma de decisiones basándose en el nivel crítico de plagas establecidos, si se obtiene como resultado que existe un número mayor de insectos plaga que el establecido en el nivel crítico se procede a definir el método de control a utilizar, el mapa temático da referencia de la ubicación de las plagas encontradas y el comportamiento de estas mismas.

### a. Nivel crítico

Es la densidad poblacional con la cual se debe iniciar las actividades de control de plagas, ya que la inversión en el control iguala la producción rescatada, para el control de insectos en plantaciones de palma se proponen los niveles críticos y los rangos con las acciones a utilizar en **GAGS-F-456 Rangos de plagas**.

### 5.2.3. Método de control

Consisten en todos los sistemas ya sean naturales o artificiales que dan como resultado la prevención, represión, contención y destrucción de una plaga, los diferentes métodos de control utilizados son:

#### a. Control Natural

Se utilizan plantas nectaríferas que fortalecen el control biológico siendo hospederos para insectos benéficos (depredadores y parasitoides) los que regulan las poblaciones distintas.

#### b. Control Cultural

Abarca diferentes prácticas agrícolas las cuales tienen como objetivo la prevención de plagas y enfermedades, por medio de la reducción de fuentes de inóculo y hospederos. Con ello se logra un sistema menos favorable para las plagas y enfermedades, actualmente se realizan diferentes controles culturales entre los cuales encontramos: chapea para la eliminación de maleza que puede ser hospedero de plagas y patógenos, podas sanitarias que consiste en la eliminación de hojas no útiles de la palma, erradicaciones en plantas dañadas por enfermedades no curables para evitar la propagación.

#### c. Control Biológico

Es un método natural que resulta de la acción de organismos vivos que tienen la capacidad de reducir las poblaciones de una plaga.

#### d. Control Etológico

Se basa en las reacciones y comportamiento de los insectos en respuesta a la presencia u ocurrencia de estímulos de naturaleza química, física y/o mecánica, como lo pueden ser la utilización de trampas, feromona, entre otros.

#### e. Control Químico

Se realiza mediante el uso de agroquímicos y la finalidad es reducir la población de insectos plaga.

### 5.2.4 Fumigación

Es la aplicación de productos biológicos o agroquímicos mediante equipos de aspersión y tiene como finalidad disminuir la población de insectos plaga, esta práctica se realiza solo cuando los resultados de las revisiones sistemáticas de plagas indiquen que es necesario. Para dicha práctica se debe realizar una rotación de productos biológicos y químicos para evitar la resistencia de las plagas

### 5.2.5 Revisión de plagas secundarias.

Se realiza juntamente con la revisión de enfermedades y aplica únicamente para plantaciones de 0-3 años. Las plagas y los intervalos de revisión recomendados se detallan en la siguiente tabla:

**Cuadro 2.** Plagas secundarias

<b>Plaga</b>	<b>Intervalo de revisión (días)</b>
<i>Estrategus Aloeus</i>	15
Roedores	15
Zompopos	15

Los intervalos de revisión pueden ampliarse con debida justificación, se debe tomar en cuenta que existen diversas variables como el clima, temperaturas, humedad relativa entre otros que pueden alterar los ciclos fenológicos de las plagas. La metodología y aspectos específicos de esta labor pueden verificarse en el Procedimiento **GAGS-P-024 Revisión de Plagas en el cultivo de palma de aceite**.

### 5.2.6 Planificación de revisión de plagas secundarias

No aplica debido a que no se cuenta con plantaciones de esa edad por lo que no se realiza.

### 5.2.7 Control de plagas secundarias

Consiste en recorrer la plantación e ir observando de forma minuciosa para verificar si existen indicios o daños provocados por plagas

secundarias, al encontrar cualquiera de los problemas descritos en el cuadro número 03 se procede a aplicar el método de control específico los cuales son:

**Cuadro 3.** Plaga secundaria y método de control.

Plaga	Indicio	Control
<i>Estrategus aloeus</i>	Cavidades y montículos de tierra a la orilla de la planta	Aplicar producto de control dentro de las cavidades para eliminar el insecto
Roedores	Rasguños y mordiscos a la base de la planta	Control natural, control etológico y control químico.
Zompopos	Tronera	Buscar salidas adyacentes, aplicar producto de control y proceder a cerrar las entradas

La revisión de plagas secundarias y el control de dichas plagas se van realizando de manera simultánea.

### 5.3 Colocación y revisión de trampas

Las trampas tienen como objetivo el controlar las poblaciones de insectos vectores de enfermedades por medio de atrayentes, en el cultivo de palma de aceite el insecto controlado por medio de trampas con feromona es *Rynchophorus palmarum* el cual es vector de la enfermedad anillo rojo. Las trampas se revisan en un ciclo específico de 30 días, en su interior poseen una mezcla de agua con melaza en una relación 2:1 y feromona.

La metodología y aspectos específicos de esta labor pueden verificarse en GAGS-P-027 Colocación y revisión de trampas en el cultivo de palma de aceite.

#### 5.3.1. Planificación de revisión de trampas

El cuadro adjunto describe la planificación para la revisión de trampas, las fincas que serán revisadas y los meses en los que se programa la actividad.

**Cuadro 4.** Planificación para revisión de trampas 2022

BLOQUE	FINCA	ENE		FEB		MAR		ABR		MAY		JUN		JUL		AGO		SEP		OCT		NOV		DIC	
		Melaza	Feromona	Melaza	Feromona	Melaza	Feromona	Melaza	Feromona	Melaza	Feromona	Melaza	Feromona	Melaza	Feromona	Melaza	Feromona	Melaza	Feromona	Melaza	Feromona	Melaza	Feromona	Melaza	Feromona
A	CAÑASOL	X		X		X	X	X		X		X	X	X		X		X	X	X		X		X	X
	COATUNCO	X		X		X	X	X		X		X	X	X		X		X	X	X		X		X	X
	EL TROJE	X		X		X	X	X		X		X	X	X		X		X	X	X		X		X	X
	LA PLATA	X		X		X	X	X		X		X	X	X		X		X	X	X		X		X	X
	LA PARADA	X		X		X	X	X		X		X	X	X		X		X	X	X		X		X	X
B	BOTIN 1	X		X		X	X	X		X		X	X	X		X		X	X	X		X		X	X
	BOTIN 2	X		X		X	X	X		X		X	X	X		X		X	X	X		X		X	X
	CORINTO	X		X		X	X	X		X		X	X	X		X		X	X	X		X		X	X
	TILAPA	X		X		X	X	X		X		X	X	X		X		X	X	X		X		X	X
	TRES RIOS	X		X		X	X	X		X		X	X	X		X		X	X	X		X		X	X
C	CHORRERA	X		X		X	X	X		X		X	X	X		X		X	X	X		X		X	X
D	UJUXTE	X		X		X	X	X		X		X	X	X		X		X	X	X		X		X	X
E	LA VIRGEN	X		X		X	X	X		X		X	X	X		X		X	X	X		X		X	X

El área total por cubrir es 82% con la que cuenta la empresa.

#### 5.3.2 Análisis y toma de decisiones.

Con base en los resultados obtenidos en la revisión de trampas, se definen los siguientes criterios para la colocación de trampas y asegurar el control del insecto vector.

**Cuadro 5.** Criterio para determinar área óptima por trampa

Ha/ trampa	X insectos capturados en 40% de trampas	Cambio de melaza (días)	Cambio de feromona (días)
5	≤ 21	45	90
2.5	≥ 21		90

### 5.4 Revisión de enfermedades

Se establece que los días a revisión varían según la fenología de la planta dichos ciclos son:

**Cuadro 6.** Intervalo de tiempo por edad de plantación

Edad en años	Periodo de revisión (días)
0 a 5	15
6 a 10	30
10 + años	60

Los periodos de revisión pueden variar justificando la incidencia presentada por las enfermedades. La metodología de la revisión de enfermedades puede verificarse en Procedimiento **GAGS-P-020 Revisión y manejo de enfermedades en el cultivo de palma de aceite.**

#### 5.4.1 Planificación de revisión de enfermedades

El cuadro adjunto describe la planificación para la revisión de enfermedades, muestra los bloques que serán revisados por finca y los meses en los que se programa la actividad. El área total a cubrir es 30% de las hectáreas con las que cuenta la empresa, y se cubrirán de manera mensual.

Cuadro 7. Planificación anual de revisión de enfermedades 2022

BLOQUE	FINCA	MES											
		ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
A	CAÑASOL	X		X		X	X	X	X	X	X	X	
	COATUNCO	X		X		X	X	X	X	X	X	X	
	EL TROJE	X		X		X	X	X	X	X	X	X	
	LA PLATA	X		X		X	X	X	X	X	X	X	
	LA PARADA	X		X		X	X	X	X	X	X	X	
B	BOTIN 1	X		X		X	X	X	X	X	X	X	
	BOTIN 2	X		X		X	X	X	X	X	X	X	
	CORINTO	X		X		X	X	X	X	X	X	X	
	TILAPA	X		X		X	X	X	X	X	X	X	
	TRES RIOS	X		X		X	X	X	X	X	X	X	
C	CHORRERA	X		X		X	X	X	X	X	X	X	
D	UJUXTE	X		X		X	X	X	X	X	X	X	
E	LA VIRGEN	X		X		X	X	X	X	X	X	X	

El área total por cubrir es 78% del área con que cuenta la empresa.

#### 5.4.2 Análisis y toma de decisiones

Con los resultados obtenidos de la revisión de enfermedades se procede a efectuar un análisis, por medio del cual se toma la decisión de realizar podas de saneamiento, saneamiento de plantas y erradicaciones.

##### a. Podas de saneamiento

Es la remoción de tejido dañado de la palma y la aplicación de agroquímicos para brindar tratamiento curativo y permitir a los brotes nuevos crecer sin problema.

##### b. Saneamiento de plantas.

Es el monitoreo por el cual se lleva el control del estado de recuperación de las palmas a las cuales se les realiza poda de saneamiento, se realiza cada 15 días durante 2 meses, si al finalizar dicho periodo la planta no presenta mejora se destina a erradicación, si al final de 2 meses la palma presenta mejora se prolonga el monitoreo 3 meses más chequeando su avance cada 30 días, para hacer un total de 5 meses y catalogarla como planta recuperada.

##### c. Erradicaciones

Es el proceso por el cual se elimina la palma que se ha catalogado como no recuperada luego de haberle realizado poda de saneamiento al término de dos meses o palmas que presenten problemas de anillo rojo, pudriciones basales, pudriciones de cogollo mayor a la hoja 17 y palmas pisíferas.

En el siguiente cuadro se detallan las enfermedades y los procesos a los que aplicada cada problema detectado.

Cuadro 8. Acción a tomar por tipo de enfermedad detectada

Enfermedad	Acción			Observación
	Podas de saneamiento	Saneamiento de plantas	Erradicación	
Pudrición de flecha común	X	X		Si la pudrición supera la hoja 17 se procede a erradicar.
Pudrición de cogollo	X	X	X	

Pudrición basal			X	
Anillo rojo			X	
Palma pisífera			X	
Doblamiento de corona	X	X		
Fractura de corona	X			

Para ampliación de las labores descritas anteriormente puede consultarse GAGS-P-020 Revisión y manejo de enfermedades en el cultivo de palma de aceite

#### 5.4.3. Método de control

En la revisión de enfermedades existe una combinación entre control cultural y control químico, primero se realiza una poda eliminando todo el tejido dañado e infectado (proceso que corresponde a control cultural), y luego se aplica productos agroquímicos para el control de las enfermedades, (proceso que corresponde a un control químico).

## 6. RESPONSABILIDADES

### 6.1 Gerente Agrícola

- 6.1.1 Revisa y brinda el Visto Bueno, según lo considere viable, a la Solicitud de Autorización para toda actividad relevante del procedimiento de Manejo Integrado de Plagas y Enfermedades, elevada por parte del Jefe de Sanidad Vegetal.
- 6.1.2 Evalúa el desempeño y eficiencia del Manejo Integrado de Plagas y del Jefe de Sanidad Vegetal.
- 6.1.3 Brinda el apoyo necesario para lograr la efectividad en el Manejo Integrado de Plagas.

### 6.2 Jefe de Sanidad Vegetal

- 6.2.1 Supervisa todas las actividades inherentes al proceso de Manejo Integrado de Plagas
- 6.2.2 Analiza y toma decisiones de manejo integrado de plagas y enfermedades, de acuerdo a los reportes generados en cada revisión.
- 6.2.3 Planifica los ciclos de revisión de acuerdo a las incidencias registradas y al tipo de problema fitosanitario.
- 6.2.4 Emite órdenes de tratamiento y dar seguimiento a su cumplimiento.
- 6.2.5 Supervisa el uso de productos autorizados y en dosificaciones establecidas.
- 6.2.6 Emite órdenes de fumigación y dar seguimiento a su cumplimiento.
- 6.2.7 Analiza y toma decisiones de manejo y control de plagas, de acuerdo a los reportes generados en la revisión post-fumigación.
- 6.2.8 Eleva Solicitud de Fumigación a Gerencia de Palma, y emitir Orden de Fumigación posteriormente a su aprobación.
- 6.2.9 Garantiza el cumplimiento en el manejo de la información, desde la toma de datos en campo hasta las versiones actualizadas para la generación de mapas y reportes inmediatos.
- 6.2.10 Cumple con las normas de Salud y Seguridad Ocupacional y todas las normativas vigentes y supervisar el cumplimiento de las mismas.

### 6.3 Supervisor de Sanidad Vegetal

- 6.3.1. Planifica la organización del personal en cada una las fincas para efectuar las distintas actividades del procedimiento de manejo integrado de plagas y enfermedades.
- 6.3.2. Supervisa la ejecución correcta de las actividades en campo.
- 6.3.3. Verifica la calidad de datos registrados.
- 6.3.4. Verifica el cumplimiento de los procedimientos de campo
- 6.3.5. Cumple con las normas de Salud y Seguridad Ocupacional y todas las normativas vigentes y supervisa el cumplimiento de estas.

### 6.4 Caporal de Sanidad Vegetal

- 6.4.1 Distribuye al personal encargado de realizar las labores del procedimiento de manejo integrado de plagas y enfermedades.
- 6.4.2 Recopila la información generada en cada una de las labores del procedimiento.
- 6.4.3 Supervisa al personal operativo.
- 6.4.4 Genera información en formato para evaluación de Reporte Diario de Trabajo (RDT) y pago de planillas.
- 6.4.5 Gestiona el suministro de equipo e insumos requeridos para las labores del procedimiento en campo.
- 6.4.6 Cumple con las normas de Salud y Seguridad Ocupacional y todas las normativas vigentes y supervisar el cumplimiento de las

mismas.

## **6.5 Personal Operativo de Plagas**

- 6.5.1 Realiza las revisiones en campo en búsqueda de plagas que potencialmente pueden ocasionar pérdidas económicas.
- 6.5.2 Registra el nombre y la cantidad de plagas encontradas en plantaciones establecidas.
- 6.5.3 Porta la herramienta, insumos, productos y equipos de protección personal necesarios para la ejecución de las distintas labores del procedimiento.
- 6.5.4 Realiza mezcla de productos según indicación de la orden de Jefe de Sanidad Vegetal.
- 6.5.5 Cumple con los rendimientos según los procedimientos del Manejo Integrado de Plagas y Enfermedades.
- 6.5.6 Cumple con las normas de Salud y Seguridad Ocupacional y todas las normativas vigentes.

## **6.6 Personal Operativo de Enfermedades**

- 6.6.1 Realiza las revisiones en campo en búsqueda de enfermedades en plantas.
- 6.6.2 Registra el tipo y nombre de las enfermedades detectadas, según las características del síntoma observado en las plantas.
- 6.6.3 Localiza y toma coordenadas de la ubicación de las plantas, que presentan problemas fitosanitarios, en la revisión de campo.
- 6.6.4 Usa adecuadamente los productos, insumos y equipo de protección personal necesarios para tratamientos de plantas enfermas.
- 6.6.5 Cumple con los rendimientos según los procedimientos del Manejo Integrado de Plagas y Enfermedades.
- 6.6.6 Cumple con las normas de Salud y Seguridad Ocupacional y todas las normativas vigentes.

## **6.7 Digitador**

- 6.7.1 Mantiene actualizada la base de datos.
- 6.7.2 Digita datos registrado en campo.
- 6.7.3 Genera los formatos y reportes de acuerdo con su periodicidad de uso y según le sean solicitados por el Jefe de Sanidad Vegetal.
























































## **6.8 Técnico Operativo SIG**

















- 6.8.1 Administra adecuadamente la información obtenida de los dispositivos móviles GPS.
- 6.8.2 Elabora los mapas temáticos, para la interpretación de datos, y manejo de los lotes con mayores problemas fitosanitarios en la finca.
- 6.8.3 Actualiza la base de datos del sistema de información geográfica.

## **7. ANEXOS**

### **7.1 Descripción de plantas nectaríferas e insectos relacionados.**



Planta nectarífera			Insectos benéficos			Insectos plaga	
Nombre común	Nombre científico	Imagen	Nombre científico	Hábito	Imagen	Nombre científico	Imagen
Bajagua o Barajo	<i>Cassia reticulata</i>		<i>Cotesia</i> sp.	Parasitoide		<i>Sibine fusca</i>	
			<i>Telenomus</i> sp.	Parasitoide		Posturas de <i>opshiphanes cassina</i>	
			<i>Brachymeria</i> sp.	Parasitoide		Pupas de diferentes insectos	
Escobillo	<i>Sida Rhombifolia L.</i>		<i>Telenomus</i> sp.	Parasitoide		Posturas de <i>opshiphanes cassina</i>	
			<i>Rhyssalus</i> sp.	Parasitoide		Larvas de <i>Euclea diversa</i>	
			<i>Cotesia</i> sp.	Parasitoide		<i>Sibine fusca</i>	
			<i>Fomicla clathrata</i>	Parasitoide		Larvas de <i>Euprostema</i>	
Cadillo de perro	<i>Urena lobata L.</i>		<i>Cotesia</i> sp.	Parasitoide		Larvas de <i>opshiphanes cassina</i>	
			<i>Telenomus</i> sp.	Parasitoide		Posturas de <i>opshiphanes cassina</i>	
Pata de perro	<i>Urena trilobata L.</i>		<i>Brachymeria</i> sp.	Parasitoide		Pupas de diferentes insectos	
			<i>Chalcididae</i>	Parasitoide		Pupas de <i>opshiphanes cassina</i>	
Cascabelillo	<i>Crotalaria sp.</i>		<i>Cotesia</i> sp.	Parasitoide		<i>Sibine fusca</i>	
			<i>Elasmus</i> sp.	Parasitoide		Larvas de <i>Stenomacrocampa</i>	
			<i>Fomicla clathrata</i>	Parasitoide		Larvas de <i>Euprostema</i>	
			<i>Casnarina</i> sp.	Parasitoide		Larvas de <i>Sibine fusca</i>	
			<i>Brachymeria</i> sp.	Parasitoide		Pupas de diferentes insectos	
Cinco negritos	<i>Lantana camara L.</i>		<i>Alcaemynchus grandis</i>	Depredador		Larvas de <i>opshiphanes cassina</i>	
			<i>Cotesia</i> sp.	Parasitoide		<i>Sibine fusca</i>	
			<i>Brachymeria</i> sp.	Parasitoide		Pupas de diferentes insectos	
Lavapiatos	<i>Solanum torvum L.</i>		<i>Pelecystoma</i> sp.	Parasitoide		Larvas de <i>Diphlograptus</i>	
			<i>Casnarina</i> sp.	Parasitoide		Larvas de <i>Sibine fusca</i>	
			<i>Theoria</i> sp.	Parasitoide		Posturas de <i>Cyparissius</i>	
			<i>Cotesia</i> sp.	Parasitoide		Larvas de <i>Dunania</i>	
			<i>Alcaemynchus grandis</i>	Depredador		Larvas de <i>opshiphanes cassina</i>	

Cola de Alacrán	<i>Heliotropium Indicum L.</i>		<i>Cotesia sp.</i>	Parasitoide		<i>Sibine fusca</i>	
			<i>Fomicla clathrata</i>	Parasitoide		Larvas de <i>Euprostema</i>	
			<i>Casinaría sp.</i>	Parasitoide		Larvas de <i>Sibine fusca</i>	
			<i>Brachymeria sp.</i>	Parasitoide		Pupas de diferentes insectos	
Madre cacao	<i>Glincochia sepium</i>		<i>Alicamynchu sgrandis</i>	Depredador		Posturas de <i>opsiphanes cassina</i>	
			<i>Creमतogaster sp.</i>	Depredador		Larvas de diferentes defoliadores	
			<i>Vesplidae</i>	Depredador		Larvas y pupas de lepidopteros	

## 7.2 Formatos del plan

Código	Nombre
GAGS-F-456	Rangos de Plagas

## 8. CAMBIOS EN EL DOCUMENTO

Número de Edición	Fecha de Edición	Cambios	Solicitado por
01	22/06/2018	Creación del documento	Gerencia Agrícola
02	10/07/2018	Actualización de rangos de plagas.	Gerencia Agrícola
03	30/07/2018	Ampliación de anexos.	Gerencia Agrícola
04	10/01/2019	Generación de copias controladas	Gerencia Agrícola
05	18/02/2019	Inciso 5.2.2.3 Rotación de productos	Gerencia Agrícola
06	10/06/2019	Actualización de inciso 5.4 Colocación y Revisión de trampas	Gerencia Agrícola
07	05/02/2020	Actualización de programas de revisión de plagas y enfermedades y cuadro No. 7	Gerencia Agrícola
08	05/04/2021	Actualización de programas de revisión de plagas, enfermedades y trampas.	Gerencia Agrícola
09	15/11/2021	Migración a Daruma	Gerencia Agrícola

<p>Elaborado por:</p> <p>Estuardo Alejandro Godinez Hernandez Analista de Organización y Métodos</p>	<p>Revisado por:</p> <p>Marcos Daniel Gomez Gonzalez Técnico De Sostenibilidad - AT</p>	<p>Aprobado por:</p> <p>Bequer Aruana Martinez Barrios Gerente De Palma - Coatepeque</p>
--	---	--