

**PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL Y MANEJO  
FITOSANITARIO DEL CULTIVO**

CRB - D - 006

**Versión: 02**

Fecha: Agosto de 2017



REVISADO POR:



**COORDINADOR DE GESTIÓN DE CALIDAD**

APROBADO POR:



**DIRECTOR DE PLANTACIÓN**



## PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL Y MANEJO FITOSINATARIO DEL CULTIVO

CRB -D- 006

Versión: 02

Fecha: Agosto de 2017

### 1. OBJETIVO

Describir la metodología aplicada por Palmeras Cararabo, para los procesos fitosanitarios del cultivo de Palma, entendiéndose con éste el control y manejo de plagas y enfermedades.

### 2. ALCANCE

Como parte del control aplicable en el proceso de sanidad vegetal por Palmeras Cararabo, se incluye entre otras:

#### 2.1. Enfermedades

| NOMBRE Y DETECCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | IMAGEN                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Marchitez Letal (ML):</b></p> <p>La única forma de identificar la enfermedad, hasta el momento, es por sus síntomas los cuales son la quemazón de sus foliolos y la pudrición de los racimos, verificando que no estén asociados con la presencia de protozoarios flagelados, pues los síntomas son muy parecidos a los de la Marchitez sorpresiva y ambas enfermedades se presentan en las mismas zonas.</p>        |   |
| <p><b>Marchitez Sorpresiva (MS):</b></p> <p>La Marchitez sorpresiva se comienza a reconocer cuando se evalúan los síntomas de las palmas enfermas, pero la identificación precisa se logra cuando se examina la presencia de protozoarios flagelados en diferentes tejidos de la palma afectada, especialmente en raíces. Estos flagelados se observan muy fácilmente al microscopio en extractos de muestras frescas.</p> |  |

**Anillo Rojo (AR):**

Además de la sintomatología externa, es posible observar decoloraciones internas en cortes transversales de raquis de las palmas enfermas. La presencia del Anillo rojo se puede verificar si se toma una muestra con barreno en el estípite o tomando muestras de tejido o de insectos para observación del nematodo al microscopio.



**Pudrición de Cogollo (PC):**

Cenipalma ha desarrollado una escala de severidad en la cual se utiliza el porcentaje de área afectada en la flecha más joven, para identificar la presencia de la PC y determinar qué tan profundo puede estar el proceso de pudrición en el corazón de la palma. En estados más avanzados de la enfermedad se observa amarillamiento de la hoja más joven como resultado del proceso de pudrición en el pecíolo. Posteriormente ocurre colapso de las hojas jóvenes y en la medida en que la enfermedad avanza, se presenta la destrucción completa de todos los nuevos tejidos, que ya han sido colonizados por diferentes bacterias y hongos y por muchos insectos que se alimentan del tejido en descomposición.



**Pudrición Basal (PB):**

Dentro de la Pudrición de Estipe Seca se diferencian claramente dos estados, según la ubicación del área afectada, a) Una alta, localizada de 5 a 20 cm por encima del nivel del suelo, la cual se extiende hacia la base del estípite pero deja tejido sano entre el área podrida y las raíces, y b) Una baja, ubicada a nivel del suelo, es decir, aquella que afecta toda la base del estípite, involucrando las raíces.



## 2.2. Plagas

El control de plagas realizado por la organización, se encuentran entre otros:

|                                                                                     |                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Rynchophorus Palmarum                                                               | Strategus Aloeus                                                                     |
|    |    |
| Opsiphanes Cassina Felder                                                           | Loxotoma Elegans Zeller                                                              |
|   |   |
| Antaeotricha SP.                                                                    | Automeris Liberia Cramer                                                             |
|  |  |
| Brassolis Sophorae L.                                                               | Euclea Diversa Druce                                                                 |
|  |  |
| Sibine Megasomoides Walker                                                          | Sibine Fusca Stoll                                                                   |
|                                                                                     | <p>Figura 50. Larva del <i>E. diversa</i> (foto de Jorge Aldana L.).</p>             |



**Episibine SP.**



**Euprosteria Elaeasa Dyar**



**Mesocia Pusilla Stoll**



**Spaethiella Tristis Boh.**



**Struthocelis Semiotarsa Meyrick**



**Figura 32. Adultos del S. tristis (foto de Jorge Aldana L.).**

**Natada Subjectinata**



**Figura 62. Larva del S. semiotarsa (foto de Jorge Aldana L.).**

**Leptopharsa Gibbicarina**



**Figura 51. Larva de N. pucara (foto de Jorge Aldana L.).**

**Cyparissius Daedalus**





## PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL Y MANEJO FITOSINATARIO DEL CULTIVO

CRB -D- 006

Versión: 02

Fecha: Agosto de 2017

### 3. RESPONSABLES

Los responsables por la aplicación del presente procedimiento son:

| CARGO                                  | RESPONSABILIDAD SOBRE EL PROCESO                                                                                                                                             |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Asesor Técnico Agronómico              | Es el responsable de realizar la asistencia técnica a la plantación de la empresa.                                                                                           |
| Director de Plantación                 | Es el responsable del buen estado del cultivo.                                                                                                                               |
| Coordinador de Sanidad                 | Es el responsable de coordinar, junto a los supervisores, las labores correspondientes de todas las fincas de la empresa.                                                    |
| Supervisor de sanidad                  | Son los responsables de vigilar el cumplimiento, por parte de los auxiliares de sanidad, de las labores en la finca asignada.                                                |
| Auxiliares de Sanidad                  | Son los responsables de ejecutar las labores que se realizan dentro de los lotes asignados.                                                                                  |
| Secretaria de Plantación y Almacenista | Es el encargado de realizar los reportes que genera el software Cybertracker y distribuirlos en la base de información que posee la organización para su posterior análisis. |

### 4. DEFINICIONES

**Sanidad Vegetal:** Conservación del buen estado sanitario de individuos, poblaciones y productos que pertenecen al reino vegetal, considerándose a las especies agrícolas y forestales.

**Enfermedad:** Alteración leve o grave del funcionamiento normal de un organismo o de alguna de sus partes debida a una causa interna o externa.

**Plaga:** Colonia de organismos animales o vegetales que ataca y destruye los cultivos y las plantas

**Censo:** Recuento de individuos que conforman una población estadística, definida como un conjunto de elementos de referencia sobre el que se realizan las observaciones.

**Fumigación:** Técnica empleada frecuentemente en la lucha tradicional contra las plagas y para suministrar ciertos tipos de abonos y nutrientes.



## PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL Y MANEJO FITOSINATARIO DEL CULTIVO

CRB -D- 006

Versión: 02

Fecha: Agosto de 2017

|                     |                                                                                                                                             |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Tratamiento:</b> | Conjunto de medios que se utilizan para aliviar o curar una enfermedad, llegar a la esencia de aquello que se desconoce o transformar algo. |
| <b>Fungicida:</b>   | Sustancia química que sirve para destruir los hongos parásitos que causan enfermedades o daños                                              |
| <b>Insecticida:</b> | Sustancia química que mata insectos                                                                                                         |
| <b>Bactericida:</b> | Sustancia y/o producto que destruye las bacterias.                                                                                          |

### 5. REFERENCIAS

|                                  |                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>NTC- ISO: 9000:2005:</b>      | Sistema de Gestión de Calidad. Fundamentos y Vocabulario.                                                                                                                    |
| <b>NTC-ISO: 9001:2015:</b>       | Sistema de Gestión de Calidad. Requisitos.                                                                                                                                   |
| <b>Resolución ICA: 4170:2014</b> | Declaración de las plagas de control oficial en el cultivo de palma de aceite en el territorio nacional y se establecen las medidas fitosanitarias para su manejo y control. |



## PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL Y MANEJO FITOSINATARIO DEL CULTIVO

CRB -D- 006

Versión: 02

Fecha: Agosto de 2017

### 6. DESARROLLO

A continuación, se describe el proceso para el control y manejo fitosanitario del cultivo que se realiza en Palmeras Cararabo:

#### 6.1. Control y manejo de las enfermedades del cultivo

En PALMERAS CARARABO se realiza el control y manejo de las enfermedades en las plantaciones tales como: Marchitez Letal, Marchitez Sorpresiva, Pudrición Basal, Anillo Rojo y Pudrición de Cogollo en el cultivo de palma, aplicado por la organización:

| ACTIVIDAD                                        | DESCRIPCION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | RESPONSABLE                                     | FORMATOS                                                                              |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES                      | Semanalmente el supervisor realiza la programación para el control y manejo de las enfermedades del cultivo, la cual es realizada teniendo en cuenta los datos obtenidos con Cybertracker, las condiciones del terreno, climáticas, áreas foco, entre otros; (formato CRB-F-030), en la programación se verifica cuáles son los lotes a censar, fumigar y tratar, y coordina al Auxiliar para ejecutar la tarea.                                                                                                                                                                                                                                              | Coordinador de Sanidad, Supervisor de Sanidad   | Programación de Actividades (CRB-F-030)<br>Registro de Actividades Diario (CRB-F-025) |
| CENSO DE ENFERMEDADES                            | <p>Se realiza recorrido mensual en todos los lotes por parte de los auxiliares de sanidad, quienes van identificando las palmas que presentan síntomas de enfermedades, en el caso de tener lotes o áreas focos de Marchitez Letal (ML), los censos se realizarán cada 8 días.</p> <p>La metodología para realizar el censo es la siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Revisar palma a palma todos los lotes indicados.</li><li>- Reportar la palma que tiene síntomas de alguna enfermedad letal.</li></ul> <p>La información se registra en los formatos digitales creados a partir de Cybertracker según ficha técnica (CRB-FT-022).</p> | Auxiliares de Sanidad                           | Detección de Enfermedades (CRB-F-018)                                                 |
| VERIFICACIÓN DE LAS PALMAS CON SINTOMATOLOGÍA DE | El coordinador y supervisor verifica la veracidad de la información de las palmas con síntomas de enfermedades y corrobora la afectación de la palma, este lo deja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Coordinador de Sanidad<br>Supervisor de Sanidad | Registro de Verificación CRB-F-140                                                    |



**PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL Y MANEJO  
FITOSINATARIO DEL CULTIVO**

CRB -D- 006

**Versión: 02**

Fecha: Agosto de 2017

|                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                   |                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ENFERMEDADES LETALES                                                           | evidenciado en el formato CRB-F-140, en caso de que en un mismo lote se presente más de 10 palmas con sintomatología de alguna enfermedad letal, el supervisor solo verificara 10 palmas al azar para corroborar la información procurando abarcar la mayor parte del área foco.                                                                                                                                                                                        |                                                   |                                                                                                                |
| COORDINACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE ERRADICACION, TRATAMIENTO Y FUMIGACIÓN (ML) | El supervisor consulta al coordinador para organizar las actividades de erradicación según lo verificado, coordina la maquinaria e insumos necesarios para la fumigación de los lotes previamente identificados como focos de M.L. y coordina los tratamientos de palmas afectadas con P.C.<br>Nota: La coordinación se basa en la programación realizada en el formato CRB-F-030 para las labores de tratamiento de palmas con P.C. y fumigación de áreas foco de M.L. | Coordinador de Sanidad<br>Supervisor de Sanidad   | Programación de Actividades (CRB-F-030)                                                                        |
| EJECUCIÓN DE LA ERRADICACIÓN                                                   | Los auxiliares encargados se dirigen a los lotes con la información suministrada e identifica las palmas ya verificadas con la firma del supervisor para su erradicación, cuando terminan su día llenan el formato de registro de erradicación (CRB-F-047).<br>Fichas Técnicas de la labor: CRB-FT-003                                                                                                                                                                  | Auxiliares de Sanidad                             | Registro de Erradicación (CRB-F-047)                                                                           |
| EJECUCIÓN DE LA FUMIGACIÓN (M.L.)                                              | Los auxiliares y la maquina se dirigen al lote o area ya identificado como foco, y en cumplimiento con su ciclo de fumigación se disponen a realizar la labor.                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Maquinista y Auxiliares de Sanidad                | Registro de Aplicación Química y/o Biológica con Maquinaria (CRB-F-041)                                        |
| EJECUCIÓN DEL TRATAMIENTO (PC)                                                 | Los auxiliares se dirigen a los lotes con presencia de plaga, luego de la revisión del correo electrónico por parte del líder del grupo, allí encontrara la información actualizada de las palmas a tratar, extraída de la base de datos suministrada por la asistente de plantación de acuerdo a la programación y ciclo correspondiente; esté debe ser revisado a diario y confirmar el recibido.                                                                     | Auxiliares de Sanidad y Asistencia de Plantación. | Registro de Tratamiento (CRB-F-029)<br>Registro de Aplicación Química y/o Biológica con Maquinaria (CRB-F-041) |



**PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL Y MANEJO  
FITOSINATARIO DEL CULTIVO**

CRB -D- 006

**Versión: 02**

Fecha: Agosto de 2017

|                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                   |                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
|                                                                               | <p>Luego de terminar la jornada de trabajo, el líder de grupo debe informar la fecha de tratamiento de las palmas vía correo electrónico.</p> <p>La especificación de la labor se encuentra en la ficha técnica.</p> <p>Cuando la labor se ejecuta con tractor, se deberá diligencia el formato (CRB-F-041).</p>                                                                                                                                                       |                                                                                                   |                                             |
| <p><b>ANALISIS,<br/>ACTUALIZACIÓN<br/>Y ENTREGA DE LA<br/>INFORMACIÓN</b></p> | <p>La secretaria de plantación recibe los equipos y descarga la información del sistema, los exporta en formato Excel y realiza los filtros correspondientes, luego envía por correo electrónico al Coordinador de sanidad con copia al director de plantación la información actualizada de las enfermedades letales y alta incidencia de plagas en palma; El coordinador realiza la verificación de la información fitosanitaria y toma las medidas correctivas.</p> | <p>Coordinador<br/>de Sanidad<br/>Supervisor de<br/>Sanidad-<br/>Asistencia de<br/>Plantación</p> | <p>Cybertracker<br/>y Base de<br/>Datos</p> |



## PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL Y MANEJO FITOSINATARIO DEL CULTIVO

CRB -D- 006

Versión: 02

Fecha: Agosto de 2017

### 6.2. Control y manejo de las plagas del cultivo.

El proceso de control y manejo de las plagas mencionadas anteriormente, se realiza en la organización teniendo en cuenta la siguiente metodología:

| ACTIVIDAD                                              | DESCRIPCION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | RESPONSABLE                                      | FORMATOS                                                                              |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES                            | Semanalmente el supervisor realiza la programación para el manejo de las plagas del cultivo, la cual es realizada teniendo en cuenta los datos obtenidos con Cybertracker, las condiciones del terreno, climáticas, presencia de plagas, entre otros; (formato CRB-F-030), en la programación se verifica cuáles son los lotes a censar, y coordina al Auxiliar para ejecutar la tarea. | Coordinador de Sanidad,<br>Supervisor de Sanidad | Programación de Actividades (CRB-F-030)<br>Registro Diario de Actividades (CRB-F-025) |
| CENSO DE PLAGAS                                        | Se realiza recorrido mensual en todos los lotes por parte de los auxiliares de sanidad, quienes van identificando las palmas que presentan alta presencia de plagas en el cultivo.<br>Los censos se realizan según la ficha técnica:<br>- CRB-FT-021<br>La información se registra en el formato digital creado a partir de Cybertracker según ficha técnica (CRB-FT-022).              | Auxiliares de Sanidad                            | Detección de Plagas (CRB-F-020)                                                       |
| VERIFICACIÓN DE LOS LOTES CON ALTA PRESENCIA DE PLAGAS | El supervisor verifica la veracidad de la información de los lotes con presencia de plagas y lo registra en el formato CRB-F-140                                                                                                                                                                                                                                                        | Coordinador de Sanidad<br>Supervisor de Sanidad  | Registro Verificación CRB-F-140                                                       |
| COORDINACIÓN DEL CONTROL DE PLAGAS                     | El supervisor consulta al coordinador para realizar el control químico o biológico que corresponda teniendo en cuenta que se hace cuando las lecturas den como resultado la presencia de más de cinco larvas por hoja y al instar larval que se encuentre la plaga.                                                                                                                     | Supervisor de Sanidad<br>Coordinador de Sanidad  |                                                                                       |
| Ejecución del control químico o biológico              | Los auxiliares encargados se dirigen al lote con la información de la revisión realizada en el formato CRB-F-020 y con las indicaciones dadas por el supervisor.                                                                                                                                                                                                                        | Auxiliares de Sanidad                            | Registro de Aplicación Química y/o Biológica con Maquinaria (CRB-F-041)               |



## PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL Y MANEJO FITOSINATARIO DEL CULTIVO

CRB -D- 006

Versión: 02

Fecha: Agosto de 2017

|                                            |                                                                                                                                                                                                                           |                                        |                                 |
|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------|
| CENSO DE VERIFICACIÓN DEL CONTROL          | El auxiliar realiza un nuevo censo una semana después de realizado el control, este censo se realizara con las mismas especificaciones que un censo normal.                                                               | Auxiliar de Sanidad                    | Detección de Plagas (CRB-F-020) |
| ANALISIS Y ACTUALIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN | La secretaria de plantación recibe los equipos y descarga la información, del sistema los exporta en formato Excel y realiza los filtros correspondientes para su distribución en los diferentes archivos de información. | Secretaria de Plantación y Almacenista | Cybertracker y Base de Datos    |



## PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL Y MANEJO FITOSINATARIO DEL CULTIVO

CRB -D- 006

Versión: 02

Fecha: Agosto de 2017

### 6.3. Control y manejo de la plaga *Rynchophorus Palmarum* del cultivo.

El control de la plaga, *Rynchophorus Palmarum* presentes en el cultivo, aplicado por la organización, se describe a continuación:

| ACTIVIDAD                                  | DESCRIPCION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | RESPONSABLE                                   | FORMATOS                                                                              |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES                | Mensualmente el supervisor realiza la programación para el manejo de la plaga, la cual es realizada teniendo en cuenta las condiciones del terreno, climáticas, entre otros; (formato CRB-F-030), en la programación se verifica cuáles son los lotes a censar, y coordina al Auxiliar para ejecutar la tarea.                                                                                  | Coordinador de Sanidad, Supervisor de Sanidad | Programación de Actividades (CRB-F-030)<br>Registro Diario de Actividades (CRB-F-025) |
| REVISIÓN DE TRAMPAS                        | El auxiliar se dirigirá a todas las trampas de la plantación e identifican cuantos animales hembras y machos se capturaron, anotándolos en el formato CRB-F-017 según ficha técnica (CRB-F-022), además tiene que reportar la trampa que no se encuentre en su sitio e instalar las nuevas, cambiar la mezcla de melaza, agua y caña , y por ultimo debe cambiar cada tres meses las feromonas. | Auxiliar de Sanidad                           | Revisión de Trampas de <i>Rynchophorus Palmarum</i> (CRB-F-017)                       |
| ANÁLISIS Y ACTUALIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN | La secretaria de plantación recibe los equipos y descarga la información, del sistema los exporta en formato Excel y realiza los filtros correspondientes para su distribución en los diferentes archivos de información.                                                                                                                                                                       | Secretaria de Plantación y Almacenista        | Cybertracker y Base de Datos                                                          |



**PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL Y MANEJO  
FITOSINATARIO DEL CULTIVO**

CRB -D- 006

**Versión: 02**

Fecha: Agosto de 2017

**CONTROL DE CAMBIOS**

| VERSIÓN   | FECHA          | DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO                                                                                                 |
|-----------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>01</b> | Agosto de 2017 | Se realizaron cambios en los registros por la implementación del software Cybertracker para la toma de datos en campo. |

**ANEXOS**

| FORMATO                | DOCUMENTO                                                               |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| CRB-F-019              | Detección de Enfermedades                                               |
| CRB-F-020              | Registro de plagas                                                      |
| CRB-F-017              | Revisión de trampas de Rynchophorous Palmarum                           |
| CRB-F-030              | Programación de Actividades                                             |
| CRB-F-025              | Registro diario de Actividades                                          |
| CRB-F-047              | Registro de Erradicación                                                |
| CRB-F-041              | Registro de aplicación química y/o biológica con maquinaria             |
| CRB-F-029              | Registro de tratamiento de la enfermedad de pudrición de cogollo (p.c.) |
| CRB-F-140              | Registro de verificación de palmas enfermas y focos de plagas           |
| <b>FICHAS TÉCNICAS</b> |                                                                         |
| CRB-FT-003             | Erradicación de Palmas enfermas e Improductivas                         |
| CRB-FT-021             | Monitoreo de Plagas                                                     |
| CRB-FT-006             | Tratamiento de Palmas Enfermas                                          |
| CRB-FT-022             | Manejo de equipos con Cybertracker                                      |