

**GUÍA DE BOLSILLO  
para el manejo de la Pudrición  
del cogollo - Hoja clorótica  
(PC-HC) en la Zona Norte**



Publicación de la Corporación Centro de Investigación en Palma de Aceite, Cenipalma, cofinanciada por Fedepalma-Fondo de Fomento Palmero

José Ignacio Sanz Scovino

**Director General de Cenipalma**

Alexandre Patrick Cooman

**Director de la Unidad de Extensión, Cenipalma**

Julián Becerra-Encinales

**Coordinador Nacional de Manejo Fitosanitario, Cenipalma**

Leidy Carolina Morales Ipuz

**Analista de Manejo Fitosanitario, Cenipalma**

**Mesa de trabajo**

Rafael Martínez. Extractora Palmaceite

Adalberto Méndez. Extractora El Roble - EXTRARSA

José Posada. Extractora Gradesa

Edwin Cabarcas. Palmas Oleaginosas del Magdalena - Padelma

Mauricio Saavedra. Extractora Tequendama

Angie Gámez. Extractora Aceites

Hernando Matiz. Extractora Frupalma

Rogelio Martínez. Usocaracataca

Eugenio Cuza. Asotucurínca

Franky Zúñiga. Centro de Investigación en Palma de Aceite - Cenipalma

Carlos Manjarrez. Instituto Colombiano Agropecuario - ICA

Sandra Judith Castillo. Coordinadora de Manejo Fitosanitario Zona Norte, Cenipalma

Luz Yaneth Cifuentes. Analista de Manejo Fitosanitario Zona Norte, Cenipalma

**Coordinación editorial**

Yolanda Moreno Muñoz

Esteban Mantilla

**Fotografía**

Colección fotográfica Fedepalma

**Diagramación**

Fredy Johan Espitia Ballesteros

**Impresión**

Javegraf

**ISBN:** 9789588360577

Cenipalma

Calle 20A Nº 43A - 50 Piso 4

PBX: 208 6300 • Fax: 244 4711

Bogotá, D.C., Colombia

[www.cenipalma.org](http://www.cenipalma.org)

Septiembre 2016

Esta publicación es el resultado del trabajo conjunto de todos los núcleos palmeros y entidades de orden público y privado que forman parte de la Mesa de Trabajo sobre la Pudrición del cogollo – Hoja clorótica en la Zona Norte, que unifica los criterios de manejo para enfrentar esta problemática a escala regional, y así disminuir su impacto económico y social.

Esta guía será complementada con la unificación de criterios en diagnóstico de la Pudrición del cogollo-Hoja clorótica en la Zona Norte.



ACEITES S.A.



PALMACEITE S.A.  
Export Distributor / Comersolutor de Aceite de Palma Africana





**GUÍA DE BOLSILLO**  
**para el manejo de la Pudrición**  
**del cogollo - Hoja clorótica**  
**(PC-HC) en la Zona Norte**

## Contenido

---

<b>Identificación temprana de las palmas afectadas</b>	<b>7</b>
<b>Acciones inmediatas sobre las palmas enfermas</b>	<b>10</b>
Eliminación	<b>10</b>
<i>Eliminación química</i>	<b>10</b>
<i>Eliminación mecánica</i>	<b>11</b>
Manejo preventivo a palmas vecinas	<b>13</b>
<b>Glosario</b>	<b>21</b>

## Identificación temprana de las palmas afectadas

---

La Pudrición del cogollo – Hoja clorótica (PC-HC) es una enfermedad mortal que afecta palmas de diferentes edades. La complejidad de sus síntomas, que tienen algunas similitudes con otros disturbios patológicos y nutricionales, dificulta el diagnóstico en estados tempranos, razón por la cual las palmas confirmadas no tienen posibilidad de recuperación y mueren.

Los síntomas incluyen clorosis que se presenta en una o más hojas jóvenes de la corona (hojas 2 a 5), que evoluciona a un amarillamiento notable de las mismas, posterior colapso de una o varias flechas y al final, una evidente pudrición de tejidos jóvenes meristemáticos y muerte de la palma afectada (Figuras 1-4).



**Figura 1.** Clorosis de las hojas más jóvenes de la corona. Fuente: Mesa de Trabajo PC-HC



**Figura 2.** Amarillamiento evidente de las hojas más jóvenes. Fuente: Mesa de Trabajo PC-HC



**Figura 3.** Colapso de flechas. Fuente: Mesa de Trabajo PC-HC





**Figura 4.** Palma en estado avanzado de la enfermedad. Fuente Mesa de Trabajo PC-HC

## Acciones inmediatas sobre las palmas enfermas

---

### Eliminación

Toda palma confirmada con la enfermedad debe ser eliminada inmediatamente mediante uno de los siguientes métodos:

#### Eliminación química

Se realiza mediante el uso de un herbicida con registro ICA para eliminar palma de aceite, que asegure la rápida deshidratación del tejido para evitar la proliferación de plagas de control oficial (Resolución ICA 4170 de 2014), como el picudo *Rhynchophorus palmarum*, teniendo en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Posterior al retiro de los tejidos afectados (estos tejidos deberán recibir manejo de residuos), con una motosierra, realizar dos incisiones opuestas de 20 centímetros de profundidad, a 1 metro de altura y sobre tejido del estípote libre de pudriciones. El ángulo de las incisiones debe ser de 45° y el sable debe disponerse de manera horizontal (Figura 5).
- Aplicar 60 cc de Diquat SL (herbicida) en cada incisión (120 cc/palma), producto registrado ante el ICA para esta labor.
- Asperjar el tercio superior de la palma con los plaguicidas sugeridos en la sección sobre *Manejo preventivo a palmas vecinas* (más adelante).
- Una vez se visualice desecación, flamear el área del cogollo de la palma eliminada.



**Figura 5.** Incisión en estípite. Fuente: Mesa de Trabajo PC-HC

## Eliminación mecánica

Este tipo de eliminación debe realizarse mediante el uso de una herramienta o maquinaria (Figuras 6 y 7), de la siguiente manera:

- a. Tumbiar la palma
- b. Retirar todas las hojas
- c. Picar el estípite y las hojas
- d. Destruir el cogollo
- e. Flamear los tejidos infectados
- f. Asperjar los plaguicidas sugeridos



**Figura 6.** Eliminación mecánica con excavadora. Fuente: Mesa de Trabajo sobre PC-HC



**Figura 7.** Eliminación mecánica con motosierra. Fuente: Mesa de Trabajo sobre PC-HC

## Manejo preventivo a palmas vecinas

A continuación se relacionan los ingredientes activos sugeridos para aplicación dirigida al cogollo de todas las palmas de la hectárea circundante a la palma confirmada con la enfermedad, en tres ciclos con intervalo semanal teniendo en cuenta las técnicas de rotación y mezcla indicadas por el ingeniero agrónomo; también es importante el uso de equipos de protección personal (Figura 8).

INGREDIENTES ACTIVOS SUGERIDOS PARA ROTACIÓN MDA				
	Insecticida	Fungicida	Bactericida	Volumen de mezcla
Programa Químico	Fipronil 200 (2 cc/L) ANTAGONISTA GABA-Cl	Mancozeb 80 % (5 g/l) INHIBIDOR ATP	Kazugamicina 2 % (5cc/l)  Yodo agrícola 4 cc/l	500 cc/ palma
		Azoxystrobin (0,5 cc /l)		
	Carbaryl (3 cc/L) INHIBIDOR ACETILCOLI- NESTERASA	Carbendazim 50 % (2 cc/l) INHIBLAR		
		Fosetyl aluminio 80 % (2 g/l)		
		Oxicloruro de cobre INDUCT1 5 g/l		
Programa Biológico	<i>Metharrizium</i> sp.	<i>Trichoderma</i> sp	<i>Bacillus subtilis</i>	



**Figura 8.** Uso de equipos de protección personal para manipulación de pesticidas. Fuente: plantaciones Zona Norte

### *Acciones inmediatas en lotes afectados*

Se refieren al conjunto de actividades necesarias para disminuir el avance de la enfermedad y que se deben realizar de manera simultánea a la eliminación oportuna de las palmas infectadas:

1. Disponer permanentemente de un equipo de personal capacitado para censos fitosanitarios y ejecución de las prácticas de manejo recomendadas en este documento.

- 
2. En lotes con presencia de la enfermedad, realizar la evaluación palma a palma cada ocho días, para asegurar la identificación temprana de los nuevos casos. Remitir inmediatamente los resultados de los censos al ingeniero agrónomo del núcleo palmero.
  3. Desinfectar permanentemente con hipoclorito de sodio al 3 % toda herramienta de trabajo (palín de poda, cosecha y herramientas de sanidad) que tenga contacto con palmas afectadas y después de su eliminación.
  4. No trinchar drenajes, esto eleva el nivel freático aguas arriba, generando condiciones predisponentes, el desarrollo y eventual diseminación de la enfermedad (Figura 9).



**Figura 9.** Construcción de trinchos inadecuados en drenajes. Fuente: Mesa de Trabajo sobre PC-HC

- 
5. Establecer una red freaticométrica, construir y hacer mantenimiento a la red de drenajes, con la asesoría del departamento técnico del núcleo y teniendo en cuenta la situación fitosanitaria de la plantación (Figura 10).



**Figura 10.** Construcción y mantenimiento permanente de drenajes.  
Fuente: Mesa de Trabajo sobre PC



- 
6. Tecnificar la aplicación del riego en el cultivo para optimizar su consumo y disminuir el riesgo de diseminación de estructuras de resistencia del agente causal, siguiendo las recomendaciones del departamento técnico del núcleo (Figura 11a y 11b).



**Figura 11.** a. Riego presurizado. b. Riego por melgas. Fuente: Mesa de Trabajo sobre PCHC

- 
7. Asegurar el adecuado mantenimiento agronómico y fertilización balanceada del cultivo, según las recomendaciones del ingeniero agrónomo del núcleo palmero (Figura 12).



**Figura 12.** Aplicación de mejores prácticas de manejo agronómico.  
Fuente: Mesa de Trabajo sobre PC-HC

8. Establecer y mantener una red de trampeo de *Rhynchophorus palmarum* (Figura 13).



**Figura 13.** Trampa de *Rhynchophorus palmarum*. Fuente: Proyecto Manejo Integrado de Plagas, Cenipalma

- 
9. Ejecutar las prácticas de renovación de su plantación, aplicando los criterios y directrices técnicas existentes:
- Priorizar la renovación de lotes mayores a 20 años de edad con presencia de la enfermedad.
  - La ejecución de renovaciones *underplanting* no es técnica ni sanitariamente recomendable, por lo cual se deberá garantizar que al momento de la renovación no existan residuos de estípites sin descomponerse (Figura 14).



**Figura 14.** Proceso de renovación de cultivos de palma de aceite.  
Fuente: Archivo Fedepalma

Si tiene alguna duda, consulte al ingeniero agrónomo de su núcleo palmero

## Glosario

---

- » **Asperjar:** rociar o esparcir agua o una mezcla acuosa sobre una superficie, en forma de gotas pequeñas.
- » **Censo:** identificación y registro de todos los individuos de una determinada condición existentes en una población.
- » **Clorosis:** decoloración de tejidos verdes hacia tonalidades amarillo pálido a blanquizco como resultado de la inactividad de la clorofila.
- » **Cogollo:** área de tejido interno de la palma de aceite comprendida entre la zona superior del meristemo y la base del paquete de flechas. Son tejidos tiernos, de color blanco cremoso y carecen de actividad fotosintética.
- » **Colapso:** deterioro de tejidos y muerte de los mismos.
- » **Desecante:** dicese de la acción de deshidratar, extraer o eliminar la humedad de un cuerpo.
- » **Diagnóstico:** acto de conocer la naturaleza de una enfermedad a través de la observación de sus signos y síntomas.
- » **Flamear:** proceso mediante el cual una superficie de interés es expuesta a altas temperaturas originadas por una llama.
- » **Incisión:** corte o hendidura de poca profundidad que se hace en algunos cuerpos con un instrumento cortante.

- 
- » **Inóculo:** cantidad de estructuras con potencial infectivo de un microorganismo presentes en un espacio determinado.
  - » **Núcleo palmero:** grupo agroindustrial de empresas y plantaciones unidas con el fin de lograr la cosecha de racimos y extracción de aceite crudo de palma en condiciones de sostenibilidad.
  - » **Palín:** herramienta de corte utilizado en cultivos de palma de aceite.
  - » **Proliferación:** multiplicación abundante de un material u organismo.
  - » **Red freaticométrica:** grupo de piezómetros instalados y estratégicamente distribuidos, para estudiar la posición y fluctuación del nivel freático en un área de estudio.
  - » **Renovaciones con *underplanting*:** sistema de renovación utilizado inadecuadamente en cultivos de palma de aceite, que consiste en la remoción parcial de las palmas y la siembra del cultivo nuevo bajo la sombra y las condiciones de las palmas viejas restantes, que son removidas gradualmente como estrategia financiera de manejo de flujo de caja. Es un sistema que no permite establecer las mejoras necesarias en el diseño de lotes y adecuación de suelos, elevando el riesgo fitosanitario
  - » **Trincho:** Estructura construida para represar agua de canales o fuentes hídricas.

Esta publicación es propiedad del Centro de Investigación en Palma de Aceite, Cenipalma, por tanto, ninguna parte del material ni su contenido, ni ninguna copia del mismo puede ser alterada en forma alguna, transmitida, copiada o distribuida a terceros sin el consentimiento expreso de Cenipalma. Al realizar la presente publicación, Cenipalma ha confiado en la información proveniente de fuentes públicas o fuentes debidamente publicadas. Contiene recomendaciones o sugerencias que profesionalmente resultan adecuadas e idóneas con base en el estado actual de la técnica, los estudios científicos, así como las investigaciones propias adelantadas. A menos que esté expresamente indicado, no se ha utilizado en esta publicación/presentación información sujeta a confidencialidad ni información privilegiada o aquella que pueda significar incumplimiento a la legislación sobre derechos de autor. La información contenida en esta publicación es de carácter estrictamente referencial y así debe ser tomada y está ajustada a las normas nacionales de competencia, Código de Ética y Buen Gobierno de la Federación, respetando en todo momento la libre participación de las empresas en el mercado, el bienestar de los consumidores y la eficiencia económica.

Centro de Investigación en Palma de Aceite, Cenipalma  
Calle 20A N° 43A - 50 Piso 4 Bogotá D.C.  
PBX: 208 6300 Fax: 244 4711  
[www.cenipalma.org](http://www.cenipalma.org)