



FICHA TÉCNICA PARA EL MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS - MIP EN EL CULTIVO DE CAUCHO NATURAL

I. OBJETIVO

Definir los lineamientos técnicos y metodológicos básicos para el manejo de las principales plagas presentes en el cultivo de caucho natural (*Hevea brasiliensis*) basados en los principios del MIP.

II. CONCEPTUALIZACIÓN DEL MIP

- **Concepto del MIP: Manejo** (decisiones de control en forma racional y controlada) **Integrado** (combinación de ideas y técnicas agroecológicas, económicas, sociales, agronómicas y la experiencia) **de Plagas** (animales, plantas y microorganismos que causan daños económicos).
- **Objetivo del MIP:** Método ecológico que aspira a reducir eliminar el uso de pesticidas y de minimizar el impacto al ambiente.
- **Principios del MIP:**
 - La unidad básica de manejo es el agroecosistema: Ej: Caucho y su entorno
 - La mayoría de plagas pueden existir a niveles tolerables
 - Se focaliza en maximizar los diferentes controles (físicos, mecánicos, culturales, biológicos, genéticos) y sólo cuando éstos fallan se hace uso del control químico.
- **Pasos básicos del MIP:**
 - Inspección de campo (reconocimiento del problema)
 - Determinación de la dinámica poblacional
 - Identificación de los factores condicionantes
 - Implementación del tipo de control "En toda la etapa productiva"

III. MÉTODOS DE CONTROL

La correcta identificación de la plaga y el nivel de daño causado por la misma es importante para la eficacia de su control. Se deberá realizar el reconocimiento visual de los principales agentes vegetales (arvenses) y animales (insectos y ácaros) y sus daños, y el reconocimiento de los síntomas o signos generados por los microorganismos patógenos (hongos, bacterias y virus), haciendo uso de fichas fotográficas elaboradas a



partir de diferentes monografías y claves pictóricas de referencia como: Gasparotto *et al.* (1990), Gasparotto *et al.* (1997); Alvarado y Najera (1997) y Garzón (2000).

- **MANEJO INTEGRADO DE LAS PRINCIPALES PLAGAS ANIMALES**

Los insectos y los ácaros son los artrópodos plaga más importantes en el cultivo de caucho natural, destacándose principalmente los insectos. Sin embargo, la diversidad de artrópodos plaga es reducida, pero debido al aumento del área sembrada en la región, cada día se observan mas lesiones causadas por estos agentes (ver tabla 1)

- **MANEJO INTEGRADO DE LAS PRINCIPALES PLAGAS DE ORIGEN MICROBIANO (ENFERMEDADES)**

Dentro de los microorganismos, los hongos son los responsables por el mayor número de enfermedades de las plantas arbóreas y, también por los mayores perjuicios causados (Ver tabla 2).

- **MANEJO INTEGRADO DE LAS PRINCIPALES PLAGAS VEGETALES (ARVENSES)**

En el control integrado de las principales arvenses que afectan el cultivo de caucho natural se debe considerar:

1. VIVERO JARDÍN CLONAL

- 1.1. MECANICO

- 1.1.1. GUADAÑA: si la arvanse es rodillera, para luego el control químico

- 1.1.2. azadón: es una opción cuando la unidad productiva es pequeña

- 1.2. QUIMICO

- 1.2.1. glifosato: para hojas angostas y algunas hojas anchas.

- 1.2.2. paraquat: para todo hoja angosta y ancha, periodo mas reducido de control

- 1.2.3. glufosinato de amonio: no selectivo para hoja angosta y ancha, aumenta el periodo de control.

- 1.2.4. hormonales: para hoja ancha, peligro intoxicación y presión de vapor alta.

- 1.3. CALIDAD DE AGUA

- 1.3.1. ph optimo para cada herbicida recomendada por laboratorios; se puede corregir con acido fosfórico, vinagre o coadyuvantes.

- 1.3.2. dureza, se corrige con sulfato de amonio o coadyuvantes.

- 1.4. TECNICA DE APLICACIÓN

- 1.4.1. uso de pantallas

- 1.4.2. uso de boquillas antideriva

- 1.4.3. volumen de aplicacion correcto.

2. PLANTACION INMADURA

- 2.1. PRESIEMBRA

- 2.1.1. MECANIZACION DEL SUELO

- 2.1.2. GUADAÑO: antes del control químico

- 2.1.3. QUIMICO: similar a los anteriores.

- 2.2. PRIMER Y ADELANTE AÑO

- 2.2.1. plateo manual

- 2.2.2. control mecánico



- 2.2.3. control químico: depende de tipo de arvense
 - 2.2.3.1. volumen de aplicación bajo (bombas de espalda, estacionarias) 1° año
 - 2.2.3.2. Volumen de aplicación ultrabajo (matabi, disco mágico) 2° año, o volumen de aplicación bajo
- 2.2.4. MANEJO COBERTURA
 - 2.2.4.1. LEGUMINOSAS (desmodium. kudzu. mucuna, flemigia)
 - 2.2.4.2. OTRAS

IV. RECOMENDACIONES TÉCNICAS GENERALES

En las técnicas de aplicación para el control fitosanitario se deben considerar las siguientes recomendaciones:

- La dosificación
- La época del año
- El volumen de aplicación
- El tipo de equipos y su calibración
- El usos de coadyuvantes
- La calidad del agua empleada
- Fenología del cultivo
- El monitoreo
- Unificar criterios técnicos y de investigación para determinar variables de incidencia y severidad en las principales plagas presentes en el cultivo de caucho natural.



ASOHECA



TABLA 1. MANEJO INTEGRADO DE LAS PRINCIPALES PLAGAS ANIMALES

Plaga animal	Control integrado
HORMIGA ARRIERA (<i>Atta cephalotes</i> , <i>Atta columbica</i> , <i>Atta laevigata</i> , <i>Atta sexdens</i>), orden Hymenoptera, familia Formicidae. Nombre científico: <i>Agromyrmex octospinosus</i>	<p>Control cultural: Establecer cultivos trampas como la higuera, frijol canabalia que desvía el ataque de la plaga sobre el cultivo principal.</p> <p>Control mecánico: Destrucción de las bocas de los hormigueros en sus primeras fases de desarrollo según el régimen lluvioso.</p> <p>Control biológico: Uso de enemigos naturales como insectos, hongos, aves, sapos, arañas, escorpiones, lagartos, que se alimentan de las hormigas o afectan su fuente de alimentación. Uso de productos biológicos a base de entomopatógenos como <i>Bacillus</i>, <i>Metarrhizium</i>, <i>Beauveria</i>, entre otros. Introducir extractos de plantas como ají picante, tabaco y ajo con jabón coco.</p> <p>Control químico: Cebos químicos (sulfiramidas y clorpirifos) para hormigueros pequeños a 5 a 10 cm de la boca o el camino. En hormigueros medios hasta 100 m² uso de insufladora. En hormigueros mayores uso de termonebulizador.</p>
GUSANO CACHÓN <i>Erinyis ello</i> (L), orden Lepidoptera, familia Sphingidae.	<p>Para fines de control, los estados más importantes son los de huevos y larvas; los principales enemigos naturales de esta plaga la atacan en estos dos estados, ya sea depredándola o parasitándola (CIAT, 1989).</p> <p>Control cultural: Se recomienda preparar terrenos después de cosechas para enterrar algunas pupas o lograr que otras queden expuestas a los rayos solares, para ser eliminadas; la eliminación de hospederos de la plaga, mantener limpia la zona de platingo.</p> <p>Control mecánico: Recolección y eliminación manual de huevos y la larva, eliminación manual o haciéndole inmersión en una mezcla de kerosén y agua.</p> <p>Control etológico: Se pueden utilizar trampas de luz, para capturar los adultos nocturnos. Estas trampas se deben operar entre las 5 pm y las 10 pm de la mañana generalmente.</p> <p>Control biológico: El control biológico del gusano cachón con predadores de huevos (parasitoides), larvas o pupas y de tres agentes patógenos que parasitan las larvas: <i>Bacillus thuringiensis</i>, <i>Baculovirus erinyis</i> (soluciones madres del virus se colectaron en el campo larva infectada por virus), <i>Cordyceps</i> sp. ó aspersiones con soluciones de ají, cebolla y ajo machacados agregándole agua y jabón.</p> <p>Control químico: Aplicación sobre el follaje con Thuricide (500 g/ha), Carbaril, Triclorfom (Dipeterex 500 a 250 a 300 mL /ha), Monocrotofos, Diazinon, Deltamethrin (Decis 25 CE en 200mL /ha o Decis 4 UBV de 1,3 litros a 2,5 litros/ha, Fentoato, Azinfos etil, Naled o Fosfamidon, en dosis indicadas en los rótulos de los productos.</p>
GUSANO PELUDO (<i>Premolis semirufa</i>), Orden Lepidoptera.	<p>En general el control es similar al del gusano cachón. El control mecánico de la plaga consiste en la destrucción (sin tocar con las manos) de las larvas y capullos encontrados en las ramas y hojas de plantas jóvenes y en el tronco, próximos a la región del panel o tazas, en cauchos adultos.</p>
CHINCHE DE ENCAJE (<i>Leptoharsa heveae</i>) Drake & Poor, 1935, orden Hemiptera, familia Tingidae.	<p>Control biológico: Se usan entomopatógenos como <i>Sporotrix</i>, <i>Beauveria</i>, entre otros. Productos biológicos sintéticos como Dipel.</p> <p>Control químico se puede realizar con productos como Monocrotofos 0,4l/ha y Diafenthiuron 0,5 Kg./ha.</p>
COMEJEN BLANCO O TERMITAS (<i>Heterotermes</i> , <i>Nasutitermes</i>). Familia Termitidae.	<p>Los "stumps" sembrados en períodos secos son frecuentemente afectados por las termitas. Para tales casos se recomienda proteger el stump con un insecticida sistémico como: Sistemin 1 cc / litro, Dimecrón 100 SCW 0.5 litros/hectárea, aplicados sobre los nidos. La limpieza y cuidado del cultivo. Donde prevalecen condiciones precarias de carácter fisiológico o agronómico. Las plantas en vivero, plantas injertadas y siembras recién establecidas deben protegerse con aplicaciones de insecticidas dirigidas al suelo como Regen.</p>
PASADORES Y MINADORES DEL TRONCO: <i>Xyleborus</i> sp. y el <i>Hypothenemus</i> spp., <i>Platypus</i> spp.	<p>En general, estos insectos adultos, cucarrones muy pequeños de color negro, perforan la corteza llegando al leño y sacando al exterior deyecciones cilíndricas de aserrín como síntoma característico de esta plaga. En el interior de estas galerías ponen sus huevos y desarrollan parte del ciclo de vida. Posteriormente el árbol se entristece y muere repentinamente. El control recomendado se basa en cortar, retirar y quemar las ramas y troncos con presencia del insecto y cicatrizar las heridas que se cause al leño en las podas.</p>

Elaboró: Coordinador Área Técnica

Revisó: Coordinador SGC

Aprobó: Director Ejecutivo



TABLA 2. MANEJO INTEGRADO DE LAS PRINCIPALES PLAGAS DE ORIGEN MICROBIANO (ENFERMEDADES)

Enfermedad (Patogenos)/Localización anatómica	Control integrado
Mal Suramericano de la Hoja (<i>Microcyclus ulei</i>) / Hojas	Preferencialmente el cultivo debe establecerse en "zonas de escape" o zonas en donde el período seco sea superior a 4 meses y la humedad relativa menor del 70%. En estas zonas de escape se debe presentar un déficit hídrico anual de 200 - 350 mm. La siembra de clones que presenten algún tipo de resistencia a esta enfermedad, es la mejor alternativa en prevención del Mal Suramericano. Regular la presencia de arvenses en la plantación y abonar oportuna y suficientemente durante toda la vida del árbol para tener plantas vigorosas y fuertes, menos susceptibles a los ataques de este hongo. Densidades de siembra menores, que permitan la circulación de aire que contribuyan a secar la humedad de las lluvias o del rocío. El control de <i>M. ulei</i> , ocurre principalmente con <i>D. pulvinata</i> . El control cultural puede ser realizado, sembrando los cauchos asociados o intercalados con especies agroforestales de copa. Control químico (tabla 3).
Hielo, pringue, quemazón, requema (<i>Phytophthora</i> spp.) / Hojas	El uso de clones resistentes y productivos es el método de control más eficiente y económico. La medida más eficaz en el control de enfermedades del caucho causadas por <i>Phytophthora</i> sp., es la aplicación de fungicidas. Independientemente de la adopción de esta medida, se deben tener en cuenta las siguientes recomendaciones: i) evitar realizar plantaciones en regiones con ambientes húmedos, especialmente en sitios de topografía cóncava o al final de la parte baja del terreno y en la parte inicial de la cuesta de las montañas; ii) evitar la siembra de caucho en regiones en donde el período de refoliación de árboles coincida con la lluviosa; iii) evitar establecer plantaciones con clones de fenología irregular; iv) promover la retirada de ramas y gajos infectados de las partes bajas de las copas, amontonándolos en sitios determinados y posterior incineración; v) dar preferencia al establecimiento de clones que refolian en el menor tiempo posible (Gasparotto et al., 1997). Control químico (tabla 3).
Mancha aerolada (<i>Thanatephorus cucumeris</i>) / Hojas	En general se deben evitar las plantaciones en sitios donde el período de refoliación coincida con las épocas lluviosas. No se deben establecer cultivos en sitios húmedos o de concentración de la humedad relativa altas como colinas encerradas por montañas. No se deben realizar plantaciones con clones altamente susceptibles. Retirar las ramas y partes infectadas de la planta para amontonarlas y quemarlas. Control químico (tabla 3).
Antracnosis (<i>Colletotrichum gloeosporioides</i>) / Hojas	Control químico (tabla 3)
Costra negra (<i>Phyllachora huberi</i>) / Hojas	Se ha recomendado el control biológico del hongo <i>Dicyma pulvinata</i> (Berk & Curt) Arx = <i>Hansfordia pulvinata</i> (Hugues) y <i>Cylindrosporium concentricum</i> Grev., son reportados como un gran potencial para el control de algunos patógenos foliares colonizando estromas de <i>Phyllachora huberi</i> P. Henn y <i>Rosenscheldiella heveae</i> Junq. & Bez., agentes causadores del complejo fungoso costra negra de caucho. Control químico (tabla 3).
Mancha de <i>Corynespora</i> (<i>Corynespora cassicola</i>) / Hojas	Control químico (tabla 3)
Ojo de pájaro, perdigón (<i>Dreschlera heveae</i> , <i>Helminthosporium heveae</i>) / Hojas	Las fertilizaciones adecuadas del vivero son suficientes para el control de la enfermedad cuando el ataque no es muy intenso. El control de esta enfermedad está directamente relacionada con un buen mantenimiento, control de malezas, fertilización y podas de formación. Las ramas enfermas se deben eliminar y el micelio se puede arrancar fácilmente de las ramas más gruesas. La aplicación de caldo bordelés ha dado muy buenos resultados. Control químico (tabla 3).
Antracnosis del panel (<i>Colletotrichum gloeosporioides</i>) / Fuste	Se puede también utilizar la pasta curativa a partir de cerconil /20 g), aceite vegetal /200ml), cal (400 g), agrimicina (20g) y agua 600 ml), la cual deberá permanecer adherida al panel por treinta días aproximadamente. Control químico (tabla 3)

Elaboró: Coordinador Área Técnica

Revisó: Coordinador SGC

Aprobó: Director Ejecutivo



TABLA 2 (CONTINUACIÓN)

Enfermedad (Patógenos)/Localización anatómica	Control integrado
Chancro estriado, raya negra, (<i>Phytophthora</i> spp) / Fuste	En el manejo cultural se recomienda: Evitar panel próximo al suelo, reducir la presencia de arvenses en los lotes que aumentan la humedad relativa, evitar cortes profundos durante la sangría, evitar copas bien cerradas o altas densidades de siembra y clones altamente susceptibles a la enfermedad. Manejar adecuadamente y desinfectar la herramienta de trabajo. Se debe tener en cuenta además las siguientes consideraciones: a) evitar establecimiento de cauchales en regiones de topografía accidentada, sujetos a vientos dominantes. b) podar las ramas bajas infectadas principalmente en plantas con copa densa c) se deben evitar las densidades altas, el causar heridas al realizar el rallado, e) controlar periódicamente las malezas. Control químico (tabla 3).
Moho Ceniciento (<i>Ceratocystis fimbriata</i>) / Fuste	La mejor manera de evitar la expansión de la enfermedad es mediante la prevención, por tanto no deben utilizarse herramientas que hayan sido utilizadas en plantas enfermas, para lo cual debe desinfectarse utilizando formol diluido en agua al 10% o con hipoclorito de sodio, evitar las heridas innecesarias a los árboles de caucho durante las limpiezas y podas. Cubrir con pasta cicatrizante las heridas accidentales, rotura de ramas o de podas. La expansión de la enfermedad puede ser evitada, al menos en cierto grado, influyendo sobre el microclima, mejorando la ventilación y las condiciones favorables que pueden crear plantaciones planificadas y que la humedad puede ser disminuida, manteniendo espacios vacíos debajo de los árboles mediante el control de malezas. Mantener las plantaciones de caucho en buenas condiciones de sanidad, fertilización y mantenimiento general. El suelo debe ser drenado apropiadamente. Complementariamente, deben realizarse controles contra el Xileborus destruyendo o retirando árboles secos que tengan presencia de la plaga o sirvan de hospedero. No deben utilizarse fungicidas cúpricos para las aplicaciones al tronco y follaje, durante la época de rayado, debido a que cantidades pequeñas tienen un efecto muy perjudicial sobre la calidad del látex. Control químico (tabla 3).
Mal rosado (<i>Corticium salmonicolor</i>) / Fuste	El control se efectúa con la poda de las ramas afectadas, lo que debe hacerse solamente durante el período seco, ya que el hongo pasa por una fase inactiva y la aplicación, en las partes podadas de productos cúpricos en concentraciones altas. Cuando las ramas son muy gruesas, se recomienda el uso de caldo bordelés en proporción 1kg de sulfato de cobre, 2 kg. de cal y 100 litros de agua. El caldo bordelés no debe utilizarse en plantaciones en producción. Control químico (tabla 3).
Muerte descendente, chancro de injerto, pudrición de corteza (<i>Lasioidiplodia theobroma</i> e) / Fustes y hojas	El control se efectúa con la poda de las ramas afectadas, lo que debe hacerse solamente durante el período seco, ya que el hongo pasa por una fase inactiva y la aplicación, en las partes podadas de productos cúpricos en concentraciones altas. Cuando las ramas son muy gruesas, se recomienda el uso de caldo bordelés en proporción 1kg de sulfato de cobre, 2 kg. de cal y 100 litros de agua. El caldo bordelés no debe utilizarse en plantaciones en producción. Control químico (tabla 3).
Pudrición roja (<i>Ganoderma philippii</i>)	
Pudrición parda (<i>Phelinus noxius</i>)	El tratamiento curativo de las pudriciones de las raíces es muy difícil y en ocasiones impracticables. Como medida preventiva, se recomienda que, en la preparación de los suelos para siembra de caucho, se realice una remoción de raíces, troncos y ramas de la vegetación nativa, seguida de una de un amontonamiento y quema del material. Control químico (tabla 3).
Pudrición blanca (<i>Rigidoporus lignosus</i>)	
Llaga estrellada (<i>Rosellinia pepo</i>), R. Bunodes.	La prevención es el mejor método de control de la Rosellinia. En primer lugar debe darse al suelo y al cultivo un uso racional evitando el uso indiscriminado de correctivos, abonos y abonos químicos, de tal forma que se favorezca el equilibrio biológico. Preparar el terreno de siembra eliminando troncos de raíces que sirvan de inóculo. Arrancar las plantas enfermas y quemarlas en el sitio. En caso de presencia del patógeno, debe evitarse el contacto de las raíces de los árboles enfermos con los sanos, pues la transmisión se realiza a través del tejido vegetal de las raíces que mueren a causa de la enfermedad. Por ello deben arrancarse las raíces de los árboles muertos a causa de Rosellinia y podar las de los árboles cercanos que aún permanecen vivos. El área del foco, o superficie atacada por Rosellinia, debe ser solarizada y repicada, es decir dejar que el sol penetre. La hojarasca y el material vegetal del área del foco, deben amontonarse en el centro de ésta, de tal forma que el suelo quede expuesto a la radiación solar. En el área se aplica cal y se sembraran especies de hojas angostas menos susceptibles a la enfermedad. Control químico (tabla 3).

Elaboró: Coordinador Área Técnica

Revisó: Coordinador SGC

Aprobó: Director Ejecutivo



TABLA 3. CONTROL QUÍMICO DE LAS PRINCIPALES PLAGAS DE ORIGEN MICROBIANO (ENFERMEDADES)

Enfermedad (Patogenos)/Localización anatómica	Fungicida		Dosis	Observaciones
	Nombre tecnico (Principio activo)	Nombre comercial	g/100 Litros de agua	
Mal Suramericano de la Hoja (<i>Microcyclus ulei</i>) / Hojas	Benomil	Benlate y Benomol	50	Pulverizaciones en vivero y jardin clonal: semanales en el periodo lluvioso y quincenales en el periodo seco. En caucho adulto pulverizaciones durante el refoliamiento despues que los foliolos alcancen la madurez.
	Carbendazin	Bavistin, Delsene ó Derosal	90	
	Tiofanato metilico	Cercobin	100	
	Mancozeb	Dithane, Fungineb y Manzate D	320; ,6 Kg/ha *	
	Triadimefon	Bayleton	15,0; 0,75Kg/ha	
	Triadimenol	Bayfidan	7,5; 0,075 L/ha	
	Triforine	Saprol	28,5; 0,228 L/ha	
	Propiconazol	Tilt	7,5; 0,075 L/ha	
	Clorotalonil	Bravonil, Daconil, Funginil y Isatalonil	31,5; 0,9 Kg/ha	
Fenarimol	Rubigan	2,4; 0,072 L/ha		
Hielo, pringue, quemazón, requema (<i>Phytophthora</i> spp.)/ Hojas	Metalaxil-oxido cuproso	Ridoxil	70; 0,56Kg/ha	Pulverizaciones en vivero y jardin clonal: semanales en el periodo lluvioso y quincenales en el periodo seco. En caucho adulto pulverizaciones durante el refoliamiento despues que los foliolos alcancen la madurez.
	Metalaxil-mancozeb	Ridomil-Mancozeb	58	
	Dodine	Venturrol	71,5; 0,56 kg/ha	
	Cymoxanil-maneb-zinco	Curzate M + Zinco	1,224 Kg/ha	
	Cupricos	**	2 Kg/ha	
	Metalaxyl- mancozeb+dodine	Ridomil- mancozeb+venturrol	0,193 Kg/ha + 0,325 Kg/ha	
Cymoxanil-maneb zinco+dodine	Curzate+Zinco+venturrol	0,408 Kg/ha + 0,325 Kg/ha		
Mancha aerolada (<i>Thanatephorus cucumeris</i>)/ Hojas	Triadimenol	Bayfidan	15	Pulverizaciones en vivero y jardin clonal: semanales en el periodo lluvioso y quincenales en el periodo seco.
	Cúpricos	**	150	
Antracnosis(<i>Colletotrichum</i> <i>gloesporioides</i>)/Hojas	Cupricos	**	150	Pulverizaciones semanales en vivero y jardin clonal, en épocas de post-injertación.
	Clorotalonil	Daconil	150	Pulverizaciones semanales en vivero y jardin clonal
Costra negra (<i>Phyllacora</i> <i>huberi</i>) / Hojas	Cúpricos	**	1-3Kg/ha	Pulverizaciones en vivero y jardin clonal: semanales en el periodo lluvioso y quincenales en el periodo seco
	Benomil	Benlate y Benomol	75	
Mancha de Corynespora (<i>Corynespora cassicola</i>) / Hojas	Benomil	Benlate y Benomol	75	Pulverizaciones semanales en vivero y jardin clonal
Ojo de pájaro, perdigón (<i>Dreslera heveae</i> , <i>Helminthosporium heveae</i>) / Hojas	Daconil	Clorotalonil	31,5	Pulverizaciones semanales en vivero y jardin clonal

Elaboró: Coordinador Área Técnica

Revisó: Coordinador SGC

Aprobó: Director Ejecutivo



Enfermedad (Patogeno)/Localización anatómica	Fungicida		Dosis	Observaciones
	Nombre técnico (Principio activo)	Nombre comercial	g/100 Litros de agua	
Antracnosis del panel (<i>Colletotrichum gloeosporioides</i>)/Fuste	Daconil	Clorotalonil	250	Aplicado semanalmente aplicado en toda la superficie del panel. En paneles muy afectados, se recomienda paralizar la actividad de extracción de látex, raspar las lesiones y realizar protecciones con los fungicidas citados, mezclados con aceite vegetal.
	Daconil + tiofanato metílico	Clorotalonil + cercobin	250	
Chancro estriado, raya negra, (<i>Phytophthora</i> spp) / Fuste	Metalaxyl-Mancozeb	Ridomil-mancozeb	380	Pulverizaciones o pincelado del panel cada cuatro días en periodo lluvioso y ocho días en periodo seco. En area con alta incidencia de la enfermedad: cada dos días sin importar el clima. Quincenalmente en periodo lluvioso y mensualmente en periodo seco.
	Cymoxanil-maneb.zinco	Curzate M+zinco	640	
	Dodine	Venturrol	650	
	Captan	Captan SC	1440	
Moho Ceniciento (<i>Ceratocystis fimbriata</i>) / Fuste	Benomil	Benlate	200	Pulverizaciones o pincelado del panel cada ocho días, intercalando los 3 primeros fungicidas con los 2 últimos.
	Tiofanato metílico	Cercobin	230	
	Carbendazim	Bavistin, Delsene o Dersal	260	
	Tiabendazol	Tecto	150	
	Dodine	Venturrol	650	
Mal rosado (<i>Corticium salmonicolor</i>) / Fuste	Tridemorph	Calixin	***	Despues de remover los tejidos lesionados, aplicar el producto al 2% en latex concentrado con brocha en la parte infectada en un radio de 30 cms.
Muerte descendente, chancro de injerto, pudricion de corteza (<i>Lasiodiplodia theobromae</i>)/ Fustes y hojas	Cuprícicos	**	150	Semanalmente en vivero y en jardin clonal. Quincenalmente en plantios jóvenes. En el fuste, remover el tejido lesionado y aplicar el producto.
	Captan	Captan SC	240	
Pudrición roja (<i>Ganoderma philippii</i>)	Tridemorph	Calixin	***	Mezclar 10% del producto con 5% de kerosene. Pincelar las raíces afectadas
Pudrición parda (<i>Phelinus noxius</i>)				
Pudrición blanca (<i>Rigidoporus lignosus</i>)	PCNB (Pentacloronitrobenzeno)	****	***	Mezclar 20% del producto el cual debe tener PCB al 75%, con 5% kerosene. Pincelar las raíces.

kerosene.Pincelar las

* Las dosis en Kg/ha son para caucho adulto

** Oxiclorato, Cupravit, Fungicobre 50, Cobre azul entre otros.

*** Adicionar adherente (Agral 90, Ag-bem, entre otros), en la base de 0,5 mL para cada litro de mezcla fungicida/agua

**** Bentacol 75PM, Brassicol 75PM, PCNB 75 BASF, PCNB 75% Fertiplan B, entre otros.

Elaboró: Coordinador Área Técnica	Revisó: Coordinador SGC	Aprobó: Director Ejecutivo
-----------------------------------	-------------------------	----------------------------