



Plagas en el cultivo del Palmito

Ficha técnica de plagas en el cultivo del Palmito

Nombre científico	<i>Colletotrichum sp</i>
Nombre vulgar	Mancha negra de las hojas, Antracnosis del palmito.
Daños	Se presenta en las hojas como pequeñas manchas negras rodeadas por un pequeño círculo clorótico, muy bien diferenciado.
Propagación	Por el viento
Hospedero	Palmito, papaya
Identificación, síntomas y descripción	<p>Con el transcurso del tiempo, cuando la planta crece y se diferencia la hoja en foliolos, los más afectados son los de la segunda y tercera hojas adyacentes a la hoja guía. Al avanzar la infección se necrosó en gran medida la lámina foliar, especialmente durante los primeros seis meses después de la siembra.</p> <p>El tejido necrótico de estas manchas, gradualmente se van cayendo hasta observarse lesiones con perforaciones o lesiones únicamente con las nervaduras.</p> 
Métodos de control	<p>Control químico: La estrategia de aplicaciones debe comenzarse con fungicidas sistémicos, p.ej., del grupo del benomyl o estrobirulins; las condiciones de humedad ambiental deben ser reguladas</p> <p>Control genético: Sin embargo, una estrategia a mediano y largo plazo, debe combinar el uso de variedades con resistencia genética, el uso de alternativas no químicas y manejo de la humedad.</p>


Plagas en el cultivo del Palmito

Ficha técnica de plagas en el cultivo del Palmito

Nombre científico	<i>Phytophthora palmivora</i>
Nombre vulgar	Pudrición del cogollo o de la flecha
Daño	Muestra primero un amarillamiento que luego pasa a una marchitez y quema de la hoja guía (cogollo),
Propagación	Por el suelo
Hospedero	Palmito, pastos
Identificación, síntomas y descripción	<p>la base de la hoja guía se pudrió y se trasladó al tallo que se tornó color café pálido y al cortarlo presentó un estado acuoso y amarillento</p> 
Medidas de Control	<p>Control cultural</p> <p>Las inspecciones de campo deben comenzar al principio de la temporada de lluvias, después de 2 o 3 días de lluvia continua revise y remueva las infecciones primarias en las plantas, el Material de plantas infectadas tiene que ser desechado cuidadosamente la quema de material infectado debe ser usado únicamente como último recurso, por sus efectos en el medio ambiente.</p> <p>Mejorar la circulación de aire y reducir la humedad (y la incidencia de enfermedades) Si se reduce la humedad se reduce también el agua disponible para las esporas dañinas, los semilleros deben ser plantados en sitios apartes y secos.</p> <p>El corte de las malas yerbas regularmente al principio y durante la estación lluviosa para incrementar la circulación del aire en los cultivos.</p> <p>Remueva túneles de hormigas en la superficie del tronco. Esto remueve dos fuentes de infección: esporas acarreadas en suelo infectado y las acarreadas por hormigas.</p> <p>Emplear la técnica virginal del suelo este método consiste en colocar las plantas en agujeros de 30 centímetros en diámetro y 10 centímetros de profundo con un montón de tierra cerca de 4 centímetros de alto. Las raíces son protegidas por el suelo virgen durante la etapa donde son más susceptible, y llegan a ser resistentes al patógeno cuando este método virginal del suelo tiene las ventajas de ser relativamente barato y muy eficaz.</p> <p>Control biológico:</p> <p>Trichoderma martiale. Es un microorganismos eficientes para evitar la colonización por P. palmivora, este microorganismo reduce progresivamente la severidad de la enfermedad causada por este fitopatógeno; este es un hongos endófito siendo un organismos inherente a las plantas estableciendo una asociación específica con su hospedero para mutuo beneficio, las planta provee al hongo alimento, hospedaje y protección.</p>


Plagas en el cultivo del Palmito

Ficha técnica de plagas en el cultivo del Palmito

Nombre científico	<i>Cercospora sp.</i>
Nombre vulgar	Cercosporiosis
Daño	La Cercosporiosis es una de las enfermedades que generalmente se encuentra en las hojas del palmito. Se presenta como manchas aisladas y en algunos casos de manera focalizada. Esta enfermedad ha sido descrita en el trópico de Cochabamba por el nuevo IBTA (2005).
Propagación	Esta enfermedad afecta a plántulas en vivero y aisladamente a plantas adultas en plantación definitiva.
Hospedero	Palmeras, palmito
Identificación, síntomas y descripción	<p>Los síntomas iniciales se presentan en las hojas como puntos pequeños y luego manchas alargadas de color marrón oscuro rodeados de un halo amarillo. Gradualmente la parte central de la lesión se torna quebradiza. Sobre esta parte central de las manchas foliares se observan pequeños cuerpos fructíferos a manera de puntos negruscos (estromas) característicos de <i>Cercospora sp.</i></p> 
Medidas de Control	<p>Esta enfermedad afecta a plántulas en vivero y aisladamente a plantas adultas en plantación definitiva.</p> <p>Los síntomas iniciales se presentan en las hojas como puntos pequeños y luego manchas alargadas de color marrón oscuro rodeados de un halo amarillo.</p> <p>Gradualmente la parte central de la lesión se torna quebradiza. Sobre esta parte central de las manchas foliares se observan pequeños cuerpos fructíferos a manera de puntos negruscos (estromas) característicos de <i>Cercospora sp.</i></p> <p>Los estromas se encuentran en el haz y envés de las hojas, siendo más abundantes en el haz. Están constituidos por masa vegetativa sin tejido de la planta sobre el que desarrollan los conidióforos y conidias.</p> <p>Sin embargo, una estrategia a mediano y largo plazo, debe combinar el uso de variedades con resistencia genética, el uso de alternativas no químicas y manejo de la humedad.</p>

Plagas en el cultivo de Plátano

Ficha Técnica de Enfermedades en el cultivo del Plátano


Nombre científico	(<i>Cosmopolites sordidus</i> Germar)
Nombre vulgar	Barrenadores del cormo y seudotallo
Daños	El picudo adulto es negro y mide 10-15 mm. Vive libremente, aunque es más común encontrarlo entre las vainas foliares, en el suelo en la base de la mata o asociado con los residuos del cultivo. El picudo es activo de noche y muy susceptible a la desecación. Los adultos pueden permanecer en la misma mata por largos períodos de tiempo, y sólo una pequeña parte de ellos podrá moverse a una distancia mayor de 25 m durante un período de 6 meses. Los picudos vuelan raramente. La diseminación ocurre principalmente a través del material de plantación infestado.
Propagación	Los ataques de los picudos negros interfieren con la iniciación de las raíces, matan las raíces existentes, limitan la absorción de nutrientes, reducen el vigor de las plantas, demoran la floración y aumentan la susceptibilidad a plagas y enfermedades. Las reducciones de rendimiento son causadas tanto por la pérdida de plantas (muerte de las plantas, el rompimiento de los rizomas, volcamiento), como por el peso reducido de los racimos. El volcamiento, más comúnmente atribuido a los nematodos, ha sido observado bajo condiciones de fuertes ataques de los picudos negros en ausencia de nematodos.
Hospedero	El picudo negro del banano <i>Cosmopolites sordidus</i> (Germar,1824) (Coleoptera: Curculionidae) es una plaga importante del banano y plátano.
Identificación, síntomas y descripción de las plagas.	 <p>Los picudos negros adultos son atraídos por las sustancias volátiles emanadas de las plantas hospederas. Los rizomas cortados presentan una atracción especial. Por lo tanto, puede ser difícil establecer un nuevo cultivo en campos infestados anteriormente o cerca de los campos severamente infestados. Los picudos negros del banano son atraídos por los rizomas cortados, lo que convierte a los retoños que se utilizan como material de plantación especialmente susceptibles al ataque. Se han registrado pérdidas de más de 40% del cultivo debido al picudo negro del banano.</p>
Medidas de Control	<p>Control cultural</p> <p>Las nuevas áreas de producción deben ser establecidas en los campos no infestados utilizando material de plantación limpio. En los lugares donde el cultivo de tejidos no está disponible, los agricultores deberían pelar los retoños para remover las larvas y huevos de los picudos negros. Los retoños severamente dañados no deben ser utilizados para la siembra. El tratamiento con agua caliente también ha sido promovido ampliamente para el control de los picudos negros y nematodos. Las recomendaciones sugieren la inmersión de los retoños pelados en tinas con agua caliente a 52-55 °C por 15-27 minutos.</p> <p>*Uso de trampas de seudotallo: Para su control, los residuos y seudotallos se parten en pequeños pedazos y se extienden en la plantación para lograr su pronta deshidratación. La plantación se debe mantener libre de malezas. Con los residuos de la cosecha, principalmente los pseudotallos, se pueden construir diferentes tipos de trampas para capturar adultos del "picudo".</p> <p>Control biológico</p> <p>Las hormigas mirmicinas <i>Tetramorium guinense</i> y <i>Pheidole megacephala</i> han contribuido al control exitoso del picudo negro en el plátano en Cuba. Las hormigas pueden ser alentadas a anidarse en los pedazos de seudotallo que luego pueden ser utilizados para su propagación. Las hormigas mirmicinas están muy propagadas y también pueden ser predadores importantes del picudo negro en otras localidades.</p>

Plagas en el cultivo de Plátano

	<p>El uso de los hongos entomopatógenos (por ejemplo, <i>Beauveria bassiana</i> y <i>Metarhizium anisopliae</i>) para el control del picudo negro del banano son muy efectivas.</p> <p>Los nematodos entomopatógenos, <i>Steinernema</i> y <i>Heterorhabditis</i> spp. atacan tanto a los picudos adultos como a las larvas en el campo, pero el costo y la eficacia de estos nematodos permiten utilizarlos sólo en los lugares con altas densidades de poblaciones de los picudos negros, limitando su uso a gran escala por el momento.</p> <p>Control Químico: No se recomienda</p> <p>Control natural: Los compuestos botánicos pueden servir como sustitutos de los plaguicidas. La inmersión de los retoños en una solución a 20% de semillas de neem (<i>Azadirachta indica</i>) durante la siembra, protege a los retoños jóvenes de los ataques de los picudos negros reduciendo la oviposición a través del efecto repelente sobre los picudos negros adultos. Las tasas de eclosión de huevos también pueden ser reducidas en las plantas tratadas con neem.</p>
--	--


Plagas en el cultivo de Plátano

Ficha Técnica de Plagas en el cultivo del Plátano

Nombre científico	<i>(Metamasius hemipterus sericeus)</i>
Nombre vulgar	Picudo rayado
Daños	El picudo rayado <i>Metamasius hemipterus sericeus</i> es una plaga importante en el plátano, causando perjuicio al destruir el tejido y debilitar la planta. Cuando las larvas se alimentan, construyen galerías y causan perjuicios al destruir el tejido y debilitar la planta (RESTREPO et al., 1982). Esta plaga se asocia a plantaciones de plátano que presenta heridas, desbalances nutricionales, fermentos o pudriciones (residuos de cosecha)
Propagación	Debido al hábito nocturno de los adultos, estos pueden pasar desapercibidos hasta cuando los daños ocasionados en las plantas son evidentes y económicamente significativos un fuerte ataque a nuevas plantaciones puede ser devastador pudiendo llegar a matar un alto porcentaje de la siguiente generación (chupones o hijos). El ataque después del establecimiento del cultivo, puede representar importancia por varios ciclos de producción. Rukazambuga, (1997), la severidad de los daños aumenta con la edad de la plantación, tomando en cuenta, que los picudos logran matar las plantas jóvenes e incrementan el volcamiento en plantaciones viejas (Stover y Simmonds, 1987). Las plantas que crecen bajo condiciones marginales resultan más atractivas al insecto y las pérdidas son mayores (Ostamrk, 1989).
Hospedero	En el picudo rayado, <i>Metamasius hemipterus sericeus</i> (Olivier), el daño de las larvas impide que los frutos alcancen el desarrollo completo, causan debilitamiento y volcamientos y ayuda a diseminar la bacteriosis ocasionada por <i>Erwinia chrysantemi</i> var <i>paradisíaca</i> (Castrillón, 2007).
Identificación, síntomas y descripción de las plagas.	<p>Los ataques del Picudo interfieren con la iniciación de las raíces, matan las raíces existentes, limitan la absorción de nutrimentos, reducen el vigor de las plantas, demoran la floración y aumentan la susceptibilidad a plagas y enfermedades. Las reducciones en rendimiento son causadas tanto por las pérdidas de plantas (Muerte de las plantas, rompimiento de los rizomas, volcamiento), como el peso reducido de los racimos. El volcamiento más comúnmente atribuido a los nematodos, ha sido observado bajo condiciones de fuertes ataques de los Picudos Negros en ausencia de nematodos.</p> 
Medidas de Control	<p>Control Químico: El manejo químico de las poblaciones del picudo rayado, <i>Metamasius hemipterus</i>, es difícil debido a que se desarrollan dentro de los cormos, pseudotallos y residuos de cosecha, lo cual ocasiona resistencia a los insecticidas, aumenta los costos de producción, deja residuos de insecticidas en la fruta y causa desequilibrio ecológico por el uso indiscriminado de los productos químicos.</p> <p>Control Mecánico: El control se hace en forma mecánica con el uso de trampas cebadas, que matan al insecto plaga</p> <p>Control Biológico: Es necesario buscar alternativas de manejo de estas plagas, como el uso de hongos entomopatógenos, que contribuyan a disminuir la contaminación ambiental. <i>B. bassiana</i> es eficaz en el control de adultos y larvas de <i>M. hemipterus</i>.</p>

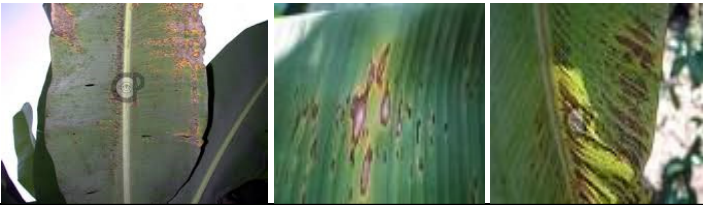
Plagas en el cultivo de Plátano

Ficha Técnica de Enfermedades en el cultivo del Plátano

Nombre científico	Mycosphaerella fijiensis
Nombre vulgar	Sigatoka Negra
Daños	La Sigatoka negra es muy agresiva, causando la pérdida rápida del follaje de las plantas, reducción del rendimiento y maduración prematura y dispereja de los frutos. En siembras comerciales su control es difícil ya que afecta variedades de plátano que son resistentes a la Sigatoka amarilla.
Propagación	Las ascosporas son el medio de diseminación principal y se dispersan por el viento.
Hospedero	Afecta a muchos de los cultivares que resisten a la Sigatoka amarilla, como los del subgrupo de plátano (AAB).
Identificación, síntomas y descripción de las plagas.	<p>Esta enfermedad comienza como una pequeña decoloración (peca) o mancha rojiza en el envés de la tercera o cuarta hoja. Estas pecas se van alargando y se convierten en estrías de color rojizo que son visibles tanto en el has como en el envés de las hojas. En las últimas etapas de esta enfermedad se observa la producción de rayas negras con un halo clorótico. Las manchas negras se agrandan cubriendo gran parte de las hojas y el centro de las manchas toma un color blanco grisáceo. En estas áreas abundan los peritecios con las ascosporas, estructuras de reproducción sexual que son el medio principal de diseminación de esta enfermedad.</p> 
Medidas de Control	<p>Las siembras que no se manejan adecuadamente son una fuente de inóculo del hongo. Una vez que la enfermedad está presente se debe mantener un programa preventivo y de manejo integrado de la enfermedad y del cultivo.</p> <p>Control Cultural:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Mantener un programa eficiente de selección de semilla de plátano y guineo para obtener plantas más saludables. -Mantener un buen programa de fertilización y control de plagas para que las plantas tengan mayor resistencia a la enfermedad. -Mejorar el drenaje en la finca para evitar que se estanque y el suelo retenga agua en exceso, esto evita las condiciones de humedad que necesita el hongo para infectar las plantas. -Deshoje frecuente de las hojas con más del 50% de tejido necrótico y despunte las hojas con un grado de infección de 5-15% en las puntas de las hojas para evitar el aumento de inóculo en las hojas superiores y en la siembra en general. -Mantener un control efectivo de malezas para evitar que compitan con el cultivo y se afecte el rendimiento. -Siembra en hileras dobles para que haya mejor ventilación y penetración de la luz lo que evita el exceso de humedad en el follaje y facilita el manejo del cultivo. -En áreas llanas siembra en hileras sencillas dejando un espacio de 14 pies cada 8 hileras para evitar el exceso de humedad y facilitar la aplicación de fungicidas. -Sería recomendable el cultivo de guineo y plátano de forma anual o una sola cosecha y la eliminación de siembras viejas que se dejan como fuente de semilla para reducir la población (inóculo) del hongo en la siembra. <p>Control Químico</p> <p>La aplicación de fungicidas debe realizarse antes de que el hongo infecte las hojas o antes de que la infección pase la etapa primaria. El uso de aceite agrícola solo o en combinación con fungicidas ha sido útil en el control de esta enfermedad. Al aplicar fungicidas tenga en cuenta, la cantidad de manchas presentes, la hoja más joven con manchas, el tiempo transcurrido desde la última aplicación y dosis utilizada, las condiciones climáticas, el registro del manejo químico y los resultados obtenidos. Es importante determinar los intervalos de aplicación para que el control sea más efectivo y bajar los costos. Las condiciones climáticas de alta humedad, favorables para el desarrollo del hongo pueden aumentar peligrosamente los niveles de infección resultando en aumentos en la frecuencia de aplicación de los fungicidas y aumentando los costos de control.</p>


Plagas en el cultivo de Plátano

Ficha Técnica de Enfermedades en el cultivo del Plátano

Nombre científico	Mycosphaerella musicola
Nombre vulgar	Sigatoka amarilla
Daños	La infección ocurre en las hojas más jóvenes tan pronto abren. El mejor lugar para desarrollarse la enfermedad es la hoja bandera que es más tierna y ofrece menos resistencia al viento por lo que las conidias del hongo se depositan más fácilmente. La conidias tardan de 48-96 horas en penetrar por las estomas, dependiendo de la humedad relativa y la temperatura. El primer síntoma de rayas cloróticas ocurre 15-20 días después de la infección. El desarrollo de la enfermedad varía de acuerdo al cultivar y a la severidad de la infección. En un cultivar susceptible el ciclo puede tomar de 10-15 días y se observa muerte extensiva del follaje. En un cultivar resistente la enfermedad se desarrollan lentamente y la etapa de manchas se observa al terminar el proceso natural de senescencia de la planta.
Propagación	El ciclo de la enfermedad varía de acuerdo a las condiciones ambientales de humedad y temperatura, naturaleza y vigor del hospedero (plátano o guineo) y del patógeno o cantidad de inóculo que llega a las hojas.
Hospedero	Los cultivos del plátano y el guineo pertenecientes a las musáceas son afectados por la enfermedad conocida como Sigatoka amarilla, que toma su nombre del Valle Sigatoka en Fiji, donde fue informada por primera vez en 1912.
Identificación, síntomas y descripción de las plagas.	<p>Los primeros síntomas en las hojas son pequeñas estrías amarillo verdosas. Estas estrías se van alargando y sus centros toman un color marrón rojizo. Las manchas tienen margen definido y una zona amarilla de apariencia acuosa a su alrededor. El centro de las manchas se torna gris, los márgenes permanecen de color marrón oscuro o negro y los bordes amarillos. Cuando la severidad de la enfermedad es alta, las manchas se juntan, hay muerte rápida de las hojas y permanece la amarillez alrededor de las manchas.</p> 
Medidas de Control	<p>Evitar el estancamiento de agua y exceso de humedad en el suelo estableciendo sistemas de drenaje, ya que el hongo necesita alta humedad para infectar el follaje.</p> <p>Mantener un control efectivo de malezas para evitar que compitan con el cultivo lo que redundará en una baja en el rendimiento del cultivo.</p> <p>Realizar un deshoje y deshoje fitosanitario para evitar el aumento de inóculo en las hojas superiores y en la siembra en general.</p> <p>Sembrar en hileras dobles para que haya mejor ventilación y penetración de la luz lo que evita el exceso de humedad en el follaje y facilita el manejo del cultivo.</p> <p>Mantener un buen programa de fertilización y control de plagas para que las plantas tengan mayor resistencia a la enfermedad.</p> <p>La aplicación de fungicidas debe realizarse antes de que el hongo infecte las hojas o antes de que la infección pase la etapa de estrías. El uso de aceite agrícola solo o en combinación con fungicidas ha sido útil en el control de esta enfermedad.</p> <p>La sigatoka amarilla es un problema más serio en las zonas de alta humedad.</p> <p>El control químico es más eficiente si es aplicado en un sistema de rotación. Para tener mayor efectividad en las aplicaciones alterne las hileras o calles y los puntos de partida o llegada.</p>


Plagas en el cultivo de Asaí

Ficha técnica de plagas en el cultivo de Asaí

Nombre científico	<i>Brassolis sophorae</i>
Nombre vulgar	Gusano de la palma
Daños	<p>Las larvas de este lepidóptero son de hábitos nocturnos, se congregan frecuentemente en la zona del cogollo, consumiendo gran cantidad del follaje.</p> <p>Las larvas son gregarias, durante el día se reúnen en nidos contruidos por varios foliolos y una seda muy espesa.</p> <p>Los adultos son de hábitos crepusculares. Las larvas de gran tamaño, color pardo-rojo con bandas longitudinales marrón claro.</p>
Propagación	
Hospedero	La larva se conoce como gusano de la palma porque consume las hojas de un gran número de palmeras, entre ellas Cocos nucífera (cocotero), Copernicia prunífera , Elaeis quineensis (palma aceitera africana), y Roystonea oleracea (chaguaramo), entre otras.
Identificación, síntomas y descripción	
Métodos de control	<p>Control Biológico: Son muy eficientes los parasitoides <i>Telenomus sp.</i>, <i>Braconidos</i> y <i>Conura sp.</i></p> <p>Control Mecánico: Se recomienda realizar una recolección manual de larvas cuando las poblaciones sean muy altas, quemarlas y enterrarlas.</p> <p>Por otra parte en caso de poblaciones elevadas se debe colocar trampas luz para capturas anticipadas de adultos.</p> <p>Control Químico: No es una buena alternativa, porque la única alternativa es a través de la microinyección al tronco que es un costo muy alto. También se recomienda la aspersión "Drench" (Sagalassa).</p> <p>Control Cultural: Se puede realizar una fertilización anticipada, construcción de drenajes, realizar un mantenimiento y limpieza de las áreas mediante limpieza permanente de malezas y promover la polinización.</p>


Plagas en el cultivo de Asaí

Ficha técnica de plagas en el cultivo de Asaí

Nombre científico	Virus de la mancha anular (PRSV)
Nombre vulgar	Mancha anular
Daños	Es transmitido por varias especies de áfidos de forma no persistente, y la llegada de insectos alados en la etapa inicial de las plantaciones constituye un obstáculo para su producción.
Propagación	Mediante material infectado
Hospedero	Palmeras, papaya
Identificación, síntomas y descripción	
Métodos de control	Control cultural: Uso de barreras vivas en campo y el monitoreo de insectos vectores ofrece una posibilidad de manejo del PRSV, con posibilidades de incrementar el ciclo de las plantaciones y los rendimientos esperados.


Plagas en el cultivo de Asaí

Ficha técnica de plagas en el cultivo de Asaí

Nombre científico	<i>Phytomonas sp.</i>
Nombre vulgar	Marchitez Sorpresiva
Daño	Enfermedad letal (3 a 4 semanas), la edad susceptible es de 3 a 6 años (48% de casos).
Propagación	Mediante partes infectadas.
Hospedero	Asaí, palmeras
Identificación, síntomas y descripción	<p>Se presenta un secamiento progresivo de hojas que inicia por las bajas y sigue en dirección ascendente. Existe una pérdida de brillo y desprendimiento de frutos (pudrición de racimos). Sucede una pudrición de flechas (hojas no aperturadas). Se presenta una pudrición a nivel del sistema radicular. Es frecuente el secamiento del ápice hacia la base.</p> 
Medidas de Control	<p>Las medidas de control de esta enfermedad están orientadas a:</p> <p>Control cultural:</p> <ul style="list-style-type: none">-Erradicar oportunamente las plantas enfermas para reducir, la probabilidad de diseminación del agente causal.-Mantener la plantación libre de malezas, en especial, de aquéllas que puedan ser hospederas de protozarios. <p>Control químico:</p> <ul style="list-style-type: none">-Realizar aplicaciones periódicas de insecticidas de amplio espectro y poder residual. Inspeccionar periódicamente las plantaciones (cada 5-8 días) para detectar tempranamente los casos nuevos y proceder a su erradicación. Se debe aplicar insecticidas en el material vegetal eliminado.


Plagas en la goma

FICHA TECNICA DE PLAGAS EN EL CULTIVO DE LA GOMA

Nombre científico	(Erinnyis ello)
Nombre vulgar	Gusano cachón
Daños	Es el gusano que también se observa con frecuencia en cultivos de yuca y ataca viveros, jardines clonales, plantaciones jóvenes y adultas de caucho. Es la principal plaga del caucho en América. Las larvas del gusano cachón se alimentan de hojas, tallos tiernos y brotes. Los ataques más severos causan defoliación completa de la planta y de los brotes.
Hospedero	Caucho, yuca
Identificación, síntomas y descripción de la plaga.	 <p>Adultos: Son lepidópteros (clasificación del insecto) de tamaño grande (miden 40 a 45 mm de largo), la hembra es de mayor tamaño. El macho tiene una envergadura alar de alrededor de 80 mm; la hembra, de 90 mm. Las alas anteriores de esta última son de color ceniza, con bordes dentados, algunos puntos negros en el borde externo y una pinta blanca cerca del ángulo humeral</p> <p>Huevos: Son depositados durante la noche, predominantemente sobre el dorso de las hojas, en forma individual o en pequeños grupos, pero no compactos, usualmente de dos a tres huevos por hoja.</p> <p>Larvas: Son eruciformes. Poseen tres pares de patas torácicas, cuatro pares de pseudopatas abdominales y un par anal o telson. Completamente desarrolladas miden de 8 a 9 cm de largo y pasan a través de cinco instares larvales.</p>
Medidas de Control	<p>Control cultural</p> <ul style="list-style-type: none"> • Voltear la tierra para permitir la muerte de las pupas. • Eliminar las plantas hospederas o evitar asociaciones con ellas. • Cuando sea posible, sobre todo en cultivos pequeños, hacer recolección manual Para detectar poblaciones de gusano cachón en cultivos extensos, se recomienda una trampa de luz negra (tipo BL o BLB) que atrapa adultos en vuelo aprovechando su hábito nocturno; así se calcula la cantidad de mariposas presentes en el lote y la posible cantidad de huevos que habría en el cultivo. <p>Control biológico</p> <p>El mejor control para el gusano cachón es el biológico; existen aproximadamente 35 especies de parásitos, predadores y patógenos de huevos, pupas y larvas. Se recomienda hacer aspersiones del <i>Bacillus thuringiensis</i> y liberaciones semanales de <i>Trichogramma</i> sp. La avispa <i>Trichogramma</i> sp. es un parásito de los huevos del gusano cachón que controla la población del insecto. Por ello se recomienda hacer liberaciones de <i>Trichogramma</i> sp. a razón de 50 a 100 pulgadas/ha. Para hacer una liberación, se comprueba que haya posturas frescas (como máximo 2 días después de haber sido ovipositadas). El microorganismo bacteriano <i>Bacillus thuringiensis</i> ataca las larvas de los lepidópteros causándoles una especie de septicemia que las destruye. Para aplicar <i>Bacillus thuringiensis</i> contra el gusano cachón, se recomienda la dosis de 3 a 4 gramos de producto comercial por cada litro de agua (aplicación anual).</p> <p>Control manual</p> <p>La recolección manual de larvas y pupas es muy efectiva para reducir las poblaciones del gusano cachón en plantaciones pequeñas. Esta práctica es más aplicable en campos donde apenas se inician los ataques del insecto.</p>


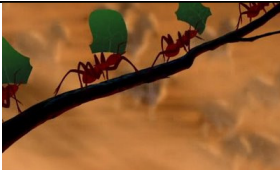
Plagas en la goma

FICHA TECNICA DE PLAGAS EN EL CULTIVO DE LA GOMA

Nombre científico	<i>Coptotermes curvignathus</i>
Nombre vulgar	Termitas o comején
Daños	<p>Son insectos de hábitos sociales, es decir, viven en ocultos en colonias populosas como las hormigas. Dichas colonias son nidos sólidos, construidos de aserrín o de tierra. Muchas especies consumen solamente restos vegetales en estado avanzado de descomposición, como madera podrida; algunos se alimentan de madera sana y otros de madera viva.</p> <p>Inicialmente se asociaron a plantas de caucho muertas o enfermas, luego se definieron como plagas que afectan tejidos sanos o verdes, teniendo como puntos de entrada los sitios afectados por enfermedades criptogámicas. Las colonias de estas termitas se encuentran en la planta atacada, haciendo sus daños en el centro de la región media del tronco</p>
Propagación	Por la elaboración de nidos, preparados con anticipación
Hospedero	Goma, cítricos, castaña y otros.
Identificación, síntomas y descripción de la plaga.	 <p>Inicialmente se asociaron a plantas de caucho muertas o enfermas, luego se definieron como plagas que afectan tejidos sanos o verdes, teniendo como puntos de entrada los sitios afectados por enfermedades criptogámicas.</p> <p>Las colonias de estas termitas se encuentran en la planta atacada, haciendo sus daños en el centro de la región media del tronco. En viveros puede ocasionar pérdidas de material de siembra, entre un 40% y 100%, cuando no se protege adecuadamente.</p> <p>Las termitas penetran en la raíz por puntos donde la planta ha sufrido heridas o se ha rajado, debido al efecto del clima en el suelo; pueden causar secamiento o muerte de stumps.</p>
Medidas de Control	<p>Control biológico Uso de <i>Beauveria bassiana</i> sobre nidos y sitios de siembra en lotes donde se conozca, previo monitoreo de campo, la presencia del insecto</p> <p>Control cultural Destrucción de los termiteros. Recolectar ramas y tallos secos que generen focos de posibles ataques en lotes donde haya presencia del insecto. Se deben eliminar los focos del comején, principalmente troncos viejos alrededor del lote o dentro de él, producto de limpiezas.</p> <p>Control químico Uso de fipronil de manera focalizada sobre los stumps de caucho en la etapa de viveros temporales y en el lugar de siembra definitiva del material vegetal. Este se debe realizar sólo después de un detallado monitoreo de campo y de acuerdo con la indicación de un ingeniero agrónomo.</p>

Plagas en la goma


FICHA TECNICA DE PLAGAS EN EL CULTIVO DE LA GOMA

Nombre científico	<i>Atta sp.</i>
Nombre vulgar	Hormiga Arriera
Daños	Las hormigas arrieras se alimentan de un hongo que cultivan en cámaras de almacenamiento dentro del hormiguero. Este hongo a su vez se alimenta de las partes de las plantas que les llevan las hormigas, a lo cual podemos llamar una simbiosis mutualista entre el hongo y la hormiga. El hongo les proporciona a las hormigas alimento en forma de carbohidratos, aminoácidos y gran variedad de nutrientes.
Hospedero	Cítricos, goma
Identificación, síntomas y descripción de la plaga.	  <p>El ataque de una alta población de hormigas obreras concluye con la defoliación de las plantas. Las hormigas hacen cortes semicirculares en las hojas y en ataques severos también cortan las yemas. Llevan las partes cortadas al hormiguero, bajo la superficie del suelo.</p>
Medidas de Control	<p>Control biológico Para tener un control biológico eficaz, se deben proteger las aves, manteniendo sus refugios y las zonas de alimentación. Las aves son capaces de depredar hasta el 90% de las hembras (futuras reinas) después del vuelo nupcial. Además, se pueden aplicar cebos con <i>Trichoderma harzianum</i> u hongos <i>Beauveria bassiana</i> y <i>Metarrizium anisopliae</i>, en los hormigueros recién establecidos. Estos últimos parasitan el hongo que cultivan las hormigas arrieras. Sin embargo, si bien en laboratorios demuestran gran agresividad y desempeño, en el campo reducen su eficiencia y son muy débiles para atacar todo el hongo de la colonia de la hormiga.</p> <p>Control cultural La preparación del suelo en épocas de lluvia destruye las colonias superficiales. Se recomienda, además, hacer un buen mantenimiento del cultivo, mantener los árboles podados y mantener vegetación nativa cuando pueda garantizarse la permanencia de las aves y enemigos naturales. Determinar la época de los vuelos nupciales de las reinas y capturarlas cuando inician la construcción de los nidos. Estos se reconocen por los pequeños orificios abiertos en el suelo que tienen alrededor la tierra removida por la reina. Siembra de cultivos trampa, con plantas que sean fácilmente forrajeadas por las hormigas, pero que sean tóxicas para el cultivo del hongo <i>Attamyces bromatificus</i> y para ellas mismas. Entre las especies tóxicas se tienen: el fríjol canavalia, la higuera y el árbol del neem. Estas se establecen alrededor de los hormigueros y cerca de los cultivos que están siendo atacados por las hormigas. También se puede preparar un cebo casero con alguno de los hongos parásitos <i>Beauveria</i> o <i>Metarrhizium</i>.</p> <p>Control físico mecánico Este control sirve para erradicar el hormiguero, por lo cual hay que desenterrar y matar a la reina; se hace introduciendo elementos mecánicos al hormiguero:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Excavando con pala. • Introduciendo una sonda con agua. • Aplicando combustible. Este control da buenos resultados en hormigueros pequeños o recién formados. <p>Control químico Los cebos granulados peletizados son la opción más adecuada en este caso, ya que los pueden transportar fácilmente a todas las zonas del hormiguero. La hormiga es atraída por la pulpa de cítricos que generalmente se usa como atrayente en el cebo peletizado. Este actúa por ingestión; tiene un ingrediente activo biodegradable en poco tiempo, bajo en concentración y toxicidad (sulfuramida). Es un método práctico, efectivo y económico.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Forma de uso del cebo peletizado. • Medir el área del hormiguero. • Aplicar 10 g del cebo por metro cuadrado del hormiguero. • Distribuir esta cantidad a lado y lado de los caminos por donde entran las hormigas y próximas a las bocas del hormiguero.

Plagas en la goma


--	--

FICHA TECNICA DE PLAGAS EN EL CULTIVO DE LA GOMA

Nombre científico	<i>Phyllacora huberi</i>
Nombre vulgar	Costra negra
Daños	El microorganismo sobrevive en forma de estromas y peritecios sobre las hojas que caen al suelo durante su periodo de defoliación. De esta manera, las ascosporas que se producen se convierten en la principal fuente del inóculo para que el microorganismo inicie nuevos ciclos de la enfermedad sobre las hojas que se van formando
Propagación	
Hospedero	
Identificación, síntomas y descripción de la plaga.	 <p>Las infecciones se presentan en folíolos jóvenes, pero los síntomas sólo se observan en el envés de las hojas con más de 30 días. Los síntomas se caracterizan por la aparición de placas circulares negras, cuyo desecamiento provoca el desprendimiento de sus porciones a lo largo de nervaduras secundarias. Sobre el haz se observa un halo amarillento o una mancha clorótica que alcanza a medir 1 cm de diámetro. En algunos casos se presentan arreglos de estromas en forma de círculos o anillos concéntricos.</p>
Medidas de Control	Control biológico Solo existen algunas experiencias de control con los microorganismos biocontroladores <i>Dicyma pulvinata</i> y <i>Cylindrosporium concentricum</i> que se han reportado de gran potencial para el control del complejo. Control químico En cauchos jóvenes se puede prevenir la aparición de la enfermedad mediante la aplicación de fungicidas benzimidazoles y cúpricos, de acuerdo a la orientación de un ingeniero agrónomo

Plagas en la goma


FICHA TECNICA DE PLAGAS EN EL CULTIVO DE LA GOMA

Nombre científico	<i>Phytophthora spp</i>
Nombre vulgar	Mancha negra, quemazón, hielo o caída anormal de las hojas
Daños	Esta enfermedad se presenta con mayor frecuencia en árboles en proceso de refoliación, pero también ocurre en viveros y jardines clonales. Se estima que las pérdidas por reducción de la producción de látex pueden variar entre el 40 y el 50%. El patógeno ataca todos los órganos del árbol, folíolos pecíolos, ramas, tronco y frutos.
Propagación	Los frutos enfermos constituyen la principal fuente de inóculo primario, persistiendo en los árboles de año en año. Sobre los diferentes tejidos enfermos, el hongo produce gran cantidad de esporangios que germinan directamente para liberar las esporas diseminadas por el agua. En el suelo y también en las partes infectadas de las plantas produce esporas de resistencia, clamidosporas y esporas diseminadas por el viento y los insectos. El desarrollo de la enfermedad es favorecido por ambientes húmedos propiciados por climas que presenten fluctuaciones de temperatura y precipitación o por la alta incidencia de malezas, copas cerradas de los árboles y altas densidades de siembra.
Hospedero	Goma, palmera, cítricos.
Identificación, síntomas y descripción de la plaga.	 <p>La enfermedad causa la caída de las hojas, flores, pudrición de frutos y secamiento de cogollos; sin embargo, presenta como una característica especial que las hojas se caen con el pecíolo intacto y verde, síntomas que la diferencian del mal suramericano de la hoja, en donde primero cae la hoja y después el pecíolo. En la mayoría de los casos, las lesiones aparecen en los pecíolos, presentando manchas de color marrón oscuro o gotas de látex coagulado.</p> <p>En folíolos recién formados y en las hojas hasta de 14 días de edad, el ataque inicia con la aparición de lesiones de apariencia acuosa, luego los folíolos pierden turgencia, se enroscan y se necrosan; las ramas y brotes nuevos pueden también ser afectados.</p> <p>Sobre los frutos verdes se presentan manchas descoloridas de apariencia acuosa que se cubren de un micelio blanco algodonoso. Cuando las lesiones se desarrollan, aparecen puntos negros y brillantes y, finalmente, la momificación del Fruto.</p> <p>En el panel se propaga en los tejidos de la corteza, provocando la aparición de rayas o estrías oscuras a lo largo y ancho. Esto debilita la corteza que se debe regenerar; luego, el látex escurre sobre la corteza o esta se rompe dejando ver en su interior el látex coagulado. Al presentarse daños en el panel, el leño no solo queda expuesto sino que en este sitio se produce una deformación o un chancro que impide el rayado.</p>
Medidas de Control	<p>Control preventivo</p> <ul style="list-style-type: none"> • No establecer plantaciones en áreas permanentemente húmedas, como bajos del terreno y construir drenajes adecuados para evitar encharcamientos. • Evitar las heridas innecesarias al hacer el rayado. • Monitoreo permanente del cultivo para detectar los focos de la enfermedad en forma oportuna. <p>Control cultural</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hacer la poda de las ramas afectadas y su posterior incineración. • Desinfectar las herramientas de trabajo especialmente la cuchilla del rayado. • Controlar periódicamente las malezas. <p>Control químico</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizar fungicidas a base de cobre, aplicado sobre el corte de rayado. Al observar plantas con síntomas graves, se debe interrumpir el rayado en los árboles afectados y procede a su tratamiento curativo. Así, se debe raspar la cáscara afectada, remover el tejido enfermo y aplicar los fungicidas recomendados.

Plagas en la goma

Plagas en el cultivo de Maíz

Ficha Técnica de Plagas en el cultivo del Maíz


Nombre científico	<i>Spodoptera frugiperda</i>
Nombre vulgar	Gusano minador, Oruga militar tardía
Daños	En Maíz el daño ocasionado por las larvas durante los primeros días de desarrollo de la planta puede ser de dos tipos, cortando la planta cerca del suelo, o desfoliándola parcial o totalmente, lo que puede causar la muerte de la planta si afectó al meristema apical. Durante el período subsiguiente de desarrollo vegetativo (6 hojas en adelante) el daño generalmente se circunscribe al cogollo. Las larvitas recién nacida se alimentan de la epidermis de esas hojas y se dispersan dentro de esas hojas y vainas. Al crecer las larvas comienzan a provocar perforaciones en las hojas y finalmente en los últimos estadíos larvales se alimentan de las hojas enrolladas del cogollo, donde producen perforaciones transversales que debilitan y quiebran las hojas perdiendo su parte distal. En la última etapa del cultivo, puede afectar la panoja, barbas, granos. Los maíces cultivados en las zonas cálidas, son los más afectados por esta plaga. Así también como los maíces tardíos en zonas templadas.
Propagación	Cuando están por nacer las larvas, los huevos toman una coloración grisácea. La larva alcanza 4 cm de longitud, es de color blanco verdoso. Son activas tanto de día como de noche. Empupan en el suelo donde permanecen unos 10 días hasta la emergencia de las mariposas. Posee de 3 a 4 generaciones por año.
Hospedero	<i>S. frugiperda</i> es una plaga ampliamente distribuida en América que afecta numerosos cultivos. Su hospedante preferencial es el maíz, al que ataca con niveles variables en las regiones tropicales y subtropicales de América Latina, constituyendo un factor limitante del cultivo.
Identificación, síntomas y descripción de las plagas.	 <p>La larva de color café verdosa, con franjas laterales longitudinales oscuras. Consumen el follaje y posteriormente se dirigen al cogollo. Permanecen ocultas dentro del cogollo, mientras se alimentan. En maíz maduro pueden trozar tallos y mazorcas produciendo daños parciales o frecuentemente letales</p>
Medidas de Control	<p>Control cultural: La preparación del suelo con la suficiente anticipación reducirá la repoblación de adultos en las primeras etapas del cultivo.</p> <ul style="list-style-type: none"> Utilizar trampas con cebos para capturar a los adultos. Se recomienda utilizar en el suelo y en las plantas hidrolatos de altamisa, ajo, cola de caballo y helecho Hervir durante 15 minutos 25 ajíes picantes en 1 galón de agua, agregar 250gr de jabón de lavar y hervir por 5 minutos más. Mezcle 1 litro de solución en 16 litros de agua y aplique a la base de la planta. Muela 30gr de semillas u 80gr de hojas de jacinto/jazmín o árbol del paraíso, agregue 1 litro de agua deje reposar entre 8 a 12 horas, filtre y aplique sin diluir cada 6 días. Con el seguir el mismo procedimiento anterior en las dosis de 5 a 7 ml por litro de agua cada 6 días. Capture 12 insectos vivos y mátelos con una tasa de agua hirviendo, macháquelos y agregue agua fría hasta completar 4 litros. Deje reposar la muestra por 2 días y aplique al suelo con bomba de mochila Colocar ceniza en el cogollo. Se deben sembrar plantas de hinojo en los extremos de los surcos o alrededor del cultivo. Sembrar en asocio con el fréjol para que de esta manera los gusanos no depositen los huevos (cogollero). Para el control del gusano barrenador se debe sembrar unos surcos de haba. <p>Control biológico: Se puede usar la bacteria comercial <i>Bacillus thuringiensis</i>. Así también hay controles biológicos con liberaciones de parasitoides y con el respeto de la fauna benéfica, representada por coccinélidos, chinches, nitidúlidos y arañas, todos ellos depredadores.</p>

Plagas en el cultivo de Maíz

	<p>Control de monitoreo: En el manejo de las poblaciones de Spodoptera en maíz es necesario llevar registros permanente sobre época de llegada de la plaga al cultivo ,su incremento poblacional con relación al desarrollo de las plantas, grado de infestación o avance de "daño fresco" frecuencia e intensidad de las lluvias abundancia y actividad de la fauna benéfica. Todos estos registros de la situación de campo realizados una ó dos veces por semana permitirán conocer la dinámica" de la plaga, la forma como interactúan los factores de regulación de huevos, Larvas y pupas de spodoptera.</p> <p>Control Físico: Las lluvias continuas, especialmente en las primeras tres semanas de sembrado el maíz, época en la cual ocurre la mayor ovoposición y nacimiento de larvas, se constituyen en un control físico de Spodoptera que ayuda a la reducción del daño fresco por la alta mortalidad que causa en larvas pequeñas, muchas de las cuales mueren por ahogamiento en el cogollo.</p>
--	--


Plagas en el cultivo de Maíz

Ficha Técnica de Plagas en el cultivo del Maíz

Nombre científico	<i>Heliothis armígera (Helicoverpa armígera)</i>
Nombre vulgar	Oruga del maíz.
Daños	Los daños principales son la destrucción de flores y la perforación de frutos, que a continuación se pudren y quedan depreciados comercialmente.
Propagación	Los adultos aparecen en primavera, se aparean y las hembras realizan la puesta normalmente sobre el haz de las hojas. Las orugas comienzan a alimentarse del vegetal con una clara preferencia por las partes ricas en nitrógeno, como son las flores y los frutos. Tras completar todos sus estadios, la oruga teje un capullo de seda y pupa en su interior, enterrada en el suelo. Los nuevos adultos darán lugar a futuras generaciones.
Hospedero	Afecta a una gran cantidad de cultivos herbáceos, tanto intensivos como extensivos, pero tiene una gran preferencia por el maíz y el tomate.
Identificación, síntomas y descripción de las plagas.	<p>Las larvas nacen sobre las sedas de la mazorcas de la mazorca en la que pueden ocasionar daños importantes, así como en los granos en formación. Prefiere alimentarse de flores y frutos, por lo que sus daños son muy importantes. También ataca a hojas, brotes y tallos de una gran variedad de especies.</p> 
Medidas de Control	<p>Control Cultural: Colocar plantas cebo. Plantas cebo. La oruga del tomate prefiere el maíz a otras plantas, especie a la que atacará antes. Se pueden intercalar líneas de maíz con cualquier otro cultivo, por ejemplo tomate. Esta medida servirá para localizar los ataques iniciales.</p> <p>Conviene eliminar las malas hierbas, ya que sobre ellas también se desarrolla el insecto.</p> <p>Trampas de feromona. Son indispensables, ya que permitirán saber el momento exacto en el que realizar los tratamientos.</p> <p>Control Biológico: Existen depredadores (<i>Orius spp.</i>, crisopas), parasitoides (<i>trichogramma</i>, <i>Apanteles</i>), virus y hongos, que son unos importantes aliados en el control de este insecto.</p> <p>Control Químico: El control químico es complicado, hay que centrarse en destruir las orugas en sus primeros estadios. Además es un insecto propenso a desarrollar resistencias. Hay una gran cantidad de materias activas que se pueden emplear para combatirlo en función del cultivo. Sustancias como <i>Bacillus thuringiensis</i> o Spinosad son insecticidas microbiológicos, de origen natural y dan buen resultado cuando las orugas son pequeñas, pero la frecuencia de tratamientos es mayor que en el resto, debiendo repetirlos cada semana aproximadamente. Los IGR o insecticidas biorracinales flufenoxuron, lufenuron, tebufenocida, etc.) son selectivos, por lo que afectan muy poco a los organismos beneficiosos que se pueden encontrar en el cultivo. Los piretroides (alfa cipermetrin, lambda-cihalotrin, ciflutrin, beta-ciflutrin, etofenprox, etc.) tienen un buen efecto de choque, pero también se verán afectados los insectos beneficiosos. Conviene alternar entre distintos grupos químicos para evitar el desarrollo de resistencias.</p>


Plagas en el cultivo de Maíz

Ficha Técnica de Plagas en el cultivo del Maíz

Nombre científico	<i>Agrotis Segetum, Agrotis ipsilon, Agrotis exclamationis)</i>	
Nombre vulgar	Gusano gris	
Daños	Los daños que causa sobre el cultivo del maíz están relacionados con las mordeduras de la larva. Provocan un marchitamiento generalizado de las hojas centrales en la planta joven, expandiéndose con el tiempo al resto de la planta. Un ataque fuerte disminuye considerablemente el volumen de plantas en una plantación.	
Propagación	El gusano gris son larvas de diversas mariposas que forman parte de los Noctuidos. Presentan un tamaño de entre 4 5 cm, enrollándose cuando notan el contacto de un posible depredador. Tienen un color grisáceo, y en el caso de la <i>Agrotis ipsilon</i> presenta franjas negras en sus anillos.	
Hospedero	Maíz y otras gramíneas	
Identificación, síntomas y descripción de las plagas.	 <p>Son larvas de diversas mariposas denominadas Noctuidos.</p> <p>Las Larvas de los últimos estadios larvarios miden de 40 a 50 mm de largo con un grosor de unos 5 ó 8 mm, y se enrollan sobre ellas mismas al menor contacto.</p> <p>Poseen colores variados según la especie, el color dominante es el gris pálido o el gris negruzco, una de las más peligrosas es la <i>Agrotis ipsilon</i>, de color grisáceo con manchas negras sobre cada segmento.</p> <p>Ocasionan daños Sobre plantas jóvenes (2-6 hojas) se ve un brusco marchitamiento de las hojas centrales seguido de la muerte del resto de la planta.</p> <p>En el cuello de la planta afectada a veces se ve una coloración amarillenta, corta la planta al nivel de suelo, y dependiendo de la temperatura y de la luminosidad estará más profunda o menos.</p> <p>Una vez la planta es mordida la larva se desplaza en la misma línea para alimentarse de la siguiente.</p> <p>Si el ataque es fuerte puede llegar a disminuir de una forma considerable el número de plantas.</p>	
Medidas de Control	Control químico: La lucha contra el Gusano gris consiste en la aplicación de insecticidas (10% p/v (100 g/l) de Lambda cihalotrin, etc.) que en este último caso consiste en una pulverización foliar en concentraciones del 0,01-0,02 %.	Control cultural: <ul style="list-style-type: none">• Preparación anticipada de suelos• Descanso de suelos• Rotación de cultivos• Deshierbe adecuado

Plagas en el cultivo de Maíz

Ficha Técnica de Plagas en el cultivo del Maíz

Nombre científico	<i>(Rhopalosiphum maidis)</i>
Nombre vulgar	Pulgón del maíz
Daños	<p>El pulgón del maíz afecta el cultivo debido a la succión que realiza sobre el material vegetal, en concreto hojas y espigas.</p> <p>Estos ataques causan clorosis, necrosis y pérdida de vigor de la planta. A menudo, si el ataque es severo produce una reducción del número de granos de la espiga. La época en que el pulgón realiza su ataque sobre el maíz con intensidad abarca desde la primavera hasta principio de verano.</p>
Propagación	<p>Los adultos pueden ser alados ó ápteros.</p> <p>En la forma alada, la cabeza y el tórax son negros y el abdomen de color verde con una mancha dorsal negra.</p> <p>La duración del ciclo depende de condiciones ambientales, pero es de 7 días a 24°C.</p> <p>La dispersión de la plaga se produce por los adultos alados.</p>
Hospedero	
Identificación, síntomas y descripción de las plagas.	 <p>Causados al clavar el estilete en los tejidos para alimentarse.</p> <p>Absorben la savia de la planta produciendo un debilitamiento generalizado, reducción del crecimiento y amarilleamiento de la planta.</p> <p>Indirectos</p> <p>Cuando el pulgón se alimenta, la savia que no aprovecha sale en forma de melaza que sirve de soporte de la "negrilla", la cual reduce el proceso de fotosíntesis y deprecia los frutos.</p> <p><i>Myzus persicae</i> transmite el virus Y de la patata (PVY) y el virus del mosaico del pepino (CMV)</p>
Métodos de control	<p>Control Ecológico:</p> <p>Utilización de trampas cromáticas amarillas (de monitoreo y control).</p> <p>Hacer monitoreo de las malezas existentes alrededor del cultivo en especial las gramíneas, diente de león, correhuela.</p> <p>Control Químico: Un tratamiento contra el pulgón del maíz consiste en la aplicación de insecticidas (10% p/v deltametrin, en concentraciones de 0,075-0,125 L/ha).</p> <p>Control biológico:</p> <p>El uso de avispas, permiten la parasitación especializada en el control de pequeños pulgones, como <i>Aphis gossypii</i> y <i>Myzus persicae</i>.</p>


Plagas en el cultivo de Maíz

Ficha Técnica de Enfermedades en el cultivo del Maíz

Nombre científico	<i>Colletotrichum graminicola</i>
Nombre vulgar	Pudrición de tallo por Antracnosis:
Daños	<p>Este tipo de enfermedades causada por estos dos agentes causa pudrición en el tallo y tizón en la hoja.</p> <p>Sobre la planta de maíz se manifiesta lesiones de color oscuro y alargadas, que van tornándose negras. La planta sufre marchitamiento prematuro y desgarro de los haces vasculares, adquiriendo tonos oscuros.</p>
Propagación	Por semilla
Hospedero	Maíz y otras gramíneas
Identificación, síntomas y descripción de las plagas.	<p>Los daños se manifiestan en tallos y hojas al final del ciclo vegetativo. Manchas ovaladas de color pardo. Los tallos se rompen con facilidad por las zonas atacadas.</p> <p>Los síntomas se caracterizan por la presencia de masas de esporas de color verde oliva a negro en las flores de la espiga masculina. En Colombia se ha encontrado en climas cálidos y ambientes húmedos como son los de la Costa Caribe. Este patógeno ha sido observado con mayor frecuencia en arroz</p> <div data-bbox="483 1100 1192 1390"></div>
Medidas de Control	<p>Control genético Se controla mediante el empleo de variedades resistentes, abonados equilibrados y enterrado de restos de cosecha lo más temprano posible.</p> <p>Control cultural: Remoción anticipada de suelo Buena materia orgánica Uso de semillas sanas</p>


Plagas en el cultivo de Maíz

Ficha Técnica de Enfermedades en el cultivo del Maíz

Nombre científico	<i>Fusarium sp.</i>
Nombre vulgar	Fusariosis o Encamado
Daños	Este tipo de enfermedad del maíz son originados hongos del tipo necrotróficos que atacan las raíces y la base del tallo. Produce una podredumbre radicular y del cuello de la planta provocando una pérdida de espigas. Además produce pérdida de peso de los granos.
Propagación	Por semilla y suelos infectados
Hospedero	Maíz y otras gramíneas
Identificación, síntomas y descripción de las plagas.	los daños se presentan al final del cultivo en las hojas y tallos. Las hojas se secan y los tallos se quiebran 
Medidas de Control	<p>Control cultural: Se controla utilizando métodos preventivos como sembrar híbridos resistentes, control de orugas taladradoras, abonado equilibrado en N y K y disminución de la densidad de siembra. La rotación de cultivos con especies diferentes a gramíneas.</p> <p>Eliminación o incorporación de los residuos de cosecha en lotes donde la incidencia de la enfermedad ha sido muy alta, se pueden realizar algunas prácticas como la aplicación de agentes biológicos para la descomposición rápida de los residuos de la cosecha anterior.</p> <p>No sembrar en lotes con antecedentes de prevalencia de enfermedades y cercanos a las riberas de los ríos y con tendencia a encharcamiento.</p> <p>Control mediante monitoreo: Realizar monitoreo frecuente en el cultivo desde su emergencia, con mayor énfasis a partir de los 40 días después de la germinación, con el fin de detectar los síntomas iniciales oportunamente.</p> <p>Control químico: En presencia de infecciones tempranas y en lotes con antecedentes de alta incidencia de enfermedades, es conveniente la utilización de fungicidas.</p>


Plagas en el cultivo de Maíz

Ficha Técnica de Enfermedades en el cultivo del Maíz

Nombre científico	<i>Puccinia sorghi</i>
Nombre vulgar	Roya del maíz
Daños	La roya del maíz está extendida prácticamente por todo el mundo. Suele aparecer cuando el maíz se acerca a la floración. La enfermedad de la roya se inicia en las hojas con una coloración amarilla visible en ambos lados de la hoja (haz y envés), que con el tiempo, se tornan de color rojizo-negrusco. Es reconocible debido a que alrededor de esta mancha se forma un círculo o halo de color verde o amarillo. La enfermedad se acrecienta en cañas de seis meses de edad, en planta común y en retoños.
Propagación	Por el viento
Hospedero	Maíz
Identificación, síntomas y descripción de las plagas.	 <p>Se manifiesta principalmente en las hojas, aunque puede afectar el tallo y la envoltura de la mazorca. Se presenta en forma de pústulas circulares o elongadas de color pardo o amarillentas, esparcidas sobre las hojas y cuando esporulan se tornan de color café, rojizas o casi negras.</p> <p>Las pústulas son erupentes en su fase final y emiten un polvillo de color ladrillo o café.</p> <p>La infección generalmente se inicia en las hojas bajas. La especie <i>P. sorghi</i> Schwein es favorecida por temperaturas entre los 16 a 23º C y alta humedad relativa.</p>
Medidas de Control	Control químico: El tratamiento contra la roya se basa más en evitar la entrada de la enfermedad que la cura, debido a que la mayoría de fungicidas son ineficaces. <p>Control genético: Es recomendable la búsqueda de variedades resistentes a la enfermedad.</p>


Plagas en el cultivo de Maíz

Ficha Técnica de Enfermedades en el cultivo del Maíz


Nombre científico	<i>Helminthosporium sp</i>
Nombre vulgar	Helmintosporiosis
Daños	<p>El tizón es favorecido por condiciones de alta humedad ambiental y temperaturas que fluctúan entre 18 a 27 ° C. La enfermedad no es frecuente en la temporada seca. Puede reducir rendimiento cuando se presenta durante la época de floración o antes, ocasionando pérdidas aproximadas de 50%. Las conidias que se desarrollan en las lesiones son muy abundantes y le dan a la mancha un color gris oscuro y pueden ser diseminadas por el viento.</p> <p>Los daños más importantes son atribuidos, generalmente, al escaldado que se origina como consecuencia del desecamiento prematuro del follaje, aunque en algunos casos puede aparecer también una podredumbre de los granos.</p>
Propagación	La aparición de la enfermedad se ve favorecida en las zonas templadas (20 a 32°C) y húmedas. Durante el invierno, el micelio y las esporas del hongo se conservan en los restos del cultivo que permanecen sobre el suelo después de la recolección, en los graneros sobre granos procedentes de mazorcas contaminadas y sobre algunas gramíneas espontáneas. En condiciones adecuadas de temperatura y humedad, el hongo fructifica y las esporas son transportadas por el viento y por las salpicaduras del agua a plantas en crecimiento, donde se producen nuevas infecciones.
Hospedero	Maíz
Identificación, síntomas y descripción de las plagas.	<p>Se manifiesta por pequeñas lesiones ovales alargadas en las hojas bajas. Las lesiones progresan avanzando paralelas a la nervadura central y toman una coloración parda y forma de huso. Posteriormente, las lesiones se aumentan y cubren buena parte de la lámina foliar produciendo quemazón prematura de las plantas, que se manifiesta por manchas pequeñas en las hojas, de color pardo o pardo negruzco, de formas ovaladas.</p> 
Medidas de Control	<p>Control cultural: Eliminación de restos de cosecha, empleando semillas de híbridos resistentes y desinfección de semilla. Los métodos de lucha se basan en reducir el nivel de inóculo y retrasar la fecha de los primeros ataques o en disminuir el desarrollo de la enfermedad una vez que ésta se encuentra presente.</p> <p>Dado que el hongo permanece sobre los restos del cultivo existentes en la superficie del suelo, el enterrado precoz y cuidadoso de los mismos, después de la recolección, disminuye considerablemente la posibilidad de supervivencia del hongo. De igual forma, es importante que las labores durante el cultivo eviten el traslado a la superficie del suelo de los restos enterrados por labores precedentes.</p> <p>Control químico: En cuanto a tratamientos químicos, si bien los carbamatos, tales como maneb y zineb, presentan cierta acción para controlar la evolución de la enfermedad, no parece oportuno, por el momento, aconsejar tales tratamientos. Otros productos pueden ser: Carbendazima+maneb+tridemorf.</p>

Plagas en el cultivo de Maíz


Ficha Técnica de Enfermedades en el cultivo del Maíz

Nombre científico	<i>Cibberella sp</i>
Nombre vulgar	Pudrición rosada por fusarium
Daños	En estados iniciales las mazorcas presentan granos con una coloración blanca a rosada sobre la superficie, posteriormente el hongo se desarrolla y forma un micelio de color blanco o rosado, que puede ser fácilmente observado sobre o entre los granos. En estados avanzados se presenta germinación de granos.
Propagación	Puede ser transmitido por semilla. Su infección es favorecida por alta humedad relativa, insectos barrenadores, deficiencias nutricionales, por problemas de punta descubierta y por daño de pájaros
Hospedero	Maíz y otras gramíneas
Identificación, síntomas y descripción de las plagas.	<p>Se manifiesta en forma de moho blanquecino sobre las mazorcas y los granos. Los daños pueden ser muy graves. Además producen unas toxinas que son perjudiciales para el ganado.</p> <p>Se puede manifestar la enfermedad por cosecha tardía y el volcamiento.</p> 
Medidas de Control	<p>Control cultural: Deben eliminarse todas las mazorcas en las que se aprecien síntomas.</p> <p>Control genético: Como sistema de control conviene utilizar híbridos resistentes y semillas desinfectadas y tratamientos químicos.</p>


Ficha Técnica De Plagas En El Cultivo De Yuca

Nombre científico	<i>Uromyces sp.</i>
Nombre vulgar	ROYA
Taxonomía	Reino: Plantae División/Phylum: Eumycota Orden: Uredinales Familia: Pucciniaceae Género: <i>Uromyces</i> Especie: <i>sp.</i>
Daños	Pústulas de color café o marrón sobre las venas, peciolo o ramas verdes
Propagación	La diseminación se da principalmente por favorecida en los días de lluvias y alta humedad.
Hospedero	hojas o las ramas y tallos infectados
Identificación, síntomas y descripción de la enfermedad.	<p>Al ser una enfermedad que la provocan varios hongos, así mismo se puede manifestar de varias formas, aunque lo más típico, son unas manchas anaranjadas, que se establecen en el envés de las hojas, en otras ocasiones provocan deformaciones en los tejidos.</p> 
Medidas de control	<p>Control Genético: Usar material de siembra sano y resistente obtenido de plantaciones sanas provenientes de cultivos de meristemas y por enraizamiento de cogollos o de brotes, rotación del cultivo con gramíneas como maíz o sorgo, sembrar en suelos sueltos, controlar las malezas, fertilizar adecuadamente; mejorar el drenaje del suelo y sembrar al final de períodos lluviosos.</p> <p>Control Cultural: Como medidas de control se recomienda Reducir el exceso de humedad en la plantación, Erradicación de plantas enfermas, evitar el movimiento de personas, máquinas y animales de lotes afectados a lotes sanos y eliminación del material afectado después de la cosecha, esto es, quemar ramas y tallos y residuos de cosecha</p> <p>Control Químico: Uso de fungicidas a base de cobre.</p>


Ficha Técnica De Plagas En El Cultivo De Yuca

Nombre científico	<i>Xanthomonas manihotis</i>
Nombre vulgar	Marchitamiento bacterial de la yuca
Taxonomía	Reino: bacteria Phylum: Proteobacteria Clase: Gamma proteobacteria Orden: Xanthomonadales Familia: Xanthomonadaceae Género: <i>Xanthomonas</i> Especie: <i>X. manihotis</i>
Daños	Esta bacteria permanece viable en los restos de vegetal enfermo y al ponerse en contacto con los tejidos de la planta de yuca inicia la infección primaria. La infección secundaria se realiza de planta enferma a planta sana durante el periodo de crecimiento.
Propagación	La diseminación se realiza principalmente con el concurso del agua de lluvia y de partes de vegetal enfermo.
Hospedero	Hojas, ramas y tallos
Identificación, síntomas y descripción de la enfermedad.	<p>Esta enfermedad puede manifestarse con síntomas de marchitamiento y otras veces con lesiones localizadas en las hojas de acuerdo a la edad en que fueron atacadas las plantas y las condiciones del medio en el que se desarrollan las mismas. Estas lesiones pueden observarse también en las raíces. En todas las lesiones es frecuente la formación del exudado bacteriano que es un líquido viscoso de color amarillo.</p> 
Medidas de Control	<p>Control Cultural: Como medidas de control se recomienda reducir el exceso de humedad en la plantación, erradicación de plantas enfermas, evitar el movimiento de personas, máquinas y animales de lotes afectados a lotes sanos y eliminación del material afectado después de la cosecha, esto es, quemar ramas y tallos y residuos de cosecha</p> <p>Control Genético: usar material de siembra sano y resistente obtenido de plantaciones sanas provenientes de cultivos de meristemas y por enraizamiento de cogollos o de brotes, rotación del cultivo con gramíneas como maíz o sorgo, sembrar en suelos sueltos, controlar las malezas, fertilizar adecuadamente; mejorar el drenaje del suelo y sembrar al final de períodos lluviosos.</p>


Ficha Técnica De Plagas En El Cultivo De Yuca

Nombre científico	<i>Cercospora henningsii</i>	
Nombre vulgar	Mancha parda de las hojas de la yuca	
Daños	Este hongo sobrevive de un año para otro en los restos de vegetal enfermo en forma de micelio	
Propagación	La severidad de la enfermedad es favorecida con el concurso del agua de lluvia y el viento	
Hospedero	yuca	
Identificación, síntomas y descripción de la enfermedad.	<p>La mancha parda de las hojas se presenta con mayor intensidad en las hojas más viejas. Estas manchas en un comienzo son diminutas y amarillentas para luego tornarse en una coloración pardo-rojiza.</p> <p>En el envés de la hoja y en correspondencia de las manchas se puede advertir la presencia del signo o señal que corresponde a las fructificaciones del hongo causante de la enfermedad.</p>	
Medidas de Control	<p>Control Cultural: Para disminuir la severidad de la infección se recomiendan prácticas agronómicas que reduzcan el exceso de humedad en la plantación (Golato y Meossi,1966).</p> <p>Control Químico Se encontró que los fungicidas a base de óxido de cobre y oxiclورو de cobre, suspendidos en aceite mineral proporcionan un buen control químico.</p> <p>Control Genético: El mejor control de la enfermedad está en el uso de variedades resistentes.</p>	


Ficha Técnica De Plagas Del Cultivo De La Yuca

Nombre científico	<i>Erinnyis ello</i>
Nombre vulgar	El gusano cachón (plaga más importante de la yuca)
Daños	La defoliación ocurre en la fase inicial del cultivo, se reducen los rendimientos y las plantas jóvenes pueden morir.
Propagación	La diseminación se da principalmente por la alta capacidad de consumo foliar, en sus dos últimas fases larvales
Hospedero	Malezas ,tallos
Identificación, síntomas, descripción	<ul style="list-style-type: none"> ○ La incidencia es mayor generalmente al comienzo de las lluvias, pero esta plaga es esporádica, y pueden transcurrir varios años antes de que se presente un ataque severo. ○ La hembra es de hábito nocturno y color ceniza; pone libremente hasta 1800 huevos de color verde sobre la superficie foliar. ○ Las larvas varían mucho de color (amarillo, verde, negro, etc.) suelo en donde forman una pupa marrón, castaña o negra. 
Medidas de Control	<p>Control Cultural: Preparación de suelo. En zonas donde ha habido ataques de cachudo, una buena preparación de suelo inmediatamente finalizado el ciclo del cultivo elimina las pupas que pueden quedar enterradas en el suelo. El rastreo permanente de los alrededores del cultivo estimula la acción de las aves y descubre las pupas enterradas. Control de malezas. Es importante la eliminación de malezas y plantas de los alrededores del cultivo principalmente las euforbiáceas ya que sirven de hospederas de la plaga.</p> <p>Control Biológico: El gusano cachudo es una plaga que posee una gran variedad de enemigos naturales, por lo que haciendo uso de esta característica podemos describir algunas técnicas para su control: Liberaciones de <i>Trichogramma spp.</i> La avispa del género <i>Trichogramma</i> es un microhimenoptero de la familia Trichogrammatidae que parasita huevos principalmente del orden Lepidoptera.</p> <p>Aspersiones de <i>Bacillus thuringiensis</i> . <i>Bacillus thuringiensis</i> (Bt), es una bacteria que afecta y produce la muerte de larvas de <i>Lepidopteros</i> (mariposas) especialmente aquellas que ingieren el follaje.</p> <p>Aspersiones de soluciones de Baculovirus. El <i>baculovirus</i> es un organismo capaz de enfermar las larvas de <i>E. ello</i> causándoles diarrea, pérdida del apetito y cambio en el color de su cutícula. Las larvas atacadas se pueden observar en las plantas colgadas de los últimos pares de pseudopatas.</p> <p>Control físico y mecánico. Uso de trampas de luz para atrapar adultos. Los adultos de <i>E. ello</i> son altamente atraídos por la luz. Este método es ampliamente usado por los investigadores para medir poblaciones de la plaga, sin embargo, su uso puede contribuir a la eficacia de un buen programa de manejo ya que ayuda a monitorear adultos y a reducir sus poblaciones.</p> <p>Colección manual. En plantaciones pequeñas se pueden hacer colectas manuales de los instares visibles del gusano (3 últimos instares) y sumergirlos en una solución de agua y gasoil.</p>



Ficha Técnica de Plagas en el Cultivo de la Yuca

Nombre científico	<i>Bemisia tabaci</i>
Nombre vulgar	La mosca blanca
Daños	El daño directo es causado por la ninfa cuando estas succionan los nutrientes del follaje. Se presenta como amarillamiento, moteado y encrespamiento de las hojas, seguido de necrosis y defoliación. El daño indirecto es ocasionado por la transición del geminivirus.
Propagación	En el envés de la hoja
Hospedero	Los huevos están bajo el envés de la hoja.
Identificación, síntomas y descripción de la plaga.	<p>Adulto: Miden aproximadamente 1-1,5 mm de longitud, cuerpo amarillo pardo de alas blancas, huevos de forma oval depositados en el envés de la hoja, las hembras en promedio son mas grandes dependiendo de temperatura favorable 127°C - 20.5°C.</p> 
Medidas de Control	<p>Control Genético: Utilización de cultivares resistentes o tolerantes, uso de insecticidas sistémicos.</p> <p>Control Ecológico: Uso de trampas pegantes amarillas y azules con la finalidad de realizar trampeos tempranos e ir capturando de manera paulatina.</p>

Ficha Técnica de plagas en el cultivo de la Yuca

Nombre científico	<i>Mononychellus tanajoa</i>
Nombre vulgar	ácaros
Daños	El daño se inicia por un punteado amarillento que luego se vuelve uniforme y adquiere una apariencia moteada, bronceada, similar a la del mosaico. Las hojas embrionarias crecen con deformaciones. Ácaros. Provoca decoloración y deformación de las hojas, llegando a la caída de las mismas.
Propagación	La diseminación se da principalmente por época seca, siembras tardías.
Hospedero	Malezas
Identificación, síntomas y descripción de la plaga.	<p>El ácaro <i>M. tanajoa</i> se desarrolla en la parte apical de la planta, yemas, hojas jóvenes y partes verdes del tallo.</p> <p>Cuando el ataque es severo hay gran reducción del área foliar, el tallo se torna áspero y de color marrón, y la defoliación y muerte del tallo se inician progresivamente, comenzando por la parte superior de la planta.</p>  <p style="text-align: center;"><i>Adultos y ninfas de ácaros</i></p>
Medidas de Control	<p>Control Cultural:</p> <p>Rotación de cultivos. La práctica de siembras consecutivas puede ocasionar que las plagas se incrementen progresivamente causando ataques severos en siembras recientes. La rotación de cultivos permite la desaparición del hospedero interrumpiendo el ciclo de vida de la plaga y reduciendo el ataque de la misma.</p> <p>Destrucción de plantas hospedantes de ácaros (malezas u otros). La eliminación de malezas es una labor fundamental en el cultivo no solo por la poca competitividad de la planta en sus etapas iniciales sino porque las mismas pueden ser hospederas de plagas de importancia en el cultivo. De la misma manera, la eliminación de restos de cosecha previene la contaminación de futuros cultivos ya que en la misma pueden estar ubicadas poblaciones importantes de insectos plaga.</p> <p>Inspecciones periódicas del cultivo para detectar focos de la plaga. Parte fundamental de un buen manejo de plagas son las evaluaciones periódicas ya que estas pueden ayudarnos a detectar los primeros focos de aparición de la plaga y permitir un control localizado.</p> <p>Selección de material de siembra. La selección de buenas estacas favorece un mayor vigor de la planta y por tanto aumentará la probabilidad de tolerar los ataques de la plaga.</p> <p>Riego. El uso de riego (principalmente por aspersión), permite por una parte un mejor desarrollo de la planta y por tanto una mayor tolerancia a la plaga. Por otra parte, reduce la incidencia de esta, ya que su máxima reproducción se produce en periodos de sequía.</p>

Ficha Técnica de plagas en el cultivo de la Yuca

Nombre científico	<i>Phyllophaga sp.</i>
Nombre vulgar	"chanchito gordo", "gallina ciega" o "chizas",
Taxonomía	Reino: Animalia Filo: Arthropoda Clase: Insecta Orden: Coleóptera Familia: Scarabeidae Sub familia: Melolonthinae Género: Phyllophaga Especie: sp.
Daños	El daño se caracteriza por la destrucción de la corteza de las estacas y la presencia de túneles en la parte leñosa; las estacas pueden podrirse y morir. Al ser atacadas, las plantas jóvenes (de uno a tres meses) se marchitan en forma repentina y mueren.
Propagación	La diseminación se da principalmente por cultivarse en terrenos que anteriormente han sido pastizales o sembrados con gramíneas como maíz, y con pendiente que impidan ser preparado mecanizadamente, esto favorece su ataque en las primeras semanas del ciclo vegetativo,
Hospedero	Pastizales, gramíneas, maíz, pendiente que impidan ser preparados mecanizada mente, esto favorece su ataque en las primeras semanas del ciclo vegetativo
Identificación, síntomas y descripción de la plaga.	<p>La sintomatología comienza en la presencia de estas larvas que se pueden detectar cuando se está preparando el suelo para la siembra. Atacando en el cuello de las raíces e impidiendo su desarrollo normal y provocando daños irreversibles que pueden pasar del 20%. Estado adulto es un cucarrón, atacan las estacas y las raíces de las plantas de yuca. La larva se alimenta de la corteza de la parte basal del tallo, zona situada debajo de la superficie del suelo.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>
Medidas de Control	<p>Control Cultural: Limpieza de malezas Inspección periódica al cultivo para determinar focos Destrucción inmediata de los residuos de la cosecha anterior, práctica indispensable en aquellas plantaciones que durante su desarrollo, este presente la plaga. Rotación de cultivos</p>



Ficha Técnica de plagas en el cultivo de la Yuca

Nombre científico	<i>Jatrophobia brasillemsis</i>
Nombre vulgar	La mosca de la agalla
Taxonomía	Reino: Animalia División/Phylum: <i>Artrópoda</i> Orden: Insecta Familia: <i>Cecidomyiidae</i> Género: <i>Jatrophobia</i> Especie: <i>brasillemsis</i>
Daños	Inducen agallas en las hojas de yuca. Se ha registrado retardo en el crecimiento cuando ocurren ataques severos en plantas jóvenes (de dos a tres meses).
Propagación	La diseminación se da principalmente por
Hospedero	Generalmente las hojas.
Identificación, síntomas y descripción de la plaga.	<p>Estas pequeñas moscas generalmente se encuentran sobre la superficie foliar, en donde depositan sus huevos. La larva induce un crecimiento celular anormal, formando sobre el haz foliar agallas de color amarillo-verdoso a rojo, angostadas en la base y frecuentemente curvas. Al abrirlas se observa un túnel cilíndrico dentro del cual está la larva.</p> 
Medidas de Control	Control: uso de trampas artesanales con atrayentes, para la captura de adultos. Destrucción de los brotes atacados.

Ficha Técnica de plagas en el cultivo de la Yuca

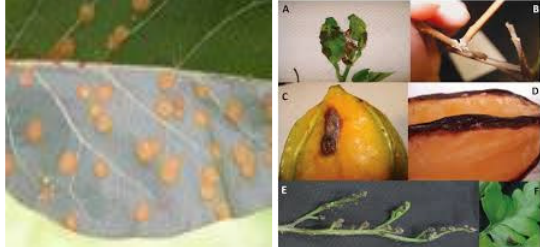
Nombre científico	<i>Lonchaea chalybea</i>
Nombre vulgar	Mosca barrenadora de los brotes de la yuca (Centella de la yuca)
Daños	Causan daño en los brotes apicales de la planta, los cuales se presentan secos, de color marrón oscuro y cubierto de secreciones gomosas. Hay una detención del crecimiento y formación de brotes laterales como consecuencia del cese de la dominancia apical, disminuyendo el material de siembra.
Propagación	Brotes de la yuca, yemas, hojas tiernas.
Hospedero	brotes
Identificación, síntomas y descripción de la plaga.	<p>La larva barrena en la yema Terminal y finalmente le causa la muerte total a la planta. A causa de la lesión la planta segrega una sustancia llamada látex, que al secarse forma una costra que le sirve al insecto de protección contra posibles enemigos naturales. Este insecto es muy común y muy dañino, los ataques más fuertes ocurren de manera esporádica probablemente esto se deba a fenómenos naturales. Le causa a la planta retraso en el desarrollo vegetativo puesto que al dañar la yema Terminal la planta tiene que movilizar las axilares, las que también pueden ser atacadas, lo que trae consigo que los daños sean más considerables.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p>Daños causado por el barrenador de los Brotes de la yuca (Foto: María Bertorelli) Plaga en estado adulto</p>
Medidas de control	<p>Control cultural. Selección de semillas sanas. Es importante hacer una adecuada selección de las estacas, para evitar la contaminación del cultivo con esta plaga.</p> <p>Remoción y quema de partes infestadas. La remoción y quema de plantas infestadas con la plaga evitan la propagación de la misma en el cultivo.</p> <p>Control biológico. Uso del parasitoide <i>Trichogramma</i></p> <p>Se recomienda la liberación del parásito <i>Trichogramma</i> para el control de la plaga principalmente en su fase inicial.</p> <p>Control físico y mecánico: Colocación de trampas de luz ultravioleta para la captura de adultos. Este método permite hacer conteos de poblaciones de la plaga y determinar su posible efecto en el cultivo.</p>

Ficha Técnica de plagas en el cultivo de la Yuca

Nombre científico	<i>Silba péndula</i>
Nombre vulgar	La mosca del cogollo
Taxonomía	Reino: Animalia División/Phylum: Artrópoda Orden: Díptera Familia: Género: Silba Especie: péndula
Daños	Aparece un exudado amarillento o marrón en el cogollo La muerte del cogollo retarda el crecimiento normal de las plantas jóvenes e induce la emisión de retoños.
Propagación	La diseminación se da principalmente por el comienzo de las lluvias.
Hospedero	Plantas jóvenes
IDENTIFICACION, SINTOMAS Y DESCRIPCION DE LA PLAGA.	<p>La mosca adulta es de color azul oscuro metálico; pone los huevos entre hojas no expandidas del punto de crecimiento o en pequeñas cavidades que el ovopositor hace en los tejidos de la planta.</p> <p>Al eclosionar el huevo, la larva joven perfora el tejido tierno de la planta y mata el punto de crecimiento.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div>
Medidas de control	Control Químico: Aplicar 1 lt/ha de Thionil® o cualquier otro de similar efecto, solo en casos que se presenten umbrales económicos que ameriten esta práctica.


Plagas en el cultivo de la Carambola

Ficha técnica de plagas en el cultivo de la Carambola

Nombre científico	<i>Colletotrichum gloeosporioides</i>
Nombre vulgar	Antracnosis
Daños	Los frutos maduros que sufren heridas pueden ser atacados por el hongo que causa la antracnosis (<i>Colletotrichum gloeosporioides</i> Penz)
Propagación	Por el viento, semillas
Hospedero	Carambola y otras frutas (papaya, carambola, mango) y cultivos tropicales,
Identificación, síntomas y descripción	 <p>La antracnosis es una enfermedad causada por varias especies del género <i>Colletotrichum</i> en diferentes hospederos. <i>C. acutatum</i> y <i>C. gloeosporioides</i> son especies morfológicamente similares, que pueden causar síntomas similares en el mismo hospedero. Se colectaron 220 aislamientos de <i>Colletotrichum</i> de muestras con síntomas típicos de antracnosis en helecho hoja de cuero (<i>Rumohra adiantiformis</i>), limón criollo (<i>Citrus aurantifolia</i>), carambola (<i>Averrhoa carambola</i>), papaya (<i>Carica papaya</i>) y mango (<i>Mangifera indica</i>)</p>
Medidas de control	<p>Control químico: En cuanto aparecen los primeros síntomas se recomienda aplicar fungicidas de baja toxicidad con es el Mancozeb, Clorotalonil o Azoxystrobin.</p>

Plagas en el cultivo de la Carambola

Ficha técnica de plagas en el cultivo de la Carambola


Nombre científico	<i>Anastrepha fraterculus</i>
Nombre vulgar	Moscas de las frutas
Daño	La hembra adulto coloca su ovipositor sobre la fruta para insertar los huevos, los cuales se desarrollan dentro del fruta en estado larval, completando su total crecimiento. Una vez que la larva decida empupar, sale del fruto dañando en ese momento al mismo para enterrarse en el suelo, donde pasa todo el estado pupal y emerge del suelo su estado adulto.
Propagación	Se dispersa volando
Hospedero	Todas las frutas
Identificación, síntomas y descripción	
Medidas de Control	<p>Control mecánico-cultural</p> <p>Para el control mecánico-cultural se recomiendan los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hacer un adecuado estudio agronómico, de mercado y de costos para seleccionar la variedad que reúna las condiciones óptimas para la región. • Sembrar esta variedad sin intercalar otras en el lote comercial. • Si deseamos tener otras variedades, éstas deben sembrarse cada una por separado. • Si el productor, por diversas razones desea tener en su huerto otras variedades y frutales, se recomienda que lo haga en un extremo alejado de su predio comercial y mantenga un constante monitoreo para conocer las poblaciones de moscas de las frutas y otras plagas. <p>Aspectos primordiales dentro del control mecánico- cultural, lo constituyen la recolección y enterrado de toda fruta caída y madura en el árbol que no se vaya a comercializar. Al enterrar el fruto caído (muchas veces larvado) estaremos matando las larvas y evitando que las hembras grávidas ovipositen. Esta sencilla medida puede reducir drásticamente la infestación endémica en un huerto.</p> <p>Se recomiendan las siguientes acciones y medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nunca permitir que la cosecha permanezca sobre el árbol, madure y se descomponga en el huerto. • Cuando se coseche, insistir en que se corte toda la cosecha del árbol. • Todo fruto caído, desechado o maduro debe enterrarse a una profundidad de 60 cm de la superficie. De ser posible, se le aplicará algún insecticida en polvo y deberá ser tapado con tierra. <p>☑ También se deben controlar las malezas que crecen dentro del huerto, ya que de otra manera no podemos ver dónde cae la fruta y permite a las moscas recién emergidas hallar un refugio donde protegerse de los depredadores y las inclemencias del tiempo.</p> <p>☑ Otra medida importante es el rastreo del suelo para exponer a la</p>

Plagas en el cultivo de la Carambola

	<p>superficie las pupas enterradas en el mismo; éstas morirán por desecación o al ser depredadas.</p> <p>☒ Las podas adecuadas son importantes. Primero, porque permiten el sano desarrollo del árbol y sus frutos; segundo, porque facilitan el manejo agronómico del huerto en general. Las aplicaciones de insecticidas-cebo son más fáciles de hacer y además un excesivo follaje es favorable para las moscas que buscan refugio.</p> <p>Control biológico</p> <p>Es una alternativa más dentro de un programa de manejo integrado de moscas de las frutas. Desde un punto de vista económico es muy conveniente y puede resultar poco costoso.</p> <p>Ventajas</p> <ol style="list-style-type: none">1. Es barato una vez establecido.2. No produce efectos ecológicos desfavorables.3. No se presentan problemas de resistencia. <p>Desventajas</p> <ol style="list-style-type: none">1. No es espectacular como el control químico.2. Para subsistir necesita que exista la plaga.3. Requiere de investigaciones básicas, en ocasiones, prolongadas. <p>Las investigaciones realizadas en control biológico han sido únicamente en parasitoides, aunque éstos presentan un potencial de incremento no muy elevado. Se han hecho importaciones de parásitos del extranjero y algunas especies se han encontrado en forma natural en el país. Entre los géneros importantes tenemos <i>Biosteres</i>, <i>Syntomosphyrum</i>, <i>Pachycrepoideus</i>, <i>Dirhinus</i> y <i>Tetrastichus</i>.</p> <p>Aun con todas las dificultades que presenta el control biológico, es perfectamente factible su utilización en un programa de manejo integrado de moscas de las frutas, y su acción sería en hospederos silvestres y semicultivados que crecen cerca de los huertos, que no tienen ninguna medida de control y se encuentran altamente infestados por la plaga. Los parasitoides aquí ejercerán un control significativo al reducir las poblaciones que posteriormente migrarían a los huertos comerciales. Cuando se pretende implantar el control biológico, es necesario estudiar a fondo los parasitoides que están actuando en forma natural y decidir si es necesario mantener las especies existentes, incrementarlas o bien crear algunas especies con características de parasitismo bastante aceptable o introducir otra especie de parasitoide.</p>
--	---


Plagas en el cultivo del Copoazú

Ficha técnica de plagas en Copoazú

Nombre científico	<i>Crinipellis pernicioso</i>
Nombre vulgar	Escoba de bruja
Daños	Causa daño en las ramas y en las flores , en los frutos se observan manchas, así como la pulpa se vuelve necrosa.
Propagación	Por el viento, semillas
Hospedero	Copoazú
Identificación, síntomas y descripción	<p>Se presenta un crecimiento y una brotación anormal en las ramas y en las flores que se encuentran infectadas por el hongo.</p> 
Medidas de control	<p>Control cultural Se debe eliminar las escobas presentes en el árbol, tanto en ramas como flores y frutos. La poda de la rama se puede realizar 20 a 25 cm. Debajo de la parte afectada. Si se presentan ataques graves de la enfermedad se puede recurrir a la aplicación de fungicidas a base de cobre.</p>


Plagas en el cultivo del Copoazú

Ficha técnica de plagas en Copoazú

Nombre científico	<i>Thielaviopsis paradoxa</i>
Nombre vulgar	Mal del machete
Daño	El daño que ocasiona el hongo es directo a la pulpa, logrando una pudrición anticipada caída de los frutos.
Propagación	Por plántulas, por herramientas.
Hospedero	Copoazú
Identificación, síntomas y descripción	<p>Se manifiesta el hongo en el fruto provocando una pudrición interna, afectando la pulpa directamente.</p> 
Medidas de Control	<p>Se recomienda desinfectar bien la herramienta durante la realización de las diferentes prácticas culturales. Realizar 2 o 3 desmalezados.</p>


Plagas en el cultivo del Copoazú

Ficha técnica de plagas en Copoazú

Nombre científico	<i>Phytophthora sp.</i>
Nombre vulgar	Pudrición del pie
Daño	Se produce una pudrición en la base del tallo, ocasionando un necrosamiento prematura y una pudrición anular.
Propagación	Por plántulas
Hospedero	Copoazú, papaya, asaí
Identificación, síntomas y descripción	<p>La enfermedad se presenta en el cuello de la planta y en las raíces. Los tejidos de la corteza se tornan a una coloración parda y las hojas se marchitan.</p> 
Medidas de Control	Control cultural: Todas las plantas que presentan estos síntomas deben ser eliminadas para evitar la propagación del hongo.


Plagas en el cultivo del Copoazú

Ficha técnica de plagas en Copoazú

Nombre científico	<i>Monilia sp.</i>
Nombre vulgar	Moniliasis
Daño	El principal daño se presenta en los frutos, ocasionando un necrosamiento y pudrición temprana.
Propagación	Por el viento.
Hospedero	Copoazú
Identificación, síntomas y descripción	<p>El ataque se observa en la parte externa de los frutos, los cuales presentan esporulaciones blancas del hongo. Cuando el ataque es severo y avanzado el fruto se observa de color negro.</p> 
Medidas de Control	<p>Control cultural: Para el control de esta enfermedad se deben hacer recolecciones de los frutos afectados y eliminarlos.</p>


Plagas en el cultivo del Majo

Ficha técnica de plagas en el Majo

Nombre científico	<i>Puccinia graminis</i>
Nombre vulgar	Roya negra
Daños	Las hojas son dañadas por unas pústulas anaranjadas
Propagación	Por el viento
Hospedero	Majo y otras gramíneas
Identificación, síntomas y descripción	<p>Esta enfermedad se manifiesta con las manchas de color amarillo anaranjado en las hojas dando un color marrón</p> 
Medidas de control	<p>Control cultural: Se recomienda aportar nitrógeno al suelo.</p> <p>Control químico: En caso necesario aplicar un producto a base de cobre.</p>

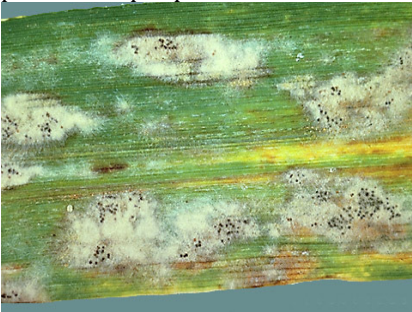

Plagas en el cultivo del Majo

Ficha técnica de plagas en el Majo

Nombre científico	<i>Sclerophthora macrospora</i>
Nombre vulgar	Mildiu
Daño	Provoca unas manchas amarillentas, las mismas que se inician como unas pústulas blanquesinas que poco a poco van manchando el total de las hojas.
Propagación	Por el viento y la lluvia
Hospedero	Majo y otras gramineas
Identificación, síntomas y descripción	<p>Se deja notar con una ligera falta de crecimiento y pequeñas manchas amarillas en las plantas.</p>  <p>Copyright - P. Doukopoulos (Diogen)</p>
Medidas de Control	Se debe drenar de manera adecuada para eliminar el exceso de agua en la superficie.



Plagas en el cultivo del Majo

Ficha técnica de plagas en el Majo

Nombre científico	<i>Erysiphe graminis</i>
Nombre vulgar	Oidio
Daño	Cuando el ataque es intenso en las hojas los frutos presentan un polvillo blanco lo cual provoca una mal formación sobre todo en el inicio de la fructificación.
Propagación	Por el viento y otras plantas hospederas
Hospedero	Majo
Identificación, síntomas y descripción	<p>Aparecen manchas en el césped de color blanco de forma irregular provocadas por polvillo blanco sobre las hojas.</p>  
Medidas de Control	<p>Control cultural:</p> <p>Se debe airear, escarificar para favorecer la penetración de la luz solar y evitar la sequía total.</p>


Plagas en el cultivo del Majo

Ficha técnica de plagas en el Majo


Nombre científico	<i>Grillotalpidae spp.</i>
Nombre vulgar	Grillotopos
Daño	Directo a las raíces, toda su vida pasan en el suelo
Propagación	Mala preparación de suelo.
Hospedero	Majo
Identificación, síntomas y descripción de la plaga	<p>Causan daños directos al alimentarse de raíces y cuellos de las plantas e indirectamente por las galerías subterráneas que excavan, destruyendo las raíces que encuentran a su paso.</p>  
Medidas de Control	<p>Control cultural:</p> <p>Se recomienda realizar labores culturales como control de malezas de manera permanente. Mantener el suelo aireado y suelto.</p>

Plagas en el cultivo del Majo


Ficha técnica de plagas en el Majo

Nombre científico	<i>Macrosiphum maidis</i>
Nombre vulgar	Pulgones
Daño	Chupan las hojas desde muy tiernas ocasionando amarillamiento y una secreción tornando las hojas de color oscuro y brillante, provocando la presencia de hongos.
Propagación	Por el viento
Hospedero	Majo y otros cultivos
Identificación, síntomas y descripción	<p>Se localizan en las ramas hojas y frutos se multiplican sobre las hojas y permanecen en colonias provocando daños a las hojas por la succión permanente.</p> <p>En poblaciones en aumento segregan una sustancia azucarada lo cual provoca la taphrina que es un hongo, que logra causar un brillo y necrosamiento en las hojas.</p> 
Medidas de Control	<p>Control químico: Es importante controlar la dispersión con aplicaciones de insecticidas de baja toxicidad, así como realizar podas de las partes afectadas de manera oportuna.</p> <p>Control cultural: Realizar limpieza de malezas de manera permanente; eliminar las partes atacadas por los pulgones.</p> <p>Control Ecológico: Uso de trampas cromásticas amarillas, colocadas en las esquinas del área de producción de manera permanente.</p>




FICHA TECNICA DE PLAGAS EN EL CULTIVO DEL BAMBÚ

Nombre científico	<i>Cyrtotrachelus longipes</i>
Nombre vulgar	Escarabajo del bambú
Daños	Utiliza como alimento los tejidos tiernos de los rebrotes, ubicados en la parte más apical, ocasionando como resultado tallos deformes.
Identificación, síntomas y descripción de la plaga.	 <p>La larva se alimenta principalmente de tejido parenquimático rico en almidón, luego en su estado adulto hace agujeros de 1 milímetro de diámetro ocasionando el daño.</p>
Medidas de Control	Hay dos formas de proteger contra los daños de insectos: 1) la primera consiste en variar la estación de cosecha para alterar el ciclo de vida de la plaga. 2) La otra consiste en tratar los cortes de bambú de manera física o con productos químicos. Los tratamientos físicos incluyen: fuego, hervir la madera y variar la estación de cosecha. Los tratamientos químicos por su parte, incluyen mercurio y solución de ácido bórico, entre otros. Sin embargo, el control más efectivo, ya sea que el bambú esté sin cortar en la macolla o sea que esté en el taller, consiste en que se quemen los tallos que han sido atacados.


FICHA TECNICA DE PLAGAS EN EL CULTIVO DEL BAMBÚ

Nombre científico	<i>Estigma chinensis</i>
Nombre vulgar	Escarabajo rayado
Daños	La larva penetra en el tallo joven causando acortamiento y torcedura de los entrenudos atacados, produciéndose la muerte del tallo cuando el ataque es severo.
Propagación	Mediante dispersión
Hospedero	Bambú y otras palmacéas
Identificación, síntomas y descripción de la plaga.	 <p>Ataca sólo los tallos nuevos en crecimiento y como consecuencia los entrenudos se hacen cortos y algunas veces se tuercen. Si el ataque es severo, los tallos se pierden. Los huevos los dejan en los tallos tiernos y posteriormente el daño que causa la larva hace detener el crecimiento del tallo.</p>
Medidas de Control	<p>Hay dos formas de proteger contra los daños de insectos:</p> <ol style="list-style-type: none">1) la primera consiste en variar la estación de cosecha para alterar el ciclo de vida de la plaga.2) La otra consiste en tratar los cortes de bambú de manera física o con productos químicos. Los tratamientos físicos incluyen: fuego, hervir la madera y variar la estación de cosecha. Los tratamientos químicos por su parte, incluyen mercurio y solución de ácido bórico, entre otros. <p>Sin embargo, el control más efectivo, ya sea que el bambú esté sin cortar en la macolla o sea que esté en el taller, consiste en que se quemen los tallos que han sido atacados.</p>


FICHA TECNICA DE PLAGAS EN EL CULTIVO DEL CACAO

Nombre científico	<i>Crinipellis perniciosa (Stahel) = Marasmius perniciosus</i>
Nombre vulgar	Escoba de bruja
Daños	Causa proliferación de ramas laterales. Ataca a brotes vegetativos, chupones, cojines florales y frutos en cualquier estado de desarrollo produciendo crecimiento anormal con la apariencia de escoba, no se observan plantas muertas a causa de este patógeno la debilita y como consecuencia puede causar pérdidas en la cosecha.
Propagación	Se reproduce por esporas (semillas del hongo) producidas por las “paraquitas”, las cuales crecen en escobas secas, cojines florales secos y mazorcas secas. La presencia de los paraquitas se produce especialmente en meses lluviosos (enero, febrero y marzo) las esporas son dispersadas por el viento.
Hospedero	El cacao, pinos, olivo.
Identificación, síntomas y descripción de la plaga.	<p>La formación de ramas con formas de escoba de color verde ó café (secas) estos síntomas se los apreciaron durante todo el estudio, sin embargo la mayor aparición de “escobas verdes” se observa durante los meses de abril y junio, los cuales dan origen a las “escobas secas” que son abundantes entre los meses septiembre y febrero. La característica sintomática son los brotes desarrollados y numerosos dando la apariencia de una escoba. Desde la fase de floración y a una buena cantidad de cojines perjudicial, porque afecta la producción del árbol. Los frutos cojines son de forma de atrofian y no llegan a formar mazorcas infectadas se observan abultamientos en la parte donde comenzó la infección, en los bordes de algunas manchas se observa una transición de color amarillo</p>   
Medidas de Control	<p>Control cultural</p> <ul style="list-style-type: none"> Regular la sombra y el drenaje a fin de disminuir la humedad dentro del cacaotal y permitir mayor entrada de luz y aire a las plantas. Remover todas las escobas y mazorcas infectadas quemándolas o enterrándolas; con esto se evita que el hongo fructifique y que sus esporas causen nuevas infecciones. Al eliminar las ramas afectadas es aconsejable cortar unos cuantos centímetros por debajo de la infección, por cuanto el hongo puede haber penetrado dentro de los tejidos aparentemente sanos y haber contaminado la yema próxima a desarrollar. <p>Control biológico: Desde que se empezó la investigación de escoba de bruja en cacao, este se ha convertido una parte integral del control de enfermedades, en donde se ha prestado mayor atención en la identificación de hiperparásitos de <i>C. perniciosus</i> y la posible utilización de sus metabolitos en el control químico de la enfermedad. Se aislaron <i>Cladobotrium amazonense</i> (Bastos, Evans & Samson) y <i>Verticillum lamellicola</i> (Smith) Gams como hiperparásitos de <i>C. perniciosus</i>, respectivamente. Sus metabolitos presentan una fuerte fungitoxina que produce un efecto sobre las basidiosporas del hongo. La toxina de <i>V. lamellicola</i> aplicada a escobas productivas, estimulo en un 33% la producción de basidiocarpos.</p> <p>Control por variedades resistentes Este es sin duda el método ideal para el control de la escoba de bruja Por lo que se debe seguir buscando nuevos híbridos con alta resistencia.</p>


FICHA TECNICA DE PLAGAS EN EL CULTIVO DEL CACAO

Nombre científico	<i>Phytophthora palmivora</i>
Nombre vulgar	Mazorca negra Fitóftora
Daños	Puede atacar plántulas y diferentes partes del árbol de cacao, como cojines florales, chupones, brotes, hojas, ramas, tronco y raíces, el principal daño lo sufren las mazorcas. Las almendras se infectan, resultan inservibles y en un plazo de 10 a 15 días la mazorca está totalmente podrida.
Propagación	Se produce por esporas "semilla", que se presenta de forma de algodón muy fino y blanco sobre la mazorca enferma. Las esporas se dispersan por el viento, salpique con gotas de agua en el suelo y otras partes de la planta infestadas con fhythoptora. La alta humedad y las bajas temperaturas (junio, agosto) favorece la reproducción de esta enfermedad.
Hospedero	Papaya, en palma, coco.
Identificación, síntomas y descripción de la plaga.	<p>Comienza casi siempre en el ápice de las hojas, la mancha avanza de forma regular, el tejido se torna de color café y se enrolla hacia adentro.</p> <p>En los chupones la infección generalmente comienza en la yema apical, a veces en otras partes, provocando un secamiento y muerte de la rama.</p> <p>En los troncos la parte afectada muestra una coloración rojo oscuro y una secreción de líquido gomoso.</p> <p>En el fruto aparecen manchas pardas, oscuras aproximadamente circulares, que rápidamente se agrandan y extienden por toda la superficie a través de la mazorca.</p> 
Medidas de Control	<p>Control cultural</p> <p>El desarrollo de prácticas culturales hace más difícil que la enfermedad se disemine por el cultivo por tal razón se tienen en cuenta los siguientes factores:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Las inspecciones de campo deben comenzar al principio de la temporada de lluvias, después de 2 o 3 días de lluvia continua revise y remueva las infecciones primarias en las plantas, el Material de plantas infectadas tiene que ser desechado cuidadosamente la quema de material infectado debe ser usado únicamente como último recurso, por sus efectos en el medio ambiente. •Mejorar la circulación de aire y reducir la humedad (y la incidencia de enfermedades) Si se reduce la humedad se reduce también el agua disponible para las esporas dañinas, los semilleros deben ser plantados en sitios apartes y secos. •El corte de las malas yerbas regularmente al principio y durante la estación lluviosa para incrementar la circulación del aire en los cultivos. •Remueva túneles de hormigas en la superficie del tronco. Esto remueve dos fuentes de infección: esporas acarreadas en suelo infectado y las acarreadas por hormigas. •Emplear la técnica virginal del suelo este método consiste en colocar las plantas en agujeros de 30 centímetros en diámetro y 10 centímetros de profundo con un montón de tierra cerca de 4 centímetros de alto. Las raíces son protegidas por el suelo virgen durante la etapa donde son más susceptible, y llegan a ser resistentes al patógeno cuando este método virginal del suelo tiene las ventajas de ser relativamente barato y muy eficaz <p>Control Biológico</p> <p>Trichoderma martiale Es un microorganismos eficientes para evitar la colonización por P. palmivora, este microorganismo reduce progresivamente la severidad de la enfermedad causada por este fitopatógeno.</p>


FICHA TECNICA DE PLAGAS EN EL CULTIVO DEL CACAO

Nombre Científico	<i>Colletotrichum gloeosporioides</i>
Nombre Vulgar	Antracnosis., Podredumbre de la fruta, Mancha de la hoja
Daños	Ataca principalmente a las hojas del cacao y ocasionalmente a las mazorcas. Al dañar las hojas, la planta se debilita, tornándose menos productiva.
Propagación	La germinación de esporas, la infección y la producción de ascosporas, requieren humedad relativa cercana al 100%, sin embargo la expresión de la enfermedad puede ocurrir en situaciones más secas. Se dispersa a nivel local por las salpicaduras de agua, corrientes de aire, insectos u otras formas de contacto. Otro aspecto favorable para el hongo es el ataque de ácaros a las hojas, ya que las pequeñas arañuelas al alimentarse de la hoja también producen heridas, por donde el hongo puede ingresar fácilmente al tejido.
Hospederos	Arándano, Limonero, Mandarino, Menta inglesa, Naranja, Palto, Pomelo.
Identificación, síntomas y descripción de la plaga.	<p>Cuando el follaje está expuesto a rayos solares las hojas sufren quemazones, las cuales son heridas que permiten una entrada más fácil del hongo una vez producida la infección se forma una mancha café, seca y circular, plateada en el haz y con bordes amarillos (necrosis), en las sojas que no sufren quemazones el hongo también provoca la formación de una mancha café seca con bordes amarillos pero que generalmente avanza por la nervadura principal y secundaria.</p> <p>En las mazorcas se observan la formación de una mancha negra con cierta fragilidad ya que se hunden y rompen al presionar con el dedo, el borde es irregular rodeada con otras pequeñas manchas negras, los signos del hongo aparecen en cualquiera de las manchas de color rosado y rojo claro.</p> 
Medidas de control	<p>Control Cultural:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Mejorar la circulación de aire y reducir la humedad (y la incidencia de enfermedades) Si se reduce la humedad se reduce también el agua disponible para las esporas dañinas, los semilleros deben ser plantados en sitios apartes y secos. •El corte de las malas yerbas regularmente al principio y durante la estación lluviosa para incrementar la circulación del aire en los cultivos. •Remueva túneles de hormigas en la superficie del tronco. Esto remueve dos fuentes de infección: esporas acarreadas en suelo infectado y las acarreadas por hormigas.


FICHA TECNICA DE PLAGAS EN EL CULTIVO DEL CACAO

Nombre Científico	<i>Ceratocystis fimbriata</i>
Nombre Vulgar	Mal de machete Podredumbre mohosa del fruto del cacao
Daños	Es una enfermedad peligrosa, este hongo bloquea los conductos que transporta la savia de la planta causando su muerte. El hongo siempre infecta a la planta por medio de lesiones en el tronco o ramas, ocasionadas naturalmente o por herramientas que manipulamos al realizar los trabajos de mantenimiento en la plantación.
Propagación	El hongo produce la mayor parte de sus esporas dentro del árbol, en especial en las galerías que hace un escarabajo apenas visible llamado Xyleborus. Las esporas son diseminadas por esos escarabajos cuando van de un árbol a otro o por el viento, junto al polvo de la madera y los excrementos de este y otros insectos perforadores. Para que haya infección deben existir heridas en el tronco y/o en las ramas causadas naturalmente o por la acción de insectos o herramientas como machetes, palas, tijeras de podar, etc.
Hospederos	Café, Cítricos, Cacaotales.
Identificación, síntomas y descripción de la plaga.	<p>Causa la muerte a los árboles, los cuales se secan de arriba abajo, las hojas secas se quedan adheridas al árbol y no se desprenden con facilidad al mover el árbol.</p> <p>Los primeros síntomas visibles son marchitez y amarillamiento de las hojas, en ese momento el árbol ya está muerto. En un plazo de dos a cuatro semanas la copa entera se seca.</p> <p>Otro síntoma es la afección de los tejidos vasculares que toman color marrón, los frutos se pudren en la unión con el pedúnculo. En la base se observan galerías hechas por insectos, del genero Xyleborus indica que el ataque del hongo está relacionado con la presencia de perforadores del genero Xyleborus.</p> 
Medidas de control	<p>Control Cultural: La enfermedad se disemina fácilmente durante la poda y la recolección por medio de herramientas contaminadas, de manera que cuando se realizan estas operaciones en zonas donde existe la enfermedad, todas las herramientas deben desinfectarse. Se debe evitar hacer daño a los árboles durante las labores de limpieza, poda y remoción de chupones. Las ramas infectadas o los árboles enteros, muertos por la enfermedad, deben retirarse del cacaotal y quemarse.</p> <p>Control Genético: La forma más eficaz para combatir la enfermedad es usar cultivares o híbridos resistentes.</p>

FICHA TECNICA DE PLAGAS EN EL CULTIVO DEL CACAO

Nombre Científico	<i>Cortisium salmonicolor</i>
Nombre Vulgar	Mal Rosado. Rubelosis de los agríos. Rubelosis del cacao. Rubelosis del café. Enfermedad rosada
Daños	El mal rosado es un hongo que ataca principalmente a ramas y tallos gruesos, al inicio del ataque aparece una lesión deprimida de color café oscuro y posteriormente, el hongo forma una nata de color rosa pálido y salmón, avanza sobre el tallo y la parte inferior de las ramas secando la corteza y marchitando las hojas.
Propagación	El hongo se propaga por esporas llevadas por el viento y sobrevive en las lesiones viejas.
Hospederos	Cítricos, cacao, café y eucalipto.
Identificación, síntomas y descripción de la plaga.	<p>No se observa la enfermedad en ramas, sólo en frutos pequeños momificados que no llegaron a la madurez. Sobre la superficie de la mazorca se observa una felpa color rosado, en algunos casos blanquecina de 1 cm de diámetro.</p> <p>Sólo se identificó en la fase de fructificación en clones e híbridos, no así en nacionales.</p> <p>El ataque severo de esta enfermedad se presenta en la época de intensas lluvias, como principal daño los cafetos infectados botan las hojas y los frutos.</p> 
Medidas de control	<p>Control Cultural: La enfermedad se disemina fácilmente durante la poda y la recolección por medio de herramientas contaminadas, de manera que cuando se realizan estas operaciones en zonas donde existe la enfermedad, todas las herramientas deben desinfectarse. Se debe evitar hacer daño a los árboles durante las labores de limpieza, poda y remoción de chupones. Las ramas infectadas o los árboles enteros, muertos por la enfermedad, deben retirarse del cacaotal y quemarse.</p> <p>Control Genético: La forma más eficaz para combatir la enfermedad es usar cultivares o híbridos resistentes.</p>

FICHA TECNICA DE PLAGAS EN EL CULTIVO DEL CACAO



Nombre Científico	<i>Moniliophthora roreri</i>
Nombre Vulgar	Moniliasis, Pudrición acuosa, Helada, Mancha ceniza o enfermedad de Quevedo
Daños	La severidad del ataque varía de una zona a otra, de año en año, de acuerdo con las condiciones del clima y la presión del inóculo. Ataca solo a frutos, reduce la producción en un 40% incrementándose año tras año. Puede causar un gran daño económico por eso es considerado de mayor importancia en la producción ya que puede provocar pérdidas que oscilen entre el 16 y 80% de plantación.
Propagación	El viento es la principal vía de dispersión de las esporas a distancias cortas, pero los seres humanos son los agentes más efectivos de diseminación a largas distancias. Las mazorcas momificadas producen varios ciclos de esporulación. Se producen hasta 7.000 millones de esporas por fruto. Las esporas están comúnmente presentes en el aire, por lo que las infecciones pueden ocurrir en cualquier momento siempre que las condiciones sean favorables.
Hospederos	Hay esporas que quedan residuales sobre árboles, musgos, epifitas, etc. que deben ser eliminadas.
Identificación, síntomas y descripción de la plaga.	 <ol style="list-style-type: none"> 1. Uno o más abultamientos aparecen sobre el fruto (infecciones tempranas) . 2. Puntos aceitosos pequeños que crecen hasta formar áreas necróticas con bordes irregulares. 3. Madurez prematura con diferentes patrones (infecciones tardías) 4. Lesiones necróticas llamadas manchas de chocolate 5. Aparición de los signos del hongo que se observan como un micelio que cubre las manchas chocola 6. Síntomas internos
Medidas de control	<p>Control Cultural: La enfermedad se disemina fácilmente durante la poda y la recolección por medio de herramientas contaminadas, de manera que cuando se realizan estas operaciones en zonas donde existe la enfermedad, todas las herramientas deben desinfectarse. Se debe evitar hacer daño a los árboles durante las labores de limpieza, poda y remoción de chupones. Las ramas infectadas o los árboles enteros, muertos por la enfermedad, deben retirarse del cacaotal y quemarse.</p> <p>Control Genético: La forma más eficaz para combatir la enfermedad es usar cultivares o híbridos resistentes.</p>

FICHA TECNICA DE PLAGAS EN EL CULTIVO DEL CASTAÑA

Nombre científico	<i>Lusura altrix Stoll</i>
Nombre vulgar	Defoliador de la castaña
Daños	<p>Las larvas se desarrollan en las grietas de la corteza del tronco de la planta, al pasar al estadio de oruga se desplazan por el tallo de la planta y alcanzan el follaje donde causan daños considerables. Según Candia (1964), el defoliador de las hojas del castaño causa daños en estado de larva por la voracidad que las caracteriza</p> <p>La defoliación afecta a todas las plantas adultas de castaña, estimaciones visuales mostraron que todos los árboles afectados habían perdido por lo menos el 50% de su follaje total, con una lluvia continua de excrementos de orugas. Además de la defoliación parcial o total de las plantas de castañas que afecta el proceso vital fotosintético, los daños más importantes se dan en la pérdida de floración y caída de frutos en formación, disminuyendo la producción de castaña en vastas áreas.</p> <p>La aparición de las primeras generaciones de larvas y orugas de este insecto se produce en la fase de renuevo de hojas, es decir, cuando existen brotes y hojas tiernas, pudiendo presentarse hasta 3 generaciones por año. Al parecer esto depende de las condiciones climáticas que adelanta o retarda la defoliación natural de las plantas de castaña, pero sobre todo a la desaparición de los enemigos naturales del insecto.</p>
Propagación	Estos insectos que se crían en la corteza de la planta de castaña (<i>B. excelsa</i>), se llegan a reproducir en millones de larvas de hasta tres generaciones por año, Dejan sin corteza y sin follaje a las plantas causándoles la falta de producción y la muerte.
Hospedero	Los adultos son muy estacionales y aparentemente no migran. Algunos visitan flores y otras fuentes de comida para absorber néctar u otros líquidos (jugo, saliva, sangre)
Identificación, síntomas y descripción de la plaga.	<p>Las larvas causan serios daños a las plantas, los gusanos suben por el tallo y atacan brotes y hojas tiernas, flores y frutos en formación o frutos tiernos. El daño causado se presenta en forma de cortes irregulares semejantes a los que causan las hormigas del género <i>atta</i>. Al paso de los días la defoliación puede ser total, pero lo que es más grave, aún, es que afectan también a las flores y a los frutos tiernos, constituyendo esto último el mayor daño debido a que perjudica la producción de castaña y por lo tanto, la economía de los castañeros.</p> <p>Las polillas adultas de <i>L. altrix</i> hembras y machos son de color pardo, morfológicamente muy similares excepto que las hembras son más pesadas y tienen alas un poco más anchas. Las hembras ponen sus huevos de color verde, aislados o en grupos, en la superficie de las hojas. Los adultos y las larvas son casi siempre muy comibles por vertebrados depredadores.</p>
Medidas de Control	<p>Utilizar en el tronco del árbol mecheros de "sernambí" y quemar a los gusanos.</p> <p>También se observó que uno de los enemigos naturales de esta plaga son las hormigas "cazadoras cabeza roja" y algunas aves que se alimentan de las larvas y orugas.</p>




FICHA TECNICA DE PLAGAS EN EL CULTIVO DEL CASTAÑA

Nombre científico	<i>Atta cephalotes L.</i>
Nombre vulgar	Hormigas cortadoras
Daños	En estado de plántulas se detecta ataque de hormigas cortadoras o sepes
Propagación	Vienen realizando sus nidos de manera intensiva
Hospedero	Castaña. Cítricos y otros árboles de la zona
Identificación, síntomas y descripción de la plaga.	<p>El ataque se realiza por las condiciones de su aparato bucal masticado, en estado adulto, salen a buscar las hojas de las plántulas y las deshojan de manera rápida y voraz, se encargan no solo de masticar las hojas sino también de segregar una sustancia como es el ácido fórmico, lo que ocasiona la mortalidad de las plántulas en un corto tiempo.</p>  
Medidas de Control	<p>Control físico:</p> <p>Las colonias de <i>Atta sp.</i> Son pequeñas pero fáciles de detectar en el campo por los montículos de tierra dispuestos sobre la superficie del suelo. La estrategia más económica y eficiente para la regulación de las colonias, consiste en excavar la colonia y extraer la hormiga reina.</p> <p>Control cultural:</p> <ul style="list-style-type: none">-Evitar el exceso de fertilizantes nitrogenados, los cuales hacen más atractivos los suelos y plántulas para las hormigas.-Mantener las áreas ventiladas.


Ficha Técnica de Plagas en el cultivo de Arroz

Nombre científico	<i>Tibraca imbativentris</i>
Nombre vulgar	Tibraca
Daños	Los daños que ocasiona la Tibraca al cultivo del arroz son producidos al introducir su estilete y succionar la savia de la planta. Los provocan tanto las ninfas como los adultos, desde los inicios del cultivo, en el ahijamiento o macollamiento hasta el inicio de la maduración. Sin embargo, el principal riesgo fisiológico en el arroz ocurre en el máximo macollamiento y durante el embuchamiento del cultivo.
Propagación	En la etapa del ahijamiento, la Tibraca chupa los macollos jóvenes, por ende, succulentos y jugosos, ocasionando el daño denominado “Corazón Muerto”, que provoca el marchitamiento de la hoja central. Difícilmente la planta muere; sin embargo, atrasa el desarrollo y se emiten nuevas macollas, empajonándose.
Hospedero	En la etapa de la floración, se hace visible el síntoma denominado “blaqueamiento de las espigas” ocasionado por el saneamiento de las panículas que es producido por el ataque de los chinches en la etapa de iniciación del primordio floral. Lo realizan al introducir su estilete por encima del último nudo y succionando los líquidos vitales de la planta en la parte más succulenta de esta, lo que provoca un estrangulamiento que impide el paso de nutrientes hacia la panícula, produciendo el saneamiento. A la vez que la Tibraca chupa la savia, también introduce o inyecta una saliva toxica hedionda.
Identificación, síntomas y descripción de las plagas.	<p>La Ninfa: Tiene cinco instares o estados de desarrollo, viviendo el primero de forma gregaria; los demás se distribuyen por los tallos jóvenes para proceder en tanto a alimentarse. Se ubican en la base de la planta, próximos al suelo. La duración de su ciclo de desarrollo alcanza los 38 días. Su coloración varía en dependencia del instar de un rojo intenso hasta una variabilidad de marrón, siendo en el último instar de color café oscuro. A diferencia de los adultos, que tienen antenas divididas en cinco segmentos (de ahí el nombre de la familia taxonómica, Pentatomidae) y son alados, las ninfas poseen antenas de cuatro segmentos y alas rudimentarias.</p> <p>El Adulto: Tiene la forma de un escudo hexagonal. Recién emergidos es de color amarillento y se transforma a café oscuro. El tamaño es superior a los demás hiede-vivos, siendo la hembra mayor que el macho</p>
	
Medidas de Control	<p>Control Cultural: La primera medida de control es inmediatamente termine la cosecha del arroz. Se debe proceder a la destrucción de los rastrojos de la misma, mediante la incorporación a través de un pase de rastro o la quema de la paja, significando esto, que se debe de evitar al máximo retonar el arroz. Al momento de realizar la siembra, evitar altas densidades, por lo que recomendamos aplicar entre 16 a 18 libras por tarea, debido a que el adulto prefiere siembras densas que ofrezcan un microclima favorable para el desarrollo de las Ninfas y las protejan de los enemigos naturales. Se debe limpiar correctamente toda maquinaria al momento de terminar su labor en el campo, sean cosechadoras como tractores. Controlar oportunamente las malezas existentes en el campo y áreas vecinas como los muros, diques y canales.</p> <p>Control Biológico: Se han investigado los efectos sobre las poblaciones de Tibraca de hongos que la parasitan, como el <i>Paecilomyces spp.</i> y el <i>Metarhizium ansopliae</i>, las avispidas <i>Telenomus spp.</i> Además se han obtenido resultados con la liberación en el campo de la llamada mosca asesina o ladrona, que es un diptero de la familia asilidae.</p> <p>Control mecánico y Control Químico: Se puede recurrir a la quema de neumáticos dentro de las mismas parcelas a fin de ahuyentar esta plaga; y también realizar aspersiones con una mezcla de creolina y el uso de un plaguicida de baja toxicidad (Etiqueta AZUL o VERDE). El manejo racional y adecuado de insecticidas dirigidos al suelo y al follaje de manera alternada, garantiza un control seguro y efectivo contra la Tibraca.</p>

Ficha Técnica de Plagas en el cultivo de Arroz



Nombre científico	<i>Sitophilus oryzae</i>
Nombre vulgar	Gorgojo del arroz
Daños	Tanto larvas como adultos destruyen el grano, el cual queda depreciado comercialmente. Las larvas provocan los mayores daños al ubicarse en el interior del grano donde excavan galerías alimenticias hasta vaciarlo, dejando solo la cubierta. Con el producto cosechado los adultos prefieren alimentarse de granos partidos, aunque pueden dañar también los sanos. En cualquier caso las heridas causadas son una vía de entrada para otras plagas y enfermedades.
Propagación	Se dispersan muy fácilmente en el almacén a través del grano y también en el campo.
Hospedero	<i>Sitophilus oryzae</i> es una de las principales plagas del arroz tanto en campo como en almacén, pudiendo atacar a cualquier cereal.
Identificación, síntomas y descripción de las plagas.	<p>En primavera aparecen los adultos, los cuales se alimentan del grano, y tras reproducirse, la hembra deposita el huevo en su interior. La larva completa su ciclo dentro del grano, donde a continuación pupa, saliendo al exterior ya como adulto tras practicar un orificio de salida. En campo, con la bajada de las temperaturas el adulto entra en estado de hibernación para recobrar su actividad a la primavera siguiente. <i>Sitophilus oryzae</i> se desarrolla a una temperatura comprendida entre los 15-34°C, siendo el rango óptimo de 27 a 31°C y con una humedad relativa superior al 40%</p> 
Medidas de Control	<p>Control Químico La limpieza del lugar antes de introducir el grano se puede llevar a cabo mediante pulverización a base de K-otrine. Una vez está el grano en el almacén se pulveriza mediante atomización o en espolvoreo con piretrinas, productos de baja toxicidad (Uso de plaguicidas con Etiquetas de franja AZUL y/o VERDE)</p> <p>Control Biológico <i>Anisopteromalus calandrae</i> <i>Lariophagus distinguendus</i></p> <p>Control Cultural: La colocación de trampas de caída colocadas en los montones de grano o en la superficie permite realizar un seguimiento de las poblaciones y determinar el momento oportuno de los posibles tratamientos. La ventilación de productos almacenados es muy importante, a fin de evitar aumentos de humedad o temperatura. A menor humedad del grano, mayor dificultad para hacer la puesta y desarrollarse la larva, por debajo del 10% de humedad relativa del grano <i>Sitophilus</i> es incapaz de ovipositar el huevo. Por debajo de 15°C son pocas las especies que pueden desarrollarse.</p>

Ficha Técnica de Enfermedades en el cultivo de Arroz

Nombre científico	<i>Rhizoctonia solani</i>
Nombre vulgar	Rhizoctonia
Daños	La principal fuente de inóculo son los esclerocios producidos por el hongo sobre las lesiones en hojas y tallos. Estos esclerocios sobreviven en el suelo y residuos de cosecha de un semestre a otro (de una campaña arrocerá a otra). Los esclerocios se diseminan durante la preparación del suelo y más tarde, con el agua de riego. Flotan en el agua e inician la enfermedad al entrar en contacto con los tallos de las plantas. La infección comienza al nivel del agua y se extiende hacia la parte superior de la planta, atacando tanto la superficie como el interior del tejido vegetal. Al principio, la enfermedad se desarrolla en sentido vertical, extendiéndose hacia las vainas de las hojas superiores. Después se desarrolla horizontalmente e infecta los tallos vecinos. Si las condiciones ambientales no son favorables, es común encontrar una alta incidencia de la enfermedad, pero las lesiones causadas por ésta sólo en las vainas inferiores sin causar pérdidas de rendimiento.
Propagación	La enfermedad es especialmente destructiva en condiciones de alta temperatura (28 a 32 °C) y de alta humedad relativa (más de 96 %). La temperatura de la planta depende de la temperatura ambiental; su humedad relativa, en cambio, está muy influida por la densidad de plantas del cultivo. A mayor densidad, mayor humedad relativa. La integración de factores agrometeorológicos y factores agronómicos es fundamental para diseñar una estrategia de manejo de la enfermedad. Agente causal del Añublo de la Vaina.
Hospedero	Rhizoctonia solani Khun. Está clasificado en el orden Agonomycetes y su estado perfecto se conoce como Thanatephorus cucumeris (Frank) Donk. Producen síntomas similares al añublo de la vaina varios microorganismos del género Rhizoctonia, entre ellas R. solani, R. oryzae, R. oryzae-sativae y las especies Sclerotium oryzae y S. hydrophilum. Se encuentran, con frecuencia, varios de estos patógenos atacando una misma planta.
Identificación, síntomas y descripción de las plagas.	 <p>Los síntomas se presentan inicialmente sobre las vainas y luego en las hojas de la base del tallo. Las lesiones típicas son de forma elíptica un poco irregular, de 2 a 3 cm. de longitud y de color verde grisáceo; tienen un centro blanco grisáceo y márgenes de color café rojizo. Las lesiones pueden juntarse causando la muerte de las hojas superiores. Las manchas aparecen en la vaina de las hojas, cerca de la superficie del agua (en arroz de riego) o junto al nivel del suelo (en condiciones de secano). La enfermedad progresa rápidamente desde un comienzo, extendiéndose de la vaina hacia la hoja; en los ataques severos destruye el tallo. Con frecuencia se forman esclerocios que se diseminan fácilmente sobre la superficie de las manchas. La presencia de varias manchas grandes en una vaina causa, generalmente, la muerte de la hoja. Muchas veces, las plantas debilitadas por la enfermedad se vuelcan o acaman. En el campo, la enfermedad suele presentarse en “parches” irregulares dentro del cultivo. Los síntomas se manifiestan, generalmente, a partir del período de más intenso macollamiento.</p>
Medidas de Control	<p>Resistencia varietal</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las variedades índicas son, en general, más resistentes que las japónicas. • Las variedades de maduración tardía son más resistentes, posiblemente por el escape de la infección. • Las variedades de porte alto con pocas macollas son más resistentes que las de porte bajo con gran macollamiento. <p>Control Cultural Algunas prácticas de cultivo propician la aparición del añublo de la vaina. Las principales son las siguientes:</p>

	<ul style="list-style-type: none">• Usar altas densidades de siembra.• Aplicar niveles altos de fertilización nitrogenada.• Sembrar variedades de ciclo corto, porte bajo y de abundante macollamiento.• Sembrar constantemente monocultivos (sin rotación).• Sembrar en fechas tales que las épocas de alta humedad relativa coincidan con períodos de gran susceptibilidad de la planta a la enfermedad.• La quema de socas reduce mucho la fuente de inóculo <p>El manejo adecuado de las prácticas antes mencionadas ayuda a disminuir la incidencia de la enfermedad.</p> <p>Control químico: Se recurre al control químico cuando la infección alcanza la cuarta hoja. Esta situación se presenta, generalmente, de 5 a 15 días antes de la floración, según la variedad sembrada. Las lesiones se desarrollan rápidamente. Por consiguiente, el fungicida que se aplique debe ser de acción preventiva y curativa y debe tener residualidad prolongada.</p>
--	--

Ficha Técnica de Enfermedades en el cultivo de Arroz

Nombre científico	<i>Helminthosporium oryzae</i>
Nombre vulgar	Helminthosporium
Daños	Plaga que ataca todas las partes de la planta, pero los efectos más importantes se producen en las hojas, en donde aparecen manchas castañas; en los ataques intensos, las hojas se secan antes que las plantas maduren. Manchas pardas-negras, circulares u ovaladas, de diferente tamaño y con un centro de color blanquecino-azul aparecen sobre las hojas, las vainas y los cotiledones. En una fase más avanzada de la enfermedad se vienen presentando también manchas negras sobre los tallos y las glumas de las inflorescencias maduras. El crecimiento de la planta se inhibe y la formación de las semillas se obstaculiza. En los semilleros infectados, las plantitas se marchitan y mueren así que frecuentemente se producen pérdidas totales. Se han observado perdidas en la paja entre 5 y 29% y en el grano entre el 11 y el 37%.
Propagación	Generalmente las esporas van adheridas en las semillas y de ahí pasan a la planta, donde el hongo desarrolla conidias que se propagan gracias al viento por el arrozal. La infestación se produce entre los 19-36°C y humedades relativas entorno al 90%
Hospedero	Arroz y otros pastizales
Identificación, síntomas y descripción de las plagas.	<p>El hongo <i>Helminthosporium oryzae</i> que infecta el arroz en todas las fases del crecimiento y desarrollo. Durante el periodo vegetativo, las esporas que se van formando sobre las hojas, infectan las inflorescencias que están madurándose. Es por eso que la enfermedad puede propagarse fácilmente por el viento. En las glumas infectadas los conidios forman una capa aterciopelada. La enfermedad se presenta en todas las regiones arroceras.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div>
Medidas de Control	<p>Debido a que el patógeno es esparcido por las semillas, puede ser erradicado mediante desinfectantes de baja toxicidad.</p> <p>Control Cultural:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Controlar las enfermedades de la planta durante la fase de espigado-maduración. -Realizar correctamente el secado y almacenamiento del grano. - Utilizar variedades más tolerantes a las temperaturas bajas durante la germinación. -Cuidar que la lámina de agua no sea profunda después de la siembra. -Utilizar semilla sana, madura, íntegra y de elevada energía germinativa. -Utilizar el remojo de la semilla pero que no sea excesivo (24-48 horas)

ANEXO 2 PLAN DE CAPACITACION MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS

I. INTRODUCCIÓN

El MIP puede ser definido tanto en sentido amplio como en sentido estricto, dependiendo del concepto de plaga que se adopta. En el sentido amplio se considera plaga a todo organismo que es nocivo a un cultivo comercial, incluyendo no sólo insectos, sino también ácaros, malezas, nematodos, microorganismos causantes de enfermedades y vertebrados (como pájaros, ratas y otros). En el sentido estricto el término plaga es utilizado como sinónimo de insectos-plagas.

El concepto de Manejo Integrado de Plagas (MIP) se puede definir como: la utilización de varias tácticas de manera ecológicamente compatible con el objetivo de mantener las poblaciones de plagas, en niveles por debajo de aquellos que causan daño económico, al mismo tiempo que aseguran protección contra daños al hombre y al medio ambiente.

El MIP procura reducir los problemas fitosanitarios a través de la utilización de diversas tácticas, considerando factores económicos, sociales y ambientales, optimizando el control en relación a todo el sistema de producción de una especie cultivada. Las principales tácticas, utilizadas en combinaciones diferentes conforme la situación de cada cultivo en cada localidad,

II. JUSTIFICACIÓN DEL USO DEL MIP

El reto más importante del sector agro productivo es sin duda lograr encontrar el mejor equilibrio para el control de las plagas, identificando la combinación de los mejores métodos que estén en concordancia con la naturaleza.

Pero es de conocimiento de todos que con la finalidad de reducir el daño causado por las plagas en la actividad agrícola, se identifican tres elementos importantes a considerar: 1) El uso de plaguicidas se va incrementando año tras año, habiendo identificado en muchos casos que existe una total dependencia en el *control químico* para controlar las plagas de los cultivos. 2) Hoy en día se conoce con exactitud los efectos colaterales negativos del uso desmedido de los plaguicidas, afectando la *salud humana* mediante intoxicaciones agudas y crónicas en las poblaciones. 3) Por otra parte los efectos sobre el *medio ambiente* también son serios, comprometiendo la sostenibilidad de los sistemas agrícolas. Estos tres elementos, son los que nos obligan a pensar que de seguir empleando el manejo de plagas desde un punto de vista unidimensional (control químico), no se podrá lograr efectivizar la reducción de plagas. Por el contrario si contemplamos una visión agroecológica, desde un enfoque multidimensional que se encuentra representado por el Manejo Integrado de Plagas, es posible lograr incidir en la producción agrícola dentro de un enfoque sistemático.

III. OBJETIVOS

- Conocer la importancia del Manejo Integrado de Plagas en cultivos
- Desarrollar una tecnología apropiada para minimizar el riesgo de las plagas
- Implementar metodologías simples y prácticas alternativas al uso de plaguicidas
- Concientizar en el uso correcto de plaguicidas de baja toxicidad

IV. DESARROLLO DE UN PROGRAMA MIP

1. Justificación de la capacitación

Un Plan de capacitación en Manejo Integrado de Plagas, permite a una instancia lograr uniformizar los conceptos, las líneas y las políticas sobre el uso de plaguicidas bajo normas establecidas, permite conocer las medidas de seguridad y sobre todo abre la posibilidad de encontrar diferentes alternativas que sean armónicamente útiles y compatibles con la ecología y el medio ambiente. El Plan se basa en contar con estrategias de capacitación al personal técnico y productores involucrados en el Programa, desde el inicio de las actividades, de tal manera que se logre contar con cultivos sanos, mejorar la producción y productividad contando con personas aptas como para seguir buscando alternativas a la reducción de plaguicidas.

2. Grupo meta

El Plan de capacitación, está dirigido a los técnicos del Programa, sin embargo es importante considerar que los agricultores son los principales integradores y cualquier programa MIP, para tener éxito, debe contar con la efectiva participación de ellos desde el inicio de su desarrollo.

3. Pedagogía recomendada para la capacitación en MIP

La capacitación, particularmente la de los adultos, debe ser un proceso multidimensional, involucrando las siguientes dimensiones:

- *dimensión de empoderamiento*, o sea el poder de control e intervención que cada quien puede tener sobre la realidad en que vive y sobre las circunstancias que limitan su desarrollo personal, social y económico;
- *dimensión interactiva*, o sea el desarrollo de la capacidad de comunicación, de participación en grupos y en acciones comunitarias;
- *dimensión ecológica*, es decir, el conocimiento sobre el medio ambiente físico, biológico, social, político y económico en el que cada cual está inserto, y
- *dimensión tecnológica*, o sea la adquisición de conocimientos sobre las técnicas de trabajo y producción.

El desarrollo de estas cuatro dimensiones permite la concretización de acciones para transformar el medio físico, biológico, económico y social, con miras a la mejora de la calidad de vida de las personas que participan del proceso.

Esta propuesta es bien diferente de la visión corriente, que considera que la necesidad del educando se restringe a los conocimientos técnicos y que éstos son dominados por el técnico-instructor que los debe transferir al educando.

En la visión tradicional no se reconocía, e incluso se despreciaba la importancia de los conocimientos de los agricultores, los que como adultos y actores del proceso productivo siempre poseen experiencias y conocimientos sobre su actividad y el medio en que actúan.

La propuesta de una visión ecológica de la producción agrícola y el reconocimiento de la necesidad de cambiar la formas de producción hacia procesos que aseguren su sostenibilidad, han indicado también que, para eso, se necesita de un productor consiente y capaz. Requiere, que los agricultores entiendan la naturaleza ecológica de su quehacer agropecuario y sean capaces de adaptar las recomendaciones de los técnicos a las condiciones específicas de su área de producción, tanto en el aspecto agroecológico como en el económico. El nuevo paradigma tecnológico y el consecuente nuevo paradigma pedagógico requieren de un mejor profesional-técnico y de un agricultor que sea un mejor profesional-productor agrícola.

Para eso hay que cambiar la visión de ambos: el técnico a través de su *formación académica* o, en el caso de los ya egresados, a través de su recapitación en cursos de reciclaje; y el productor, a través de un mejor proceso de *comunicación-aprendizaje* por parte de los organismos responsables de la extensión rural.

4. Propuesta de metodología

El MIP como una propuesta viable y exitosa dentro de la nueva visión agroproductiva, tiene también el papel de provocar el desarrollo de una metodología innovadora de capacitación de técnicos y agricultores, basada en conceptos actualizados de comunicación y educación.

La nueva metodología implica un cambio radical en los papeles de alumnos e instructores. Los instructores pasaron a cumplir el papel de facilitadores de la problematización y del diálogo. Por eso se está cambiando el concepto de *alumno* por el de *participante*, y el de *instructor* por el de *facilitador*.

Los participantes dentro del tema básico de la capacitación, o sea el MIP, establecen la pauta de las discusiones en base a las observaciones que ellos mismos hacen en el campo. Es una metodología que promueve la *capacidad investigativa* de los participantes para que ellos mismos descubran, con el apoyo del facilitador, los fenómenos que ocurren en los cultivos. A partir de esos conocimientos ellos pasan a comprender la lógica del MIP y se disponen a adoptarlo. En este caso no se presenta a los participantes una receta de como promover el Manejo, sino se los lleva a descubrir un conjunto de principios que los estimula a analizar los fenómenos agrícolas desde otra perspectiva e identificando las formas de enfrentarlos.

El proceso de análisis es basado en cuatro principios básicos y muy sencillos

- a. Un cultivo sano resiste mejor a las plagas.
- b. Los parásitos y depredadores naturales de las plagas deben ser preservados.
- c. Los campos deben ser observados, por lo menos una vez por semana, para que se puedan identificar los problemas y adoptar las prácticas de manejo adecuado
- d. El agricultor puede ser un experto en MIP

Los participantes observan que:

- Hay insectos que comen otros,
- En determinadas circunstancias la acción depredadora de esos enemigos naturales de las plagas es suficiente para mantener sus poblaciones en niveles que no causan daños significativos,
- El resultado de la reducción en el uso de plaguicidas trae otras consecuencias benéficas como la reducción de costos de producción o la posibilidad de crianza de peces en las áreas de cultivo de arroz con riego,
- Los peces también contribuyen en el control de las mismas plagas

Por lo tanto los principios metodológicos se basarán en:

- a. La comunicación con el técnico y productor debe ser en forma de diálogo, o sea que se problematiza el proceso productivo y se discuten las posibles soluciones.
- b. Los facilitadores no dominan las reuniones sino que sólo buscan moderar las discusiones y aclarar detalles técnicos no conocidos por los participantes.
- c. Los técnicos y agricultores son expertos en su quehacer; pueden ayudar en el proceso de investigación formal, y tienen importantes aportes que presentar.
- d. Las clases y trabajos se realizan en las áreas de producción de alguno de los participantes, usando parcelas de observación mantenidas por el grupo.
- e. Los mismos participantes establecen las pautas de trabajo, orientados por el facilitador.
- f. La duración de los cursos alcanza un ciclo agrícola completo (aprox. 72 horas).
- g. Se realizan sesiones con duración de 8 horas por el espacio de 2 días continuos.
- h. Cada Curso de capacitación no debe exceder los 25 participantes.
- i. Las actividades de campo se realizaran en grupos, con un máximo de cinco participantes.

5. Contenido del Programa

Día 1:

Mañana:

- ❖ *Inscripción de participantes*
- ❖ *Bienvenida e inscripción de participantes*
- ❖ *Inicio y presentación de metodología y programa de capacitación*

Tema 1: Importancia y clasificación de las plagas agrícolas

Tema 2. El enfoque moderno del Manejo Integrado de Plagas

Tema 3. Impacto negativo de los plaguicidas en el medio ambiente

Tema 4. Intercambio de experiencias, comendatarios, discusiones, dinámicas de grupo

Tarde:

Tema 5. Las plagas agrícolas y los plaguicidas

Tema 6. Ciclo vicioso de los plaguicidas

Tema 7. Problemas con el uso de plaguicidas

Tema 8. Manejo preventivo (Como llegan los insectos a los cultivos, como llegan las enfermedades)

Tema 9. Tipos de plagas, Condiciones que favorecen enfermedades)

Día 2

Mañana:

Tema 9. El muestreo y su importancia en la toma de decisiones de manejo del cultivo

- i. *Daños más comunes*
- ii. *Principales problemas de plagas y enfermedades en Arroz*
- iii. *Principales problemas de plagas y enfermedades en Bambú*
- iv. *Principales problemas de plagas y enfermedades en Cacao*
- v. *Principales problemas de plagas y enfermedades en Castaña*
- vi. *Principales problemas de plagas y enfermedades en Goma*
- vii. *Principales problemas de plagas y enfermedades en Palmito*
- viii. *Principales problemas de plagas y enfermedades en Maíz*
- ix. *Principales problemas de plagas y enfermedades en Plátano*
- x. *Principales problemas de plagas y enfermedades en Yuca*
- xi. *Principales problemas de plagas y enfermedades en Asaí*
- xii. *Principales problemas de plagas y enfermedades en Carambola*
- xiii. *Principales problemas de plagas y enfermedades en Copoazú*
- xiv. *Principales problemas de plagas y enfermedades en Majo*

Tarde:

Tema 10: *Prácticas de manejo Integrado de Plagas*

- i. *Principios MIP*
- ii. *Prácticas básicas de Manejo Integrado de cultivos*

Día 3:

Tema 11: *Prácticas de campo entre técnicos y agricultores, para realizar las siguientes actividades:*

- ❖ *Diagnóstico de plagas y enfermedades*
- ❖ *Análisis del uso de plaguicidas y verificación "in situ"*
- ❖ *Uso de alternativas MIP :*
- ❖ *Medidas culturales*
- ❖ *Preparación de biopesticidas*
- ❖ *Monitoreo (Muestreo y trampeo)*
- ❖ *Uso, preparación y colocación de trampas*
- ❖ *Evaluación de las actividades*
- ❖ *Conclusión*

2015

MANUAL DE “MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS”



01/05/2015

Contenido

MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS	2
I. LAS PLAGAS AGRÍCOLAS Y LOS PLAGUICIDAS	2
1.1. ¿Qué es una plaga?	2
1.2. Ciclo vicioso de los plaguicidas.....	2
1.3. Problemas con el uso de plaguicidas	2
1.4. Manejo preventivo	3
1.5. Como llegan los insectos a nuestros cultivos?	3
1.6. ¿Como llegan las enfermedades a nuestros cultivos	3
1.7 tipos de plagas.....	4
1.8 Condiciones que favorecen enfermedades.....	6
II. EL MUESTREO Y SU IMPORTANCIA EN LA TOMA DE DECISIONES DE MANEJO DE CULTIVO.....	7
2.1 Que es y cómo se hace un muestreo?	7
2.2 ¿Qué proporción de una planta se debe muestrear?	8
2.3. Diseños de muestreos	8
III. MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS:	9
3.1 Principios básicos del MIP	9
3.2 Pasos para desarrollar los principios básicos de un MIP.....	9
3.3 Métodos de Control de Plagas	10
3.4 Herramientas para un MIP efectivo	15

MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS

I. LAS PLAGAS AGRÍCOLAS Y LOS PLAGUICIDAS

1.1. ¿Qué es una plaga?

Una plaga es un organismo vivo (insectos, ácaros, roedores, aves, hongos, virus, bacterias, micoplasmas) capaz de causar daño a los cultivos, afectando la producción y causando pérdidas económicas. Es bien sabido que las plagas causan daño a las plantas y reducen su producción, en algunos casos, causan pérdidas totales de la cosecha o reducen la calidad del producto cosechado.

Hoy en día tanto técnicos como productores deben enfrentar una plaga y sin duda surge la pregunta de cuál es la receta adecuada para controlar un problema fitosanitario; estas preguntas frecuentes son:

- ¿Qué plaguicida aplicar para matar la plaga?
- ¿Cuál es el mejor plaguicida para ésta plaga?
- ¿Qué aplicar para salvar mi cultivo?



1.2. Ciclo vicioso de los plaguicidas

En vista que las plagas en los cultivos, son cada vez más importantes, el productor ha optado por controlarlas con plaguicidas sintéticos que si bien brindan una solución a corto plazo, tanto técnicos como agricultores durante los últimos años se han visto atrapados en el ciclo vicioso de los plaguicidas.

Porque solo se ha logrado establecer que a pesar de emplear plaguicidas de alta toxicidad no se logra erradicar a las plagas, empleando entonces cada vez más plaguicidas reduciendo la frecuencia de aplicación y logrando solamente una reistencia de las plagas e incrementando el incremento negativo al medio ambiente, la salud humana y de los animales.

1.3. Problemas con el uso de plaguicidas

Muchos agricultores los problemas que plaguicidas, como es plagas, presencia e plagas secundarias, plagas a los a dosis altas).

Sin embargo aún le al abuso de los intoxicaciones de

campo, la contaminación ambiental y los residuos de productos químicos en los alimentos.



son conscientes de ocasionan los el rebrote de las incremento de resistencia de las plaguicidas (incluso

restan importancia plaguicidas como las trabajadores de

Por eso es muy importante empezar a reflexionar sobre algunos aspectos pensar por ejemplo: Para eliminar plagas. ¿Ud. Permitiría que sus trabajadores se intoxiquen? ¿Dejaría que se contaminen las fuentes de agua de donde su familia y Ud. Toman agua? ¿En caso de intoxicación de alguno de sus trabajadores puede pagar la atención médica? ¿Por eliminar las plagas está bien que se eliminen los peces, las abejas de su comunidad? ¿Si Ud. Conocería que los plaguicidas causan cáncer y otras malformaciones continuaría empleando los mismos?

Si las respuestas a todas estas preguntas es **NO** ...entonces es momento de pensar en serio sobre las graves consecuencias causadas por el mal uso de los plaguicidas.

1.4. Manejo preventivo

Una de las mejores maneras de mantener el cultivo sano, con baja incidencia de plagas y limitado uso de plaguicidas, es mediante la realización de prácticas de adecuado manejo agronómico, antes, durante y después del cultivo, así será posible mantener áreas más saludables y libres de problemas fitosanitarios.

1.5. Como llegan los insectos a nuestros cultivos?

La mayoría de los insectos llega al cultivo volando desde los barbechos, alrededores o cultivos adyacentes como por ejemplo pulgones, mosca blanca, polillas y cogolleros.

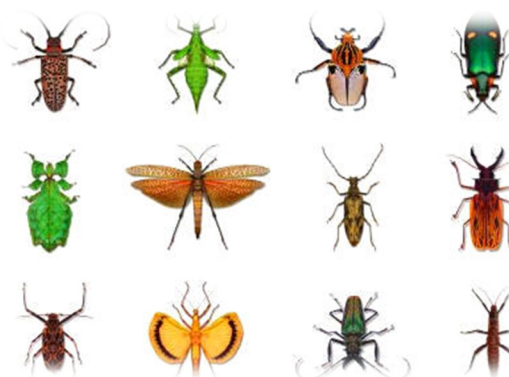
Otros insectos llegan caminando: generalmente gusanos capaces de recorrer distancias considerables como el gusano peludo, escarabajo.

En casos menos frecuentes, los insectos llegan acarreados por las personas que ingresan a las parcelas, sobre la ropa: ácaros y thrips.

1.6. ¿Como llegan las enfermedades a nuestros cultivos

Para que una enfermedad ataque el cultivo se requiere de una fuente de inóculo cercana al campo de siembra, y a partir del mismo se inicia el ciclo de la enfermedad que generalmente está acompañada por otros factores abióticos como son la temperatura, humedad, precipitaciones, viento.

Por viento: Muchas enfermedades se mueven o se trasladan fácilmente de un cultivo a otro, de una zona a otra.



Por vectores: Los vectores son insectos generalmente pequeños que son picadores/chupadores que cuando pican las plantas transmiten sustancias a las plantas que llevan dentro de ellos.

Por personas: Cuando las personas ingresan o pasan por campos o plantaciones enfermas, usando la misma ropa, o no se hayan desinfectado de manera adecuada las manos o zapatos, transportando sobre su ropa, cuerpo o calzado las enfermedades.

Por las herramientas: Generalmente no se tiene el cuidado de desinfectar las herramientas de trabajo y es muy fácil trasladar esporas sobre todo de un cultivo enfermo a áreas libres o sanas.



1.7 tipos de plagas

Plagas de acuerdo a su forma de alimentarse

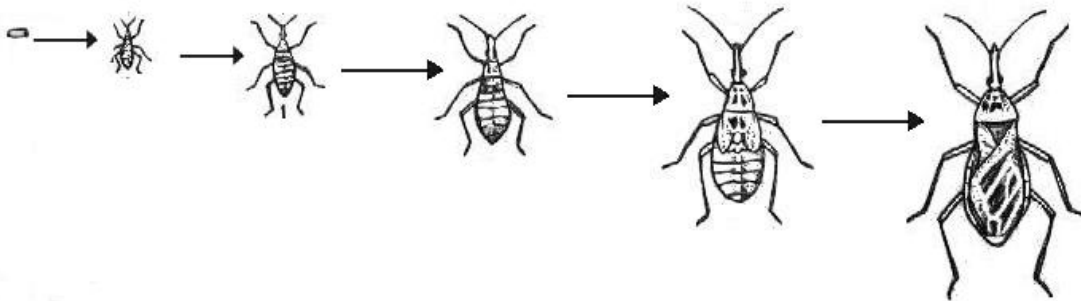
Plagas específicas: Son aquellas que generalmente atacan solo unas pocas especies de cultivos dentro de una misma familia por polillas, gorgojos.

Plagas generales: Son plagas que pueden reproducirse y alimentarse e muchas plantas, por trips, pulgones, cochinillas, escamas, moscas blancas.

1.7.1 Tipos de insectos de acuerdo a su ciclo de vida

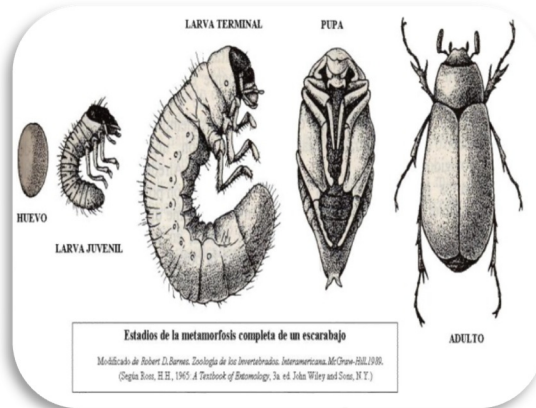
El éxito de cualquier tipo de control para reducir o bajar las poblaciones de las plagas depende del conocimiento que se tenga sobre su ciclo de vida, así por ejemplo los insectos pueden presentar tres o cuatro fases de desarrollo:

Insectos con tres fases de desarrollo:



El estado joven se parece mucho al adulto en la forma del cuerpo, pero es más pequeños y no se puede reproducir. Tanto jóvenes como adultos se alimentan del mismo lugar y durante todo su desarrollo

Insectos con cuatro fases de desarrollo o crecimiento



Las fases de crecimiento se conocen como huevo – larva – pupa – adulto; por lo que todas las fases son completamente diferentes, y esto causa una distorsión en el conocimiento puesto que en la mayoría de los casos, solo conocemos la fase en la que causa mayor daño al cultivo. Muy pocas veces identificamos la relación entre las 4 diferentes etapas, por lo cual desconocemos de donde vienen y donde se encuentran.

Como las diferentes etapas suceden en tiempos distintos, por lo tanto el hábito alimenticio también es diferente por ejemplo:

- Los huevos de acuerdo a la especie varían de tamaño, color y forma y son colocados por la hembra en diferentes partes de la planta o en el suelo
- Las larvas o gusanos son generalmente plagas
- Las pupas están protegidas, escondidas o enterradas en el suelo y no se alimentan.
- Los adultos son de vida libre y pueden ser plagas o solo alimentarse de polen o materia orgánica.
- En la mayoría de los casos las larvas no se alimentan de la misma parte de la planta, como por ejemplo los escarabajos.

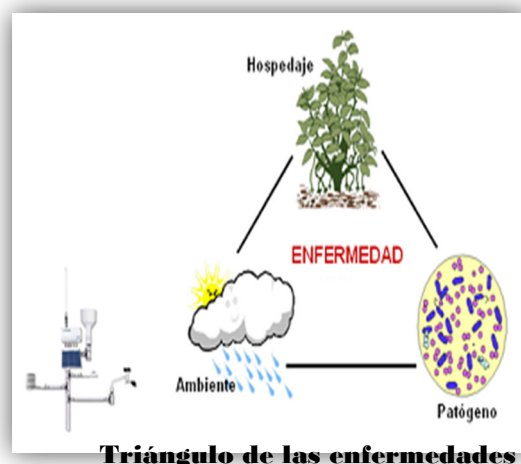
1.7.2 Enfermedades fungosas y bacteriales

Se presentan tres factores determinantes que deben estar presentes para que una enfermedad aparezca:

1. Una planta susceptible
2. Una fuente inicial de la enfermedad
3. Condiciones óptimas para el desarrollo del organismo causante de la enfermedad.



Para poder prevenir las enfermedades todo técnico y productor debe conocer qué condiciones ambientales favorecen la aparición de una enfermedad, cuales son las plantas que sirven como hospederos alternos, cuanto tiempo y bajo qué condiciones sobreviven los organismos causantes de enfermedades.



Esto se conoce como el **triángulo de las enfermedades** ya que cada vez que los tres elementos ocurren la enfermedad aparece.

1.8 Condiciones que favorecen enfermedades

1.8.1 Enfermedades de la raíz

- Contaminación de suelos, sustratos de siembra o fuentes de agua con los organismos causantes de enfermedades.
- Suelos con incidencia de insectos que dañan raíces como la gallina ciega y gusano alambre.
- Uso de semilla contaminada
- Presencia de plantas de cosechas anteriores que se mantienen como fuente de organismos causantes de enfermedades a través del tiempo.
- Humedad excesiva del suelo por periodos prolongados de tiempo.
- Suelos pesados, mal preparados, mal drenados y con pobre aireación.



1.8.2 Enfermedades del follaje

- Viento
- Salpique de lluvia, riegos por aspersión, riegos de inundación acumulación de agua en el suelo.
- Residuos de cultivos anteriores y desechos de plantas.

1.8.3 Enfermedades transmitidas por vectores

- Los vectores son insectos que sirven como medio para transmitir organismos que ocasionan enfermedades. Los vectores más comunes de enfermedades agrícolas son las moscas blancas, los áfidos, las cigarritas, saltones de hojas.
- Los organismos causantes de enfermedades que generalmente usan vectores son los virus. No todos los virus necesitan de un vector, pero los que si necesitan no pueden sobrevivir fuera de plantas vivas.



II. EL MUESTREO Y SU IMPORTANCIA EN LA TOMA DE DECISIONES DE MANEJO DE CULTIVO

El muestreo o monitoreo de plagas es una herramienta indispensable para el manejo del cultivo ya que:

- Permite conocer con certeza qué organismos están presentes en el cultivo y a qué densidades.
- Permite encontrar, diagnosticar y prevenir a tiempo cualquier problema conocido o nuevo que se presente.
- Permite hacer un uso adecuado de plaguicidas.
- Encontrar con facilidad el lugar apropiado donde ocurren otros problemas diversos, como ruptura de manguera o áreas con mal manejo de malezas.
- Hacer estimados de pérdidas y producción, considerando el número de frutas encontradas por unidad de muestreo.



2.1 Que es y cómo se hace un muestreo?

El muestreo es la revisión minuciosa del haz y envés de cierto número de plantas o de porciones de las mismas para determinar qué organismos (plagas, enfermedades, benéficos, etc.) están presentes y en qué densidades.

Para realizar esta actividad primero se debe encontrar el lugar donde se hará la estación de muestreo, observar cuidadosamente las plantas y anotar en la hoja de muestreo primero lo que mira superficialmente (por ejemplo: 2 minadores adultos, 3 plantas con virus, presencia de mildiu vellosa, etc).



Esta observación inicial deberá hacerse en silencio, y sin tocar las plantas para evitar que los insectos voladores escapen.

Posteriormente, el que muestrea deberá revisar cuidadosamente planta por planta, anotando

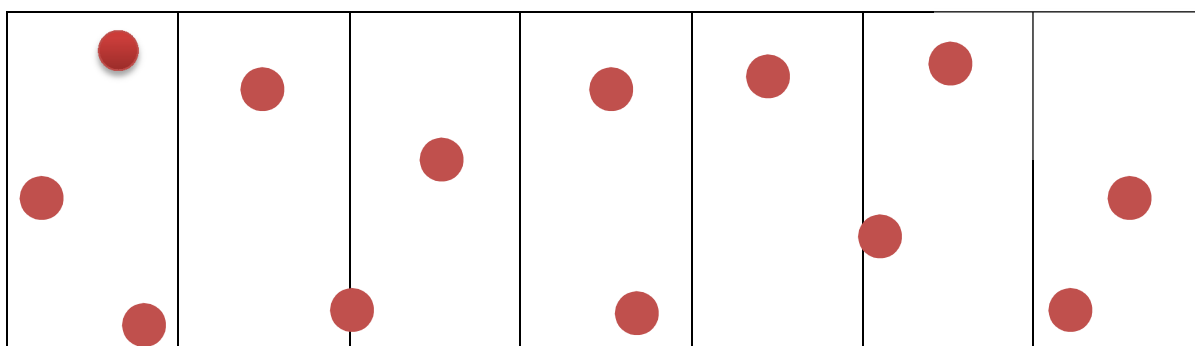
los resultados en la hoja de muestreo.

2.2 ¿Qué proporción de una planta se debe muestrear?

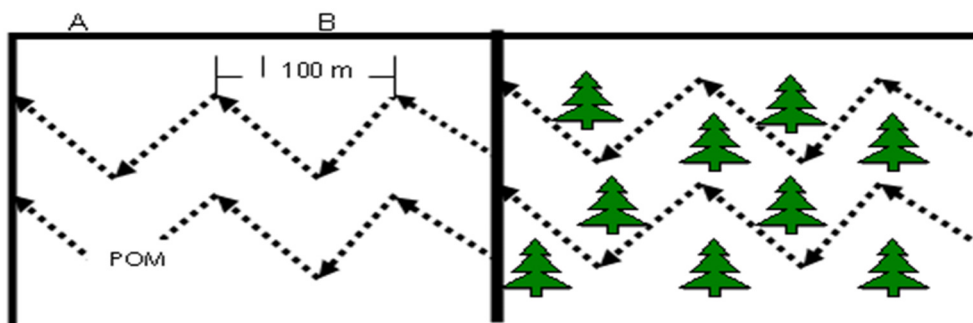
Cuando las plantas están pequeñas, es práctico y factible revisar plantas enteras. Sin embargo, cuando las plantas son grandes y están entrelazadas entre sí, lo práctico es sólo muestrear porciones de ellas, enfatizando aquellas que muestran daño obvio dentro del área de muestreo.

2.3. Diseños de muestreos

Al azar. En este diseño todas las plantas del cultivo tienen igual probabilidad de ser seleccionadas, su ventaja es la facilidad de selección de los sujetos de la muestra. La desventaja es que necesita un mayor tamaño de muestra para que sea representativo



Sistemático: Este muestreo se realiza caminando sobre una ruta establecida a través del campo, tomando muestras a distancias específicas, puede ahorrar tiempo y servir para hacer máximo uso de un número fijo de muestras. Se selecciona una línea de trayecto, cuya distancia total se divide por el número de muestras a tomar. La forma del trayecto es variable y puede ir desde líneas diagonales a través del campo, en zig-zag o hasta diseños que representan letras del alfabeto como en "X".



III. MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS:

El manejo integrado de plagas –MIP- intenta el más eficiente uso de las estrategias disponibles para el control de las poblaciones de las plagas por medio de la toma de acciones que prevengan problemas, suprima niveles de daño y haga uso del control químico solamente cuando y donde sea extremadamente necesario. En lugar de tratar de erradicar las plagas, el MIP se esfuerza en prevenir su desarrollo o a suprimir el número de las poblaciones de plagas a niveles por debajo de lo que podría ser económicamente dañino.

MANEJO: El manejo se refiere al intento de controlar las poblaciones de plagas de una manera planificada y sistemática manteniendo su número o daño dentro de un nivel aceptable.

INTEGRADO: Integrado significa que un amplio e interdisciplinario enfoque es iniciado, usando principios científicos de protección de cultivos para fusionar en un sistema simple una variedad de métodos y tácticas.

PLAGA: Las plagas incluyen insectos, ácaros, nematodos, fitopatógenos, malezas y vertebrados que adversamente afectan la calidad y rendimiento de los cultivos.



3.1 Principios básicos del MIP

Exclusión: La exclusión busca prevenir prioritariamente la entrada de las plagas a los campos de cultivo.

Supresión: La supresión se refiere al intento de suprimir las plagas por debajo de los niveles a los cuales ellas podrían causar daños económicos.

Erradicación: La erradicación pretende la entera eliminación de una plaga determinada.

Plantas resistentes: La creación de plantas resistentes señala el esfuerzo por desarrollar variedades sanas y vigorosas que serán resistentes a determinada plaga.

3.2 Pasos para desarrollar los principios básicos de un MIP

- ✚ Identificación de plagas clave y de organismos benéficos.
- ✚ Prácticas culturales preventivas deben ser seleccionadas para minimizar el desarrollo de la población de la plaga.
- ✚ Las poblaciones de las plagas deben ser monitoreadas por técnicos capacitados, quienes rutinariamente toman muestras de los campos.
- ✚ Una predicción de pérdidas y riesgos involucrados se calcula, estableciendo un umbral de daño económico. Las plagas son controladas solamente cuando la población de la plaga atenta contra niveles aceptables de calidad y rendimiento del cultivo. El nivel al cual la población de la plaga o su daño pone en peligro la calidad y rendimiento del cultivo es llamado umbral de daño económico. Los umbrales de daño económico son

establecidos prediciendo las pérdidas potenciales y los riesgos a una densidad de población de plaga determinada.

- ✚ Una decisión de acción debe ser tomada. En algunos casos la aplicación de pesticidas será indispensable para reducir las presiones de poblaciones plaga sobre los cultivos. Mientras que en otros casos, la decisión será la de esperar y depender de monitoreos más próximos.
- ✚ La evaluación y el seguimiento deben ocurrir a lo largo de todas las fases de cultivo para hacer correcciones, establecer niveles de éxito y proyectar al futuro las posibilidades de mejora del programa.



3.3 Métodos de Control de Plagas

3.3.1 Control ecológico de plagas



Con el control ecológico de una plaga no se debe intentar eliminarla, sino bajar sus niveles poblacionales por debajo del daño económico. La plaga forma parte del equilibrio del sistema. Al eliminarla aparecen nuevos nichos ecológicos, que son ocupados inmediatamente por otros insectos y desaparecen los enemigos naturales que se alimentaban de los primeros. Utilizar plaguicidas continuamente crea resistencia de los insectos hacia el producto.



El aspecto más importante, en una producción orgánica para el manejo ecológico de plagas es el mantenimiento de la fertilidad del suelo, mediante técnicas de laboreo, abonos verdes, compost, rotaciones y asociaciones de plantas, uso bioinsecticidas (insecticidas naturales)

3.3.2 Control cultural

Son las acciones que crean un medio desfavorable para el desarrollo de las plagas; pero además son aquellas labores que se realizan dentro de las prácticas agronómicas para un buen desarrollo del cultivo; por eso es que se considera vital realizar el manejo de cultivo bajo las recomendaciones técnicas establecidas; porque en un buen manejo de cultivo, la probabilidad de daño fitosanitario es mejor, entre las actividades generales a desarrollar, se encuentran por ejemplo:



- Manejo de malezas, manteniendo algunos hospederos de insectos benéficos.
- Rotación de cultivos.
- Movimiento de la tierra.
- Épocas de siembra favoreciendo el escape en el tiempo a ciertas plagas.
- Asociaciones para repelencia y confusión.

- Cercos Vivos como barrera.
- Conducción adecuada de las especies hortícolas: riego y nutrición.
- Uso de variedades resistentes.

3.3.3 Control biológico

Control biológico es el resultado de la acción realizada por un amplio rango de enemigos naturales de las plagas.

Estos incluyen predadores, parásitos y organismos que producen enfermedades en las plagas. Esta estrategia puede tomar ventaja de los organismos benéficos que naturalmente ocurren. Ellos son responsables por mantener muchas plagas menores bajo control y limitan el daño que plagas de mayor importancia puedan tener.

Los enemigos naturales son usados para regular las poblaciones de plagas donde sea posible. Los organismos que se alimentan de insectos plaga se consideran benéficos, ya que ayudan a controlarlas.

3.3.3.1 Predadores: son los que cazan a los insectos de las plagas y se las comen, por lo tanto al alimentarse bajan la población de insectos dañinos.

Coccinélidos como las Vaquitas. a) *Predadoras de chinches*: Hippodamia (naranja y negro) Eriophis conexa (roja y negra). b) *Predadoras de pulgones*: Cicloneda sanguínea (roja); Hippodamia convergens.



c) *Neuróptera*. Los adultos tienen antenas largas, alas encaje y ojos grandes. Las larvas son pulgones, arañuelas. *Juanitas*: Son de color marrón oscuro. Comen varias larvas y adultos.



Juanitas

Crisópidos: Los adultos tienen una forma brillante y son predadores de trips. Los insectos grandes, tornasolados. Las especies de los pequeños.

Mantis o *Madre de Dios*: Comen distintas plagas en todos sus estadios. f) *Sírfidos* que son parecidos a las abejas. Tiene abdomen amarillo y negro. La hembra pone huevos en las colonias de pulgones. Un predador común de áfidos y ácaros es el *Geocoris sp.*



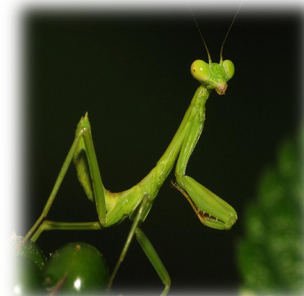
Sírfido



Geocoris sp.



Crisopa



Mantis

3.3.3.2 Parasitoides: Insectos parásitos de otros insectos, necesitan del huésped para reproducirse. Colocan sus huevos dentro o fuera del huésped, parasitando al insecto plaga. a) *Microhimenópteros*: Son avispidas parásitas que en su estadio inmaduro (larvas) pueden comportarse como endo o ectoparásitos de muchas plagas.

El adulto coloca huevos dentro de los pulgones. b) *Trichograma*: Parasitoide de huevos de lepidópteros (mariposa en estado adulto, orugas en estado larval)

Trichograma



3.3.3.3 Microorganismos tales como hongos y virus también proveen reducciones significantes de poblaciones de plagas, particularmente de áfidos, ácaros y de otros microorganismos. Ejemplos: Virus de la Polyedrosis Nuclear sobre poblaciones de larvas de lepidópteros, *Bauberia bassiana* en poblaciones de homópteras *Trichoderma sp* y *Bacillus subtilis* sobre poblaciones de microorganismos patógenos del suelo, etc.

La idea es en todos los casos aprovechar la acción de enemigos naturales de las plagas, tomando en cuenta lo siguiente:

- ❖ No usar insecticidas.
- ❖ Plantar hospederos para mantener los enemigos naturales.
- ❖ Recolectar enemigos naturales y distribuirlos.
- ❖ Promover la investigación en la identificación de enemigos naturales
- ❖ Reconocer los hábitos alimenticios y promover la procreación.



3.3.4 Control físico

El control físico intenta excluir a las plagas de sus hospederos. El uso de invernaderos para la producción de plántulas con mallas contra trips o mosca blanca es un claro ejemplo. También hay un control físico de insectos cuando se usan cobertores en hileras ya sea con soportes o flotantes. Otras prácticas de control físico lo constituyen, el uso del calor y la humedad para generar vapor en desinfección de suelos con esterilizadores eléctricos o bien utilizando la solarización en campos abiertos utilizando plásticos transparentes colocados sobre suelos mullidos y a capacidad de campo

Barreras rompe vientos. El que el desarrollo de las incrementando los días a rompavientos son un reducir la exposición al desarrollo de las plantas. evitan el arrastre de polvo puede ver afectado utilizando aceites de protección vegetal.



viento causa estrés y hace plantas se haga lento, cosecha. Las barreras método efectivo para viento y para acelerar el Las barreras también hacia el cultivo el cual se especialmente si se están agrícolas en el programa

3.3.5 Control químico

Plaguicidas (última alternativa): Algunos plaguicidas son usados de manera preventiva (herbicidas, fungicidas y nematocidas). Sin embargo dichos plaguicidas en un programa MIP efectivo, deben ser aplicados sobre la base de una prescripción dependiente de la plaga en particular y escogidos de tal manera que tengan el mínimo impacto sobre los seres humanos y el ambiente. Por lo tanto deberán ser empleados, en caso de haber realizado un diagnóstico previo, haberse realizado los muestreos y un monitoreo periódico y cuando se verifique que la incidencia de plagas está sobrepasando el nivel de daño económico. Considerando por lo tanto al control químico como la última alternativa de control.

Errores más comunes que se cometen al aplicar plaguicidas:



1. Usar un producto sin tener un diagnóstico correcto: Los plaguicidas son específicos para combatir ciertos insectos y en el caso de enfermedades, el control de hongos del suelo causantes de pudrición de raíces es diferente al control de hongos del follaje. Por esta razón, es muy importante identificar la plaga o enfermedad que está afectando sus plantas y luego escoger el producto adecuado. Esto nos evita gastos innecesarios de dinero en plaguicidas y nos permite resolver el problema más rápido.

2. No conocer cómo funciona el producto y usarlo de manera incorrecta: Lea bien las instrucciones de aplicación en la etiqueta del plaguicida, ya que muchos necesitan temperaturas óptimas para ser más efectivos y otros pueden degradarse con la luz o evaporarse muy rápido y no obtendrá un control adecuado.

3. No hacer la primera aplicación del plaguicida a tiempo: Aplique el producto químico cuando observe que las condiciones son altamente propicias al ataque de insectos o el desarrollo de enfermedades, ya sea cuando las plantas están en etapas sensitivas de crecimiento o cuando las condiciones del clima favorecen el desarrollo de enfermedades o insectos. Aplique el plaguicida antes de que los insectos y las enfermedades alcancen niveles severos.



4. No mezclar los plaguicidas correctamente: Las mezclas de plaguicidas deben hacerse con mucho cuidado y en un orden específico. Cada plaguicida debe prepararse en agua aparte y luego echar cada uno lentamente al tanque, el cual debe estar lleno de agua hasta la mitad. Por último se echa el adherente. No use más de un concentrado emulsionable o líquido en una mezcla.

5. Usar plaguicidas almacenados que ya están expirados: Los plaguicidas deben usarse antes de que expiren, ya que se toma el riesgo de que no sean efectivos en una aplicación que puede ser crítica para su cultivo. No use productos almacenados por más de dos años.

6. No prestar atención a las condiciones del clima: Los plaguicidas deben aplicarse temprano en la mañana o tarde en la tarde, ya que las temperaturas altas o la exposición al calor del sol pueden secar las gotas en el follaje y causar quemaduras.

7. Usar una proporción inadecuada de plaguicida por unidad de área del cultivo: La cantidad de plaguicida que utilice dependerá del tipo de planta y de su etapa de crecimiento, también de si son plantas con pocas hojas o con follaje denso. Si quiere lograr una buena cobertura moje el follaje hasta que comience a gotear.

8. No aplicar el plaguicida en las partes afectadas: Piense en lo que quiere controlar antes de aplicar el plaguicida. Para controlar insectos debe aplicar debajo de las hojas, sin embargo, para control de enfermedades como añublo polvoriento debe hacer las aplicaciones encima de las hojas.

9. No hacer suficientes aplicaciones del plaguicida: Se debe hacer la cantidad de aplicaciones recomendadas en la etiqueta del plaguicida para la plaga o enfermedad ya que algunas etapas en el crecimiento de insectos, esporas de hongos y bacterias no se controlan en la primera aplicación.

10. No mantener un registro del cultivo: Escriba todo lo relacionado con las plantas: condiciones ambientales, cambios en uso de mezclas de cultivo, fertilizantes o diferentes plaguicidas usados. Esto le ayudará a detectar cualquier problema.

11. Falta de limpieza del equipo de aplicación: Los residuos de un plaguicida en el equipo pueden causar daño al siguiente cultivo que se trate.

12. Depender exclusivamente de los plaguicidas para control: El manejo de plagas y enfermedades, debe ser mediante el uso de diferentes medidas: control del ambiente, saneamiento, mantener plantas vigorosas y uso de plaguicidas. Si todos los factores que intervienen en el crecimiento de las plantas son óptimos el plaguicida puede actuar adecuadamente.

Reiterando que debe ser la última acción para el control, ya que el uso de un insecticida produce ruptura en el sistema. Para usarlos, se recomienda tener en cuenta lo siguiente:

- Presencia de enemigos naturales.
- Elección del preparado de acuerdo a cada situación y no a una receta rígida.
- Oportunidad de aplicación y dosis.
- Estado fenológico de la planta.



3.3.6 Control integrado

Es la manipulación de poblaciones de insectos, utilizando uno o más métodos de control.

3.3.7 Cultivos asociados contra plagas

Las aromáticas, arbustivas y herbáceas, tienen gran importancia en la asociación con hortalizas. Producen confusión de olores y colores en los insectos, ocasionándoles inconvenientes en la invasión a la huerta.

3.3.8 Variedades Resistentes Las variedades resistentes son creadas y se ponen en disponibilidad para proteger cultivos contra plagas claves.

3.3.9 Feromonas: Las trampas de feromonas son usadas para atraer y destruir insectos machos, así como para ayudar en los procedimientos de monitoreo. La feromonas sexuales por su papel obvio como atrayentes sexuales, pueden ser utilizadas para controlar pestes de insectos que provoquen daños en las cosechas. Así si se conoce la estructura (identidad) de la feromona de alguna plaga específica, esta feromona o compuesto químico puede ser preparado en el laboratorio, y luego colocarse en dispositivos especiales, que a su vez pueden colocarse en trampas. El uso de estas atrapa a los insectos hacia las trampas donde pueden ser atrapados, disminuyendo así su población y el daño en las cosechas. Con el uso de feromonas, es posible disminuir considerablemente el uso de insecticidas en las cosechas, generándose así cosechas menos contaminadas con insecticidas. Algunas ventajas de las feromonas sobre los insecticidas son las siguientes:



- por ser productos naturales (que la naturaleza produce) son biodegradables y no contaminan el ambiente, se usan en muy pequeñas cantidades.
- son específicas para el especie en cuestión., por lo que controlan la población de una única especie, evitando así matar a otros insectos que podrían ser beneficiosos, y evitando también un desequilibrio biológico.
- no son tóxicas.

3.4 Herramientas para un MIP efectivo

3.4.1 Medidas preventivas: Las medidas preventivas tales como la fumigación del suelo para nematodos y el aseguramiento de una buena fertilidad en el suelo ayudan a tener plantas sanas y vigorosas.

3.4.2 Escape: El evitar puntos máximos de poblaciones de plaga se alcanza, por medio de un cambio de fecha de siembra o con la rotación de cultivos para control de plagas.

En la rotación de los cultivos podemos seguir una regla general simple: haremos tres grandes grupos de hortalizas, las de raíz, las coles y otras crucíferas y las restantes especies. La alternancia consiste en cultivar en cada parcela uno de estos tres tipos cada temporada sucesiva y combinarlo de modo que no coincidan en parcelas próximas. Por ejemplo, si en un terreno hemos cultivado coles, la siguiente temporada no plantaremos en él nabos o rábanos (pues también son crucíferas), sino remolachas o zanahorias (que son hortalizas de raíz), o bien apios, puerros o lechugas.

3.4.3 Aplicaciones mejoradas: Las aplicaciones mejoradas se alcanzan manteniendo el equipo actualizado, calibrado, limpio y en excelentes condiciones de operación.

3.4.4 Otras prácticas Culturales Asociadas: Entre estas prácticas se mencionan espaciamiento entre hileras, inundaciones. Estas pueden influir sobre la población de las plagas.

3.4.5 Uso de Insecticidas naturales: Tipos y clasificación

Son sustancias naturales o preparados de elementos naturales, que producen efectos repelentes o muerte de insectos. Estos productos, alteran a las plagas y mantienen su población en niveles tolerables. Algunos ejemplos:

Arañuela

Purín en fermentación de ortiga. Infusión extracto de ajo. Alcohol de ajo: 4 ó 5 dientes de ajo, medio litro de alcohol fino y medio litro de agua. Se coloca en licuadora 3 minutos y luego se cuele. Se guarda en frasco tapado en frigorífico. Se utiliza ante el ataque de ácaros, pulgones y gusanos. Infusión de ajeno.

Babosas, caracoles, bicho bolita

Trampa de cerveza en el suelo. Trampa de hojas carnosas. Trampa de adherencia. Cal apagada: En dosis muy bajas. Sal.

Cochinillas

Solución de tabaco: Macerar 60 grs. de tabaco en 1 litro de agua, agregándole 10 grs. de jabón blanco. Se pulveriza, diluyéndolo en 4 lts. de agua.
Solución de jabón Blanco: Disolver jabón blanco en agua y pulverizar.

Chinches

Cenizas de madera alrededor de los tallos para impedir que suban las chinches. Cal apagada Infusión o Decocción de Manzanilla

Gorgojos

Macerado de ajo alcohol Infusión de Ajenjo Trampa Cisterna

Hongos

Purín fermentado de Ortiga Infusión extracto de Ajo Purín fermentado de Cebolla y/o Ajo.

Hormigas

Hormigueros

Trampa de adherencia para hormigueros a base de resina o vaselina por ejemplo. Rociar las entradas de los hormigueros con agua jabonosa y detergente biodegradable.

Hormigas

Trampa repelente de grasa para hormigas: Solución de queroseno y jabón: 50 cc. de queroseno, 25 grs. de jabón blanco y 1 litro de agua. Hervir el jabón en agua hasta diluirlo. Mientras hierve, agregar el queroseno. Mezclar enérgicamente hasta lograr una emulsión cremosa. Vaporice ligeramente las plantas afectadas, e impregne los alrededores. Se puede usar también contra pulgones y gusanos. Infusión de ajo tibia.

Fabrique un embudo con papel plata (de los del chocolate) ajustándolo al tronco de la planta a tratar y con la apertura ancha hacia arriba. Esto desconcierta a las hormigas que no pasarán. No obstante puede introducir en el interior algún hormiguicida o algodón impregnado en materia pegajosa como resina o vaselina.

Macerado de frutos de paraíso: Poner a macerar en agua frutos de paraíso durante 24 hs., se sacan los frutos y se pulveriza con esa solución sobre las plantas.

Purín de Ajenjo: Se usan las partes verdes y las flores, a razón de 300 grs, por litro de agua como planta fresca. Se aplica sobre las partes afectadas de las plantas y sin diluir.

Mosca Blanca

Aceite de ajo. Insectos blancos como Áfidos, saltamontes, ácaros y moscas blancas. Puede ayudar a repeler a los conejos. Debido a que el ajo contiene azufre, también actúa como bactericida y fungicida preventivo. Para hacer: Moler 85 g de ajo con 30 g de aceite vegetal. Dejar en reposo durante 24 horas. Colar y mezclar con una cucharadita de jabón y medio litro de agua. Mantener la mezcla en un recipiente de vidrio para prolongar su duración por varios meses. Cuando se trabaja con aceites es necesario monitorear el clima para evitar quemaduras en las plantas.

Dos libras de flor de muerto en un galón de agua; aplicar un litro por cada bomba de cuatro galones de agua.

Orugas

Agua jabonosa con tabaco, cenizas de madera, cal apagada. Preparado de ajo alcoholizado: Triturar 1 cabeza de ajo, agregar ½ litro de alcohol y ½ litro de agua. Utilizarlo sin disolver. Infusión de Ajenjo.

Polilla del tomate

Alcohol de Ajo. Trampas de luz: para atrapar a los adultos.

Áfidos y Pulgones

Infusión de tabaco. Infusión de ajo. Ajo alcoholizado. Agua jabonosa con tabaco. Solución de jabón blanco. Macerado de ortiga. Infusión de ajenjo.

Infusión de Ruda + Salvia. Trampas Amarillas. En tomate y chile dulce, se utiliza una cucharada de aceite casero, una cucharada de sal por un litro de agua.

Neem De este árbol se utilizan las semillas y las hojas. Es una de las plantas que más plagas controla, además de usarse para el control de hongos, bacterias y nemátodos.

El *Amaranthus* o Bledo blanco, controla las larvas del cogollero en maíz, e inhibe el crecimiento de los mismos.

Insecticida de saúco (Sambucus nigra). Insectos blanco: Áfidos, mosquitas, escarabajos, larvas y gusanos. Las hojas de saúco también tienen propiedades fúngicas por lo que también pueden utilizarse para controlar mildius. Para hacer: Hervir a fuego lento 220 g de hojas en medio litro de agua durante 30 minutos. Colar y mezclar con una cucharadita de jabón de castilla.

Ortiga. Purín Fermentado parte aérea de las plantas. 1 kg por 10 lts., si se usa la planta fresca. Secar 200 grs. por 10 lts. de agua. Puede aplicarse a las plantas todo el año. Concentración 1:20 Estimula el crecimiento y previene enfermedades causadas por hongos. * Purín en fermentación Parte aérea de las plantas. Igual anterior. Se aplica antes de que brote sobre ramas, hojas, diluido 1:50 Protege contra el ataque de pulgones y de arañuela roja.

Ajo Infusión Extracto. Se machacan 75 grs. de ajo y se agregan a 10 lts. De agua Se utiliza a comienzos de la primavera, aplicándose 3 veces con un intervalo de 3 días, repitiendo la aplicación antes de la cosecha, sobre plantas y suelo sin diluir. Inhibe el desarrollo de enfermedades criptogámicas y es muy efectivo contra ácaros y pulgones. * Pulverización Se pican 150 grs. de ajos. Se disuelven además 100 grs. de jabón en 10 lts de agua. Se mezcla bien y se filtra. Se aplica en caso de ataque, sobre las plantas o al pie del vegetal, sin diluir. Buen bactericida, apropiado contra diversos insectos.

Cáscara de naranja. La naranja y otros cítricos contienen pesticidas naturales como la limonina y el linalol. Estos compuestos pueden ser empleados contra insectos de cuerpo blando como áfidos, cochinillas, y como repelente de hormigas. Para hacer: Hervir dos tazas de agua y poner la cáscara de una naranja. Dejar en reposo por 24 horas. Cernir la solución y mezclar con una cucharadita de jabón.

Ají o chile. Se puede hacer una solución de ají o chile que liberará la capsicina para repeler a los insectos. Para hacer: Mezclar media taza de ajíes o chiles molidos con un litro de agua. Dejar en reposo durante 24 horas. Cernir y añadir una cucharadita de jabón. En el momento de aplicar tener cuidado con los ojos, la piel y las mucosas ya que es muy irritante.

Hojas de tomate o papa. Insectos blanco, repele escarabajos, mata gusanos y larvas, y actúa como inhibidor del apetito de algunos insectos. Las solanáceas poseen gran cantidad de alcaloides en sus hojas. Estos compuestos se diluyen fácilmente en el agua y pueden ser extraídos dejando las hojas maceradas en agua. Los alcaloides no solo actúan sobre los insectos plagas, sino que atraen a los insectos predadores. Para hacer: Macerar dos tazas de hojas de tomate o papa, mezclarlas con un litro de agua y dejar en reposo durante la noche. Cernir la mezcla, añadir una cucharadita de jabón de castilla y un litro de agua adicional. Aplicar en el follaje y el suelo.

3.4.6 Asociación de cultivos plaga repelida

Asociación de plantas	Efectivo para tipo de plaga
Repollo (zanahoria) + Salvia	Moscas
Repollo (zanahoria) + Romero + Salvia	Moscas
Repollo + Menta	Mariposa de colores
Ajo + Menta + Ortiga	Pulgones
Repollo (Cucurbitáceas) + Capuchina	Chinche del zapallo
Tomate + Albahaca	Chinches y moscas
Hortalizas + Caléndula	Pulgones, chinches y gusanos
Cultivo + Lavanda	Como hormiguicida
Hortalizas + Ruda	Pulgones
Cultivos + Ajenjo	Orugas, ácaros y gorgojos
Cultivos + Manzanilla	Pulgones

3.4.7 Trampas

Muchos insectos son activos de noche y son atraídos por la luz. Por lo general, las trampas de luz agarran cantidades grandes de insectos para diferentes estudios y se deben vigilar continuamente si se quieren especímenes vivos. La trampa se construye con una luz arriba del envase (balde de 5 galones) con un embudo puesto adentro. La luz atrae a los insectos, caen por el embudo adentro del envase y no se pueden escapar.



Trampas de luz, trampas amarillas, ó trampas con sustancias de colores son atractivos para capturar mariposas nocturnas, polillas, chinches, pero también insectos benéficos.

Latras enterradas

Muchos insectos no se encuentran fácilmente porque salen durante tiempos limitados del día o de la noche. Para estos se puede fabricar una trampa sencilla, simplemente se coloca una lata vacía (del tamaño de una lata de una libra de café) en la tierra con la parte superior a nivel con el suelo. Los insectos se caen adentro y no pueden escapar.



3.4.8 El uso de aceites de plantas

Otra práctica es el uso de aceites con cualidades insecticidas como son:

- Aceite de cítricos
- Aceite de mostaza
- Aceite de chile picante
- Aceite de soya
- Bicarbonato de sodio
- Aceite mineral

Estos aceites sirven para controlar: Liriomisa, Áfidos, Plutela, Ácaros, Cochinilla, Hormigas, Otros.

El uso de aceites es más efectivo si se combina con los minerales:

1. Al combinar aceites con Mg nos dará un control de los áfidos, babosas, caracoles y otros.
2. Al combinar aceites con Mn y usado antes de plantar, se controla la incidencia de “hernia del repollo”, esta combinación siendo aplicada en forma asperjada en el follaje controla la *Esclerotinia*.
3. Al combinar aceites con B y K nos ayudará a controlar la *Erwinia*, como también la *Sigatoka* de banano, plátano y afines.
4. Al combinar los aceites con ácido fosfórico y molibdeno nos ayuda a la fotosíntesis de las plantas. Esta combinación en la piña está logrando muy buenos resultados.

3.4.9 Efecto de las malezas sobre los insectos

Las malezas, pueden actuar como repelentes de plagas o como albergue de insectos benéficos, por ejemplo, la ortiga y lengua de vaca son repelentes de insectos y fungicidas en preparados. Hay otras malezas, que son muy atractivas de plagas, por ejemplo, el amarillo o sunchillo que atrae ácaros; “tomatillo” que atrae gorgojos del tomate y polillas, y chamico que atrae gusanos cortadores.

MEMORIA - TALLERES DE CONSULTA

Los Talleres de Consulta Pública, se consideran como un componente de participación social tendiente a la búsqueda de consensos y acuerdos internos entre los representantes de las comunidades campesinas e indígenas, que se encuentran localizadas en el área de ampliación del **PICAR**, con el propósito de materializar sus demandas y buscar su articulación con las actividades del **PICAR**

Sin pretender realizar un ejercicio estadístico riguroso a partir de la base de datos de opiniones producida durante los talleres, se buscó más bien conocer las expectativas sobre el **PICAR** y la percepción del entorno por parte de la población, con el fin de identificar prioridades, como insumo para ejecutar las actividades del **PICAR** en estas nuevas área de intervención. Las consultas proporcionaron los espacios de participación con los requerimientos de las comunidades.

Se realizaron dos talleres de consulta pública, la primera en el Municipio de Cobija el 25 de abril y la segunda en el Municipio de Gonzalo Moreno el 26 de abril, con amplia participación de las comunidades, en el primer taller se tuvo a 158 participantes, hombres 105 y mujeres 53, pertenecientes a los municipios de Bolpebra, Filadelfia, Bella Flor, Santa Rosa del Abuna, Porvenir y Puerto Rico.

En el segundo taller se presentaron 219 participantes, 160 hombres y 59 mujeres, pertenecientes a los municipios de Santos Mercado, El Sena, Gonzalo Moreno, San Pedro, Florida, Nueva Esperanza, Villa Nueva, Ingavi y San Lorenzo.

Metodología Utilizada

La metodología a desarrollar en los eventos consistió de dos partes la exposición por parte del Consultor Ambiental sobre la temática ambiental y la división de los participantes en dos grupos, el primero debía llenar una encuesta diseñado para establecer una línea base de las características ambientales y cambio climático y el segundo grupo debía formar grupos pequeños de trabajo en el que debían llenar en papel sabana los problemas que tenían y como el **PICAR** podría solucionar los mismos.

En el primer Taller se llevó adelante según lo planificado; sin embargo en el Taller en Gonzalo Moreno, no se contó con facilidades para el trabajo en grupos, por lo que se modificó la metodología proporcionado al segundo grupo hojas en la que escribirían los problemas de su comunidad y los aspectos en los que necesitan colaboración del Proyecto.

Desarrollo del Taller

El evento de Consulta comunitaria se inició con la presentación de las actividades del Proyecto **PICAR**, sus objetivos, los tipos de proyectos que apoya, esta actividad fue realizada por el Ing. Jhonny Delgadillo Coordinador del Programa **EMPODERAR** y por el Ing. Juan Alanoca Coordinador

del **PICAR**, enfatizando los objetivos del evento de consulta pública y materializar sus demandas y la oferta existente..

Mientras se hacen las presentaciones anteriores, se van respondiendo a las diferentes preguntas e inquietudes de los participantes, muchas de ellas dirigidas fundamentalmente a conocer las actividades del **PICAR**.

Posteriormente se presentó la Consultora Ambiental, la que presento los requerimientos ambientales que el **PICAR** solicita que conozca los beneficiarios, enfatizando en las normas nacionales y las salvaguardas ambientales del **BM**.

Posteriormente se dividió en grupos a los participantes para el trabajo respectivo, mencionado en la metodología.

Resultados de la Consulta

Como se explicó en la metodología, se buscó no solo establecer las expectativas de la población frente a las actividades del **PICAR**, también se generó la discusión acerca del estado de los recursos naturales ocasionados por las actividades humanas, como una forma de identificar los problemas ambientales.

El acercamiento al estado actual de las comunidades, los problemas que se enfrentan, los cuales coadyuvan a un deterioro significativo de los recursos naturales de la región y las posibles alternativas que pueden tener con el Proyecto fueron manifestadas en los grupos de trabajo y las expectativas individuales de las comunidades.

Los resultados de la encuesta permitieron, junto con la información secundaria revisada, establecer una línea base de las características ambientales de la región enfatizando en los hábitats naturales, el ecosistema de bosque tropical, los patrones de degradación ambiental y los problemas sociales que se presentan en las comunidades, estos puntos fueron introducidas en el estudio.

Referente a las demandas de proyectos, en función al menú de proyectos presentado por el **PICAR** fueron los siguientes:

Infraestructura Vial

- Mejoramiento de caminos
- Construcción de puentes peatonales
- Construcción de puentes vehiculares
- Construcción de obras de protección (muros)
- Construcción de Badenes

Saneamiento

- Construcción y/o mejoramiento de sistemas de agua potable
- Construcción de infraestructura para cosecha de agua de lluvia para consumo humano
- Construcción de pozos someros y profundos
- Construcción de sistemas de alcantarillado sanitario
- Construcción de letrinas
- Construcción de baños sanitarios

Electrificación

- Implementación de electrificación a través de paneles solares
- Extensión de la red eléctrica (Media y Baja Tensión)

Otros

- Mejoramiento de infraestructura de escuelas
- Construcción de albergue turístico
- Refacción de Posta de salud
- Implementación de cocinas ecológicas

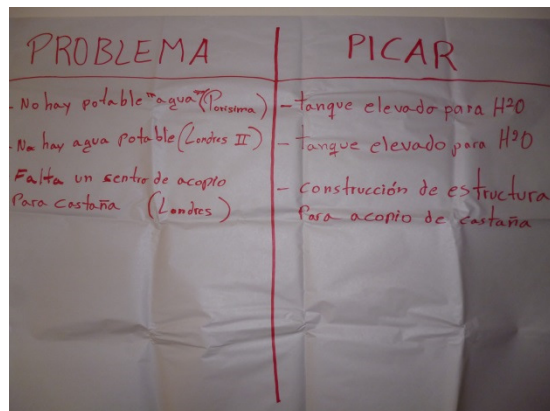
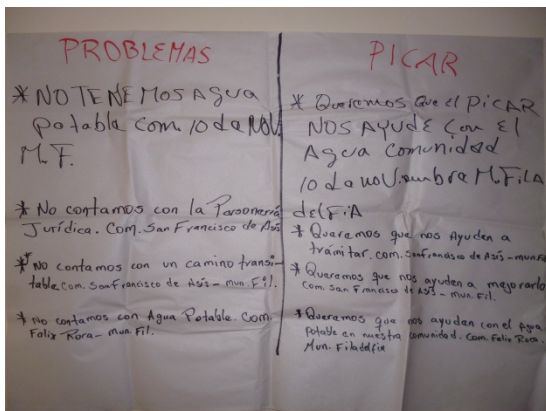
En base a estas demandas es que realizo el análisis ambiental de los proyectos y su implicancia ambiental para el **PICAR** en esta región.

Aunado a las demandas de proyectos, solicitaron insumos para la producción agrícola y otros proyectos que no son de competencia del **PICAR**.

Un aspecto fundamental demandado fue sobre capacitación en la temática ambiental

MEMORIA FOTOGRAFICA

TALLER COBIJA



PROBLEMAS	PICAR
- Dificultades de Acceso a los Centros Castañeros	- Mejoramiento de Caminos y Sendas Castañeras.
- No se cuenta con Payoles de Acopio de Castaña	- Construcción de: - Payoles - Centros de Acopio
- Difícil accesibilidad a los Centros Castañeros (falta Puentes)	- Construcción de Puentes hacia los Centros Castañeros
- Dificultades de transporte desde los Centros Castañeros (Payoles) hasta los Centros de Acopio.	- Implementación ó Compra: - Bueyes cargeros - Motocicletas. - tractor... etc...

Nº de familias = 65

Municipio de Cobija - ojo.

NECESIDADES.	PICAR.
1. As. Técnica Agroforestal y Veterinaria (Cacaos, capous, zú, pollos, cerdos).	- A.T. Contratación de un técnico, e insumos de Agrovetenarios.
2. Apertura, mantenimientos de Caminos.	- Contratación de una Empresa de Caminos - Construcción de puentes de Arroyos.
3. Red Eléctrica.	- Contratación de un profi para hacer el diseño de un Tablero Eléctrico compra de Materiales. (cable, focos, interruptores).

Problemas:	PICAR:
- Falta de centros de acopios.	- Apoyo a centros de acopios.
- Acceso al centro, castañero y bajo montaña y ríos	- Pavedura de caminos
- Falta de vías de comunicación carreteras.	- Construcción de caminos vecinales.
- Falta de agua potable	- Apoyo de perforación de pozos de agua.
- Falta de apoyo a la producción Agrícola y Pecuaria.	- Asistencia Técnica.
- Falta de insumos agrícolas	- Compra de semillas y abonos/abonos.
- Falta de la forma financiación de productos Agrícolas y pecuarios	- Apoyo a la compra de máquinas de procesamiento industrial.
- Falta de energía eléctrica	- Apoyo a la compra de paneles solares o baterías.
- Falta de centros de salud.	- Apoyo a la construcción de centros.
- Falta de la educación	- Apoyo a la construcción de infraestructura.

Comunidades:
El Carbo - Bolpebra
Balle Borranta - "
Limón - Filadelfia
Empresina - "

MDRyT

COMUNIDAD: Integraleza MUNICIPIO: Valla Floja

ENCUESTA AMBIENTAL Y DE CAMBIO CLIMÁTICO - PICAR

(Por favor marcar en el ítem correspondiente, si dado el caso existe más de una respuesta marque las dos (o más) correspondientes)

1. GEOGRAFIA:

1.1. RELIEVE

✓ El área de la comunidad es:
a) el plano
b) con pendientes suaves
c) con fuertes pendientes
d) es muy accidentada y variable

1.2. MORFOLOGIA

El área es:
a) el terreno es plano y el río forma curvas muy cerradas
b) el terreno es plano y el río como casi recto
c) el terreno es plano y no hay río

1.3. GEOLOGIA

✓ En el área:
a) se pueden encontrar rocas muy grandes en casi todo el área. De qué roca son? Cacaos, Capous
b) hay derrumbes continuos? Donde? En El río y Arroyos

1.4. HIDROLOGIA:

a) ¿específica en la zona fracturas abiertas con sulfuros orgánicos en relación al volumen de producción para el consumo familiar?
Dónde y cuál el problema:

2. HIDROLOGIA

2.1. AGUA SUBTERRANEA

✓ Manantiales tienen agua:
a) todo el año
b) solo cuando llueve
c) solo en época de sequía
d) cada vez hay menos agua
e) cada vez hay más agua

TALLER GONZALO MORENO



COMUNIDAD CAMPEESINA ^{MUNICIPIO}
SAN SALVADOR DEL WIPA ^{SENA}


A) Ampliación de nuestra unidad educativa y comedor Educativo.

B) no contamos buena agua, necesitamos agua potable.

C) necesitamos una casa de salud y por lo menos un botiquín de medicamentos general.

[Signature]
Guillermo Quintero B.
vice presidente

[Signature]
Mónica Cecilia Argüelles
secretaria de la comunidad
CI 70826732 RRN



Prioridad de la Comunidad
CHIWAWA. Provincia SANTOS MERCADO

1- Mejoramiento de Camino con canal de desagüe.

2- Construcción y Mejoramiento de Puente.

3-

Comunidad Campesina de Santa Cruzito
Ubicado en el municipio de Villa Rica en el
Departamento Pando, Provincia Federico Román

A) Tenemos agua potable pero necesitamos
B) mas ampliación y reparación y mejoramiento para tener las 24 horas del día
C) También quisimos hacer notar a las instituciones que no tenemos caminos buenos hacia nuestros la comunidades Vecinas ahora queremos tener a punto de hoy en adelante. Digan nos ayudas a mejorar estos los Caminos Vecinales y también sea buccos Caminos en buen estado También pido de que se nos ayude en hacer una Carretera bien hecho.
Como decir bien cuidada de Calidad con Ripio bueno.


D) También hacemos notar que en nuestra Comunidad los Caminos que tenemos por 60000 por que no tenemos puente para sacar nuestros productos que es la Castaña y son 2 puentes que están muy deteriorado.

E) También quisimos mejorar punto de la vivienda de nuestras y apoyo punto de lectoral.

F) Mejoramiento de escuela.

G) Mejoramiento de vivienda en salud

H) Mejoramiento de vivienda en salud




COMUNIDAD SANTA ROSA M. SENA

No tenemos carretera necesitamos carretera
El sistema de agua no lo tenemos
Necesitamos agua potable
RECONSTRUCCION de Posta SANITARIA
CONSTRUCCION de Postas FUNCIONAL
CONSTRUCCION de Biblioteca de Maestro
RECONSTRUCCION de AULA ESCOLAR
MANTENIMIENTO de ELECTRIFICACION

"Comunidad Campesina"
"Bolívar Municipio el Sana Pando"
Demanda Comunal

- 1° no tenemos carreteras
- 2° " " Energía Eléctrica
- 3° no tenemos Escuelas Educativas
- 4° no contamos con centros de Salud o
botiquín de primeros auxilios
- 5° no tenemos Agua potable



Comunidad
Punto Gonzalo Guerrero: 26-4-2015

Comunidad Campesina
Tomasindo

Necesitamos proyectos
como decir

- Caminos
- agua potable
- Electrificación
- Pista Sanitaria

Somos una comunidad legana
o contamos en muchas familias
afiliados, es cuanto le ago
conocer.
Gracias

Comunidad Palmar

nuestra comunidad se abastece de un arroyo, pero
seca el arroyo y sufrimos de agua

necesitamos noria o ya sea en tanque le appia
o una bomba


no contamos con una carretera accesible también
no contamos con ~~un~~ puente

En la Comunidad no contamos con una escuela en buenos
condiciones, también nuestra pista en malos condiciones.

También no contamos con una ayuda municipal
y departamental y incluido de salud

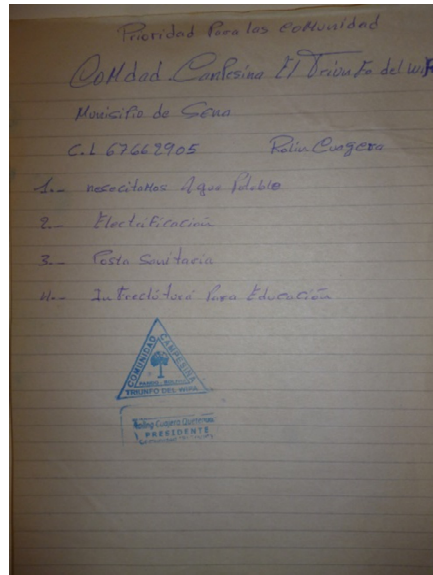
También necesitamos fuente de trabajo en tiempo
de sequía

También necesitamos orientación del medio
ambiente.



"Comunidad
Villa Nazareth"

1. Apertura Camino
2. Pista sanitaria
3. agua potable
4. Letrinas y otros



ANEXO 5
LISTA DE PARTICIPANTES
TALLER COBIJA 25 DE ABRIL DEL 2015

ANEXO 6
LISTA DE PARTICIPANTES
TALLER GONZALO MORENO 26 DE Abril del 2015