

**Colombia Alternative Development
(CAD) Project**

**Adendo al Reporte de
Evaluación y Plan de Acción
para Uso más Seguro de
Plaguicidas
(PERSUAP)**

Chemonics Internacional

Diciembre 2003

REPORTE PERSUAP

**Material Técnico
Soporte**

CAD PERSUAP

Ofertas MIP: Plagas de los Cultivos y su Manejo

Anexo No. 1
Plagas del Pimentón (*Capsicum annuum*) y su Manejo

Comentario General: El pimentón ofrece una oportunidad excelente para la implantación de un sistema de manejo de las plagas agrícolas que minimice el uso de insumos externos, principalmente plaguicidas químicos y promueva el uso de prácticas ambientalmente ‘limpias’ de manejo del cultivo.

Plagas	Métodos de Control	Plaguicidas ¹	Problemas
Enfermedades:			
Oidiopsis (<i>Leveillula taurica</i>)	<u>Cultural:</u> eliminación de malas hierbas y restos del cultivo, utilización de plántulas sanas	Azufre, fenarimol, triadimefon,	
	<u>Químico:</u>		
Podredumbre gris (<i>Botryotinia fuckeliana</i>)	<u>Cultural:</u> eliminación de malas hierbas, restos de cultivo y plantas infectadas. Tener cuidado de no causar daño a las plantas, cortar el tallo sólo con herramientas limpias y afiladas. Controlar niveles de nitrógeno, cubiertas plásticas que absorban u.v., espacios en la plantación que permitan aireación, manejo adecuado de riego	Ciprodinil + fludioxonil, tebuconazol, iprodiona,, carbendazim	
	<u>Químico:</u>		
Podredumbre blanca (<i>Sclerotinia sclerotiorum</i>)	<u>Cultural:</u> eliminación de malas hierbas, restos de cultivo y plantas infectadas; cubiertas plásticas que absorban u.v. , espacios en la plantación que permitan aireación, manejo adecuado de riego, solarización	Ciprodinil + fludioxonil, tebuconazol	
	<u>Químico:</u>		

¹ Los plaguicidas mencionados en esta tabla NO necesariamente son los recomendados para los proyectos del CAD. Esto deben ser chequeados en los cuadros sobre plaguicidas correspondientes.

Plagas	Métodos de Control	Plaguicidas	Problemas
Enfermedades:			
Seca o tristeza (<i>Phytophthora capsici</i>)	<u>Cultural</u> : utilización de plántulas y sustratos sanos. Eliminar restos de cosecha anterior, especialmente raíces y tallos, espacios en la plantación que permitan aireación, manejo adecuado de riego, solarización	Etridiazol	
Roña o sarna bacteriana (<i>Xanthomonas campestris</i>)	<u>Cultural</u> : eliminación de malas hierbas, restos de cultivo y plantas infectadas; evitar humedades elevadas, utilizar semillas sanas o desinfectadas, manejo adecuado de riego, no regar por aspersión en caso de ataque en semilleros.	Sulfato cúprico, aunque se han observado algunas resistencias a éstos, por lo que se aconseja alternar con mancozeb.	
	<u>Químico</u> : aplicación de productos cúpricos		
Podredumbre blanda (<i>Erwinia carotovora</i>)	<u>Cultural</u> : eliminación de malas hierbas, restos de cultivo y plantas infectadas; evitar heridas de cortes, buena ventilación, manejo adecuado de riego, desinfectar los aperos con una dilución de lejía al 20%, no abonar con exceso de nitrógeno, espacios en la plantación que permitan buena ventilación		Tratamientos químicos poco eficaces una vez instalada la enfermedad en la planta.
PMMV (virus de las manchas ligeras del pimentón)	<u>Cultural</u> : utilizar semillas libres del virus, utilizar variedades resistentes, desinfectar el suelo, desinfectar útiles de trabajo y manos.	.	Tratamientos químicos poco eficaces
Nemátodos (<i>Meloidogyne javanica</i>)	<u>Cultural</u> : utilización de variedades resistentes, desinfección del suelo, utilización de plántulas sanas.	Cadusafos, etoprofos Productos biológicos preparados a base del hongo <i>Arthrobotrys irregularis</i> .	
	<u>Biológico</u> : productos preparados a base del hongo <i>Arthrobotrys irregularis</i> .		
	<u>Físico</u> : esterilización con vapor, solarización.		

Plagas	Métodos de Control	Plaguicidas	Problemas
Insectos Plaga:			
Araña roja (<i>Tetranychus urticae</i>)	<p><u>Cultural:</u> desinfección de estructuras y suelo, eliminación de malas hierbas y restos de cultivo, evitar excesos de nitrógeno, vigilancia de cultivos durante primeras fases.</p> <p><u>Biológico:</u> enemigos naturales: <i>Amblyseius</i>, <i>Phytoseiulus persimillis</i>, <i>Feltiella acarisuga</i></p>	Acrinatrin, flufenoxuron, piridaben	
Araña blanca (<i>Polyphagotarsonemus latus</i>)	<u>Químico:</u>	Abamectina, aceite de verano, azufre, diazinon, endosulfan, permanganato potásico + azufre, propargita, tetradifon	
Mosca blanca (<i>Trialeurodes vaporariorum</i>) y <i>Bermisia tabaci</i>	<p><u>Cultural:</u> colocación de mallas, eliminación de malas hierbas y restos de cultivo, no asociar cultivos, no dejar plantas al final del ciclo, colocación de trampas cromáticas amarillas.</p> <p><u>Biológico:</u> enemigos naturales: <i>Encarsia</i>, <i>Cyrtopeltis tenuis</i>, <i>Eretmocerus</i></p> <p><u>Químico:</u></p>	Aceite de verano, metil pirimifos , imidacloprid, piridaben, tau-fluvalinato, tiametoxam	
Pulgón (<i>Aphis gossypii</i>)	<p><u>Cultural:</u> colocación de mallas, eliminación de malas hierbas y restos de cultivo, colocación de trampas cromáticas amarillas .</p> <p><u>Biológico:</u> enemigos naturales: <i>Aphidoletes aphidimyza</i>, <i>Aphidius</i>, <i>Lysiphlebus testaicepes</i>.</p> <p><u>Químico:</u></p>	Aceite de verano, azufre + cipermetrin, diazinon, endosulfan, imidacloprid, metil pirimifos, Tau-fluvalinato	
Trips (<i>Frankliniella occidentales</i>)	<u>Cultural:</u> colocación de mallas, eliminación de malas hierbas y restos de cultivo, no asociar cultivos, no dejar plantas al final del ciclo, colocación de trampas cromáticas azules.	Aceite de verano, azufre + cipermetrin, cipermetrin, diazinon, tau- fluvalinato	

Plagas	Métodos de Control	Plaguicidas	Problemas
Orugas (<i>Spodoptera exigua</i>)	<u>Cultural</u> : colocación de mallas, eliminación de malas hierbas y restos de cultivo, en fuertes ataques, eliminar y destruir las hojas bajas de la planta, colocación de trampas de feromonas y trampas de luz, vigilar los primeros estados de desarrollo de la planta.	Azufre + cipermetrin, betaciflutrin, ciflutrin, clorpirifos, diazinon, endosulfan, esfenvalerato, metil pirimifos, tau- fluvalinato Productos biológicos: <i>Bacillus thuringiensis</i>	.
	<u>Biológico</u> : enemigos naturales: <i>Apanteles plutellae</i> , virus de la poliedrosis nuclear de <i>S. exigua</i>		
	<u>Químico</u> :		
Cochinillas (<i>Pseudococcus affinis</i>)	Cultural: eliminación de malas hierbas, limpieza e higiene de la plantación.	Deben emplearse productos de acción específica contra cochinillas con la adición de mojantes.	Tratamientos químicos poco exitosos
	<u>Biológico</u> : enemigos naturales: <i>Cryptolaemus montrouzieri</i> , <i>Leptomastix dactylopii</i>		

Anexo No. 1
Plagas de la Pimienta (*Piper nigrum L*) y su Manejo

Comentario General: El pimentero es una planta de cultivo muy sensible. Para tener un buen rendimiento es necesario un cuidado minucioso y constante. Se puede integrar en diferentes sistemas de cultivo mixto situados en lugares trópicos y húmedos. La vegetación de acompañamiento ya tendrá que haberse establecido antes de que se plante la pimienta. Se presta para cultivo orgánico siempre y cuando se practiquen los principios básicos de control de plagas (cultural), algunos de los cuales se mencionan más adelante.

Plaga/s	Métodos de Control	Plaguicidas ¹	Problemas
Enfermedades			
Marchitamiento ascendente (<i>Phytophthora palmivora</i>)	Cultural: no causar heridas en raíces y otras partes, buen drenaje, abonos orgánicos bien descompuestos, erradicar y quemar plantas enfermas, desinfectar herramientas de poda, evitar cubrir el cuello con mulch, cercar plantación para evitar paso de personas, mantener muy limpia la rodaja.	Etridiazol, metalaxil, clorotalonil, mancozeb. En caso de ataques fuertes se aplica caldo bordelés (cal más sulfato de cobre).	
	Biológico: Puede controlarse con <i>Trichoderma</i>		
	Químico: Aplicaciones preventivas en la base de la planta		
Putrefacción de raíces (<i>Fusarium solani var. Piperi</i>)	Cultural: desinfectar herramientas de poda, aplicar cal agrícola en el cuello de la planta, podar e incinerar fuera del cultivo, usar plantas sanas o variedades resistentes. Controlar nemátodos	Carboxin En caso de ataques fuertes: caldo bordelés	
	Químico: mejor medidas preventivas.		

¹ Los plaguicidas mencionados en esta tabla NO necesariamente son los recomendados para los proyectos del CAD. Esto deben ser chequeados en los cuadros sobre plaguicidas correspondientes.

Plaga/s	Métodos de Control	Plaguicidas	Problemas
Enfermedades			
Antracnosis (<i>Colletotrichum Nicanor</i>)	<u>Cultural:</u> desinfectar herramientas de poda, aplicar cal agrícola en el cuello de la planta, podar e incinerar fuera del cultivo, usar plantas sanas o variedades resistentes. Controlar nemátodos <u>Químico:</u>	Mancozeb En caso de ataques fuertes: caldo bordelés	
Pudrición blanda o pié negro (<i>Erwinia carotovora</i>)	<u>Cultural:</u> debe ser preventivo-curativo. Se recomienda antes de transplantar sumergir plantas durante 3 – 5 minutos en solución de Pitón y pH plus <u>Químico:</u>		
Nemátodos (<i>Meloidogyne javonica, Radopholus similes, Heterodera marion, Rotylenchulus reniformes</i>)	<u>Cultural:</u> sembrar plantas sanas y protegidas, provenientes de suelos libres de nemátodos. Mejorar drenajes <u>Químico:</u> desinfectar suelo	Carbofuran	
Roedores:			
Taltuzas(<i>Orthogeomys cherriei</i>)	<u>Cultural:</u> pueden combatirse con trampas		Una de las principales plagas de este cultivo
Insectos:			
Chinche (<i>Dasyneus piperi</i>)	<u>Biológico:</u> insecticidas sistémicos biológicos	Capsaina Azadirachtina	
Pulgones (<i>Myzus sp, Apis gossypi</i>)	<u>Biológicos:</u> avispas parásitas como <i>Aphidius spp, Aphidimyza</i> y los hongos rapaces de <i>Aphidoletes</i> como: <i>Anisopliae</i> de <i>Metarhizium</i> y <i>Verticillium</i> <u>Químico:</u> aceite de semilla del Neem.	VertiMec	Insecticidas son a menudo ineficaces
Algodonoso o escama blanca	<u>Biológico:</u> insecticidas sistémicos biológicos. <u>Químico:</u> aplicaciones junto con aceite agrícola	Diazinon, malathion	

Plaga/s	Métodos de Control	Plaguicidas	Problemas
Acaros	<u>Cultural</u> : eliminar malezas y restos vegetales que sirven de refugio. Cuidado con exceso de abono nitrogenado Aplicación de aceites minerales, aplicación de hidróxido de calcio	Amitraz, bifentrin, abamectina, propargita, azufre (frenante), aceites minerales	Los controles químicos no son muy eficaces debido a que los ácaros se refugian detrás de las hojas
	<u>Biológicos</u> : insecticidas biológicos sistémicos. <u>Depredadores naturales</u> : <i>Amblyseius californicus</i>		
	<u>Químico</u> : Es mejor espolvoreo, para llegar al envés		
<u>Malezas:</u>			
Varias spp.	<u>Manual</u> : deshierba manual con azadón, machete o moto guadañadoras. Cultivar coberturas vivas en las entrecalles.	Glifosato	
	<u>Químico</u> :		

Anexo No. 1
Plagas en Cucurbitáceas, Melón (*Cucumis melo*) y Sandía (*Citrullus lanatus*), y su Manejo

Plagas	Métodos de Control	Plaguicidas ¹	Problemas
Enfermedades:			
Ceniza u Oidio (<i>Sphaerotheca fuliginea</i>)	<u>Cultural</u> : eliminar malezas y restos de cultivos; usar semillas sanas, tratamiento a las estructuras en semilleros	Azufre, cipermetrina, hexaconazol, benomyl, fenarimol, tridemefon, propineb	
	<u>Genético</u> : variedades con parciales a las dos razas del patógeno		
	<u>Químico</u> :		
Chancro gomoso del tallo de la sandía (<i>Didymella bryoniae</i>) Mildiu (<i>Pseudoperonospora cubensis</i>)	<u>Cultural</u> : usar semillas sanas, eliminar malezas y restos de cultivos, evitar exceso de humedad, recoger frutos afectados	Benomyl, metil-tiofanato	
	<u>Químico</u> : desinfectar estructuras y fungicidas		
	<u>Cultural</u> : eliminar malezas y restos de cultivo, evitar exceso de humedad, marco de plantación no muy denso	Benalaxil, mancozeb, cimoxanil, clorotalonil, ofurace, oxiclورو de cobre, propineb, triadimefon	
	<u>Físico</u> : eliminar plantas afectadas al final del cultivo		
<u>Químico</u> :			
Marchitez (<i>Pseudomonas sp.</i> , <i>Xanthomonas sp.</i>)			
<i>Fusarium oxysporum</i>	<u>Cultural</u> : rotar cultivos, eliminar malezas y restos de cultivo	Etridiazol, procloraz	
	<u>Físico</u> : Eliminar enfermas, solarización		
	<u>Genético</u> : utilizar variedades reistentes, semillas certificadas		
	<u>Químico</u> : desinfectar estructuras y herramientas, fungicidas		

¹ Los plaguicidas mencionados en esta tabla no son necesariamente los recomendados por CAD.

Plagas	Métodos de Control	Plaguicidas	Problemas
Virus del Cribado de Melón (MNSV)	<u>Genético</u> : usar variedades resistentes		
Virus del Mosaico Amarillo del Calabacín (ZYMV)	<u>Cultural</u> : eliminar malezas y plantas enfermas		
	<u>Químico</u> : control pulgones		
Virus del Mosaico del Pepino (CMV)	<u>Cultural</u> : eliminar malezas y plantas enfermas		
	<u>Químico</u> : control pulgones		
Virus del Mosaico de la Sandía - 2 (WMV-2)	<u>Cultural</u> : eliminar malezas y plantas enfermas		
Virus del Mosaico de la Calabaza (SqMV)	<u>Cultural</u> : usar semillas libres de virus, evitar transmisión mecánica en las operaciones manuales que se realicen		
Virus de las Venas Amarillas del Pepino (CVYV)	<u>Genético</u> : usar variedades resistentes		
	<u>Cultural</u> : usar mallas en semilleros, eliminar malezas y restos de cultivo		
	<u>Físico</u> : destruir plantas afectadas		
	<u>Químico</u> : control del vector, mosca blanca, con insecticidas específicos		
Nemátodos (<i>Meloydogine spp.</i>)	<u>Genético</u> : usar variedades resistentes	Benfuracarb, cadusafos, carbofuran, dicloropropeno, etoprofos, fenamifos, oxamyl	
	<u>Químico</u> : desinfectar estructuras y suelo, usar nematicidas si es necesario		
	<u>Cultural</u> : usar semillas sanas		
	<u>Biológico</u> : hongo <i>Arthrobotrys irregularis</i>		
	<u>Físico</u> : esterilización con vapor esterilization, solarización		
Insectos			
Araña roja (<i>Tetranychus urticae</i> , <i>T. turkestani</i> , <i>T. ludeni</i>)	<u>Químico</u> : desinfectar estructuras, usar insecticidas	Abamectina, aceite de verano, acrinatrin, amitraz, bifentrin, tetradifon, azufre, propargita	
	<u>Cultural</u> : eliminar malezas y restos de cultivo, evitar exceso de nitrógeno, vigilar cultivos durante las primeras fases de desarrollo		
	<u>Biológico</u> : enemigos naturales		

Plagas	Métodos de Control	Plaguicidas	Problemas
Mosca Blanca (<i>Trialeurodes vaporariorum</i> , <i>Bemisia tabaci</i>)	<u>Físico</u> : mallas, usar trampas amarillas <u>Cultural</u> : eliminar malezas y restos de cultivos <u>Biológico</u> : existen varios enemigos naturales <u>Químico</u> :	Aceite de verano, amitraz, bifentrin, metil-pirifos, tiametoxan	<i>B. tabaci</i> transmite virus
Pulgones (<i>Aphis gossypii</i> , <i>Myzus persicae</i>)	<u>Físico</u> : mallas, trampas amarillas <u>Cultural</u> : eliminar malezas y restos de cultivos <u>Biológico</u> : varios enemigos naturales <u>Químico</u> :	Aceite de verano, amitraz, bifentrin, benfuracarb, carbosulfan, endosulfan, metomil, esfenvalerato, metil-pirimifos, tiametoxan	
Trips (<i>Frankiniella occidentalis</i>)	<u>Físico</u> : mallas y trampas azules <u>Cultural</u> : eliminar malezas y restos de cultivos <u>Biológico</u> : varios enemigos naturales <u>Químico</u> :	Aceite de verano, azufre, cipermetrina	
Minadores de hoja (<i>Liriomyza spp.</i>)	<u>Físico</u> : mallas y trampas amarillas <u>Cultural</u> : eliminar malezas y restos de cultivos, eliminar y destruir las hojas bajas de la planta <u>Biológico</u> : varios enemigos naturales <u>Químico</u> :	Abamectina, aceite de verano	
Orugas (<i>Spodoptera</i> , <i>Heliothis</i> , etc.)	<u>Físico</u> : mallas, trampas de luz <u>Cultural</u> : eliminar malezas y restos de cultivo, eliminar las hojas bajas de la planta, vigilar los cultivos durante las primeras fases de desarrollo <u>Etológico</u> : usar feromonas <u>Biológico</u> : varios enemigos naturales <u>Químico</u> :	<i>Bacillus thuringiensis</i> , amitraz, bifentrin, azufre, cipermetrina, esfenvalerato, metil-pirifos	

Tabla No. 1

Plagas de los cultivos de Flores y Follaje (ver especies abajo)¹ y su Manejo

Comentario General: Los cultivos de flores y follaje tropicales están dirigidos hacia una producción ecológica y limpia. Esta dirección se basa en los principios de producción limpia tales como la obtención y preservación de plantas sanas, con una apropiada fertilización a base de materiales orgánicos, que incluyen abono y abono verde, cultivos cubiertos, policultivos, sistemas agroforestales y enriquecimiento microbiano de suelos. También están dirigidos hacia el uso de MIP (Manejo Integrado de plagas) que incluye bio-controles, monitoreo de cultivos e identificación temprana de ataque de plagas, controles culturales, entre otros. Esta producción eco-amigable no necesariamente excluye el uso de plaguicidas, éstos solamente serán usados si después de aplicar todas las tácticas no se dan los resultados esperados. Incluso en estos casos, el propósito declarado de los productores es emplear principalmente los plaguicidas no sistémicos, que incluyen jabones insecticidas, aceites vegetales (de girasol, soya, palma, algodón, etc.), e insecticidas y reguladores de crecimiento biológicos y de tercera generación. Algunos de los operadores anteriormente ya han tenido la experiencia con MIP en cultivos de flores.

Plaga/s	Métodos de Control	Plaguicidas ²	Problemas
Enfermedades:			
Mancha foliar (<i>Fusarium</i> spp., <i>Cercospora</i> , <i>Phyllostica</i>)	<u>Químico</u>	Maneb, benomyl	
Podredumbre blanda (<i>Erwinia</i>)			
Ataque fungoso post-recolección	<u>Químico:</u>	Hipoclorito de sodio	
Patógenos del suelo	<u>Químico:</u> desinfección	Hipoclorito de sodio	
Insectos Plaga:			
<i>Spodoptera</i> sp.	<u>Químico:</u>	<i>Bacillus thuringiensis</i> , triclorfon	
	<u>Biológico:</u> hongo entomopatógeno		
Cochinilla	<u>Químico</u>	Clorpirifós	
Gorgojo	<u>Químico:</u> trampas con atrayentes y fumigación	Malathion	
Barrenadores del tallo	<u>Químico</u>	Malathion	
<i>Trichoplusia nii</i>	<u>Químico</u>	Malathion, acefato, extractos de Neem	

¹Las especies consideradas son: platanillo o heliconia (*Heliconia* spp.), ginger shampoo (*Ahuaoei ginger*), palma de iraca (*Carludovica palmata*), cordyline (*Cordiline terminalis*) y dracaena (*Dracaena massangeana*).

² Los plaguicidas mencionados en esta tabla no necesariamente son los recomendados por CAD.

Plaga/s	Métodos de Control	Plaguicidas	Problemas
<i>Heliothis</i>	<u>Químico</u> <u>Físico</u> : trampas de luz	Malathion	
Araña roja			
Insectos post- recolección	<u>Químico</u> :	Malathion	
Hormigas	<u>Químico</u> : espolvoreo <u>Etológico</u> : alelopáticamente con Canavalia <u>Físico</u> : captura manual de reinas	Clorpirifós, malathion	Toxicidad
Malezas			
Varias especies	<u>Mecánico</u> : eliminar malezas manualmente o con herramientas adecuadas <u>Químico</u> :	Glifosato	No trabajar al 100%. Porque el suelo desprovisto de vegetación del puede aumentar el riesgo de erosión.

Tabla No.1
Plagas de Plantas Medicinales y su Manejo

Comentario General: La siguiente tabla incluye las plagas para los cultivos de: curcuma (*Curcuma longa*), ruda (*Ruta graveolens*), limonaria (*Cymbopogon citratos*), stevia (*Stevia rebaudiana*) y anamú (*Petiveria alliaceae*). El jengibre (*Amomum zingiber*) presenta plagas y enfermedades que causan daños significativos, por lo que se considerará más detalladamente. En general, el manejo de las estrategias para las plantas medicinales y aromáticas incluye una serie de cuidados generales que contribuyen a disminuir la aparición de plagas posterior, favorecer la acción de los elementos de control y minimizar el uso de insumos químicos. Algunas prácticas generales son: poli-cultivos, uso de cultivos trampa, uso de cultivos repelentes (ruda y ají), rotación de cultivos, empleo de métodos de control físicos y culturales, empleo de controles biológicos naturales y bio-insumos y minimización del uso de plaguicidas químicos como último recurso y sólo cuando los otros métodos no han sido eficaces. Los plaguicidas químicos mencionados no deben ser un componente estándar de la tecnología de producción.

Plaga/s	Métodos de Control	Plaguicidas ¹	Problemas
Enfermedades			
Marchitamiento bacterial (<i>Pseudomonas solanacerum</i>) Importante en jengibre	<u>Cultural:</u> tener cuidado con aporcas y deshieras	Agri – Mycin	
	<u>Químico:</u> aplicar plaguicida antibiótico en la base de las plantas		
Podredumbre roja (<i>Fusarium zingiberi</i>)	<u>Cultural:</u> uso de variedades resistentes. Rotación con cosechas no susceptibles. No recibir agua del drenaje de campos infestados.	Benomyl, carbendazin, imazalil	
	<u>Biológico:</u> <i>Trichoderma lingorum</i> , <i>T. koningii</i> , <i>T. harzianum</i> .		
Podredumbre seca y negra (<i>Rosellinia zingiberi</i>)	<u>Químico:</u>	Tridemorph, carboxin + thiram	
	<u>Cultural:</u> seleccionar sitio bien drenado. Practicar rotación. Seleccionar rizomas sanos		
	<u>Biológico:</u> <i>Bacillus subtilis</i>		
	<u>Químico:</u>		

¹ Los plaguicidas mencionados en esta tabla NO necesariamente son los recomendados para los proyectos del CAD. Esto deben ser chequeados en los cuadros sobre plaguicidas correspondientes.

Plaga/s	Métodos de Control	Plaguicidas	Problemas
Enfermedades:			
Pudriciones radiculares (<i>Phyitium sp.</i>)	<u>Cultural:</u> seleccionar sitio bien drenado. Practicar rotación. Seleccionar rizomas sanos	Furalaxil, propanocarb	
	<u>Biológico:</u> <i>Trichoderma pseudokinigii</i>		
	<u>Químico:</u>		
Mancha foliar (<i>Colletotrichum zingiberis</i>)	<u>Cultural:</u> es necesario quitar y quemarse las partes afectadas	Difenoconazol, tiofanato – metílico, caldo bordelés	
	<u>Biológico:</u> <i>Bacillus megaterium</i> , <i>B. mycoides</i>		
	<u>Químico:</u> rociadura profiláctica de caldo bordelés puede controlar la enfermedad		
Nematodo de agallas (<i>Meloidogyne spp.</i>) Importante en jengibre	<u>Cultural:</u> preparación anticipada del suelo	Carbofuran	Es la plaga más importante del jengibre.
	<u>Químico:</u> aplicar nematicida granulado en el hoyo de la siembra a la dosis recomendada en la etiqueta.		
Nematodo del raquitismo (<i>Tylenchorrynychus sp.</i>) Importante en jengibre	<u>Cultural:</u> desinfectar el suelo antes de plantar. Efecto repelente: <i>Tagetes</i> y caléndula	Dazomet, oxamilo, etoprofos, aldicarb, carbofuran, fenamifos.	
	<u>Físico:</u> solarización. Arrancar las plantas afectadas.		
	<u>Químico:</u> complejo de ácidos grasos.		
Nematodo barrenador (<i>R. similis</i>) Importante en curcuma y jengibre	<u>Cultural:</u> plantas repelentes: <i>Ricinos cummunis</i> , <i>Origanum vulgare</i> , <i>Calendula officinalis</i>	Dibrom-cloropropano, etoprofos, fenamifos, oxamil.	
	<u>Químico:</u>		
Varios hongos (<i>Alternaria steviae</i> , <i>Septoria sp</i> , <i>Sclerotium sp</i> , <i>Rhizoctonia solani</i> , <i>Sclerotinium rolfsii</i> , <i>Botrytis cinerea</i> , <i>Cercospora steviae</i>)	<u>Cultural:</u> <i>Ricinos cummunis</i> , <i>Nicotina tabacum</i>	Caldo bordelés, metil tiofanato, benomil.	
	<u>Químico:</u>		

Plaga/s	Métodos de Control	Plaguicidas	Problemas
Insectos:			
Hormiga arriera (<i>Atta sp.</i>)	<u>Cultural:</u> Cambiar pH de hormiguero aplicando periódicamente cal en las entradas. Capturar las reinas en la época de vuelos nupciales. Repelentes: <i>Mentha spicata</i> , <i>Eucalyptus globulus</i>		
	<u>Biológico:</u> protección de animales enemigos naturales: oso hormiguero, tatúes, perdices, etc. <i>Metarhizium anisopliae</i>	Heptacloro, DDT, aldrín, dieldrín, pirimifos – metil, alfacipermetrina, phoxim	
	<u>Químico:</u> aplicación de sulfuro de carbono y polvos venenosos por contacto. Métodos de efecto muy limitado. Aplicación de cebos.		
Pulgones	<u>Cultural:</u> <i>Sambucus nigra</i> , <u>Biológico:</u> <i>Trichoderma</i> , <i>Metarhizium anisopliae</i>		
Otros insectos	<u>Biológico:</u> , <i>Trichogramma sp.</i> , <i>Beauveria bassiana</i> , <i>Bacillus thuringiensis</i>	Clorpirifós	
	<u>Cultural:</u> <i>Capsicum sativus</i> , <i>Allium sativus</i> , <i>Curcuma longa</i>		
	<u>Químico:</u>		
Malezas:			
Varias	<u>Mecánico:</u> manual con machete o guadañadora, dos o tres veces por ciclo. Remoción y aporque de tierra.	Glifosato, diurón.	
	<u>Físico:</u> plásticos de cobertura (mulching)		
	<u>Químico:</u>		

Anexo No. 1
Plagas del cultivo de la cebolla (*Allium cepa*) y su Manejo

Plagas	Métodos de Control	Plaguicidas ¹	Problemas
Enfermedades:			
Mildiu (<i>Peronospora destructor</i>)	<u>Cultural:</u> Usar suelos ligeros, sueltos y bien drenados , control de malezas <u>Químico:</u> desinfección y fungicidas	Benalaxil, oxiclورو de cobre, mancozeb, clorotalonil, maneb, propineb, azufre , zineb	
Roya (<i>Puccinia sp.</i>)	<u>Cultural:</u> evitar suelos con alto nitrógeno y bajo potasio <u>Químico:</u>	Ziram, maneb, triadimeform, mancozeb, metil tiofanato	
Podredumbre blanca (<i>Sclerotium cepivorum</i>)	<u>Cultural:</u> rotaciones largas, evitar suelos demasiados húmedos y suelos con estiércol poco descompuesto <u>Químico:</u>	Benomil, diclofluanida, metil-tiocianato	
<i>Urocystis cepulae</i> (tizón)	<u>Químico:</u> desinfectar herramientas <u>Físico:</u> remover y quemar plantas afectadas		
Raíz rosada (<i>Pyrenochaeta terrestris</i>)	<u>Genético:</u> utilizar variedades resistentes		
Punta blanca (<i>Phytophthora porri</i>)	<u>Cultural:</u> rotaciones largas		
Botritis (<i>Botritis squamosa</i>)	<u>Cultural:</u> evitar areas con alta humedad <u>Químico:</u>	Clorotalonil, diclofluanida, tebuconazol	
Mancha púrpura (<i>Alternaria porri</i>)	<u>Químico:</u>	Benalaxil, oxiclورو de cobre, clorotalonil, mancozeb, maneb	
Babosas (<i>Vaginulus accidentalis</i>)	<u>Físico-químico:</u> trampas con atrayentes	Metaldehído, compuestos arsénicos	

¹ Los plaguicidas mencionados en esta tabla no son necesariamente los recomendados por CAD.

Plagas	Métodos de Control	Plaguicidas	Problemas
Insectos Plagas			
Trips (<i>Thrips tabasi</i>)	<u>Cultural</u> : eliminar restos de cultivos <u>Químico</u> :	Diazinon, acefato, malation, formation, dimetoato	Usar humectantes para mejorar penetración
Afidos (<i>Mycromyzus formasanus</i>)	<u>Químico</u> :	Acefato, metomil, diazinon, metamidofos, formation	
Cortadores y otros (<i>Prodenia, Feltia, Agrotis</i>)	<u>Químico</u> : aplicar al suelo insecticidas granulares	Carbofuran, carbaril, metamidofos	Principalmente plagas en semilleros.
Mosca de la cebolla (<i>Hylemia antiqua</i>)	<u>Biológico</u> : varios enemigos naturales <u>Químico</u> : aplicar al suelo insecticidas	Carbofuran, aldicarb	
Malezas			
Varias especies	<u>Químico</u> : <u>Mecánico</u> : eliminar manualmente principalmente alrededor de los árboles durante los tres primeros años	Pendimetalin, oxifluorfen, propaclor, linuron, trifluralin	

Anexo No. 1
Plagas del Cultivo de la Papaya (*Carica papaya*) y su Manejo

Plagas	Métodos de Control	Plaguicidas¹	Problemas
Enfermedades:			
Antracnosis (<i>Colletotrichum gloesporoides</i> ; tambien pueden ser: <i>C. acutatum</i> , <i>C. demtium</i> y <i>Gloesporium</i> sp.)	<u>Cultural</u> : limpieza de la plantación en cuando a frutos caídos, hojas viejas, secciones de tallo, etc.	Clorotalonil, captan, mancozeb, procloraz, tricyclazol	Los fungicidas deben usarse cuidadosamente debido al potencial daño en el cultivo y resistencia cruzada dentro del grupo de los bencimidazoles (se han observado con benomyl y tiabendazol). Alternar mecanismos de acción.
	<u>Químico</u> :		
	<u>Genético</u> : variedades tolerantes		
Podrición del pie (<i>Phytophthora palmivora</i> ; también pueden ser: <i>P. cinnamomi</i> , <i>P. parasitica</i>)	<u>Químico</u> : desinfectar herramientas y fungicidas	Metalaxil	Hay otros patógenos asociados: <i>Phytium sp.</i> , <i>Rhizoctonia sp.</i> , <i>Fusarium sp.</i>
	<u>Cultural</u> : evitar suelos con alta humedad; no es conveniente colocar los frutos recién cosechados en el suelo; usar suelos limpios en los semilleros; no sembrar en suelos contaminados; sembrar en suelos sueltos y bien drenados. No sembrar dos veces seguidas en un mismo lote.		
	<u>Químico</u> : puede usarse regadera		
	<u>Físico</u> : solarización de semilleros		
Arrepollamiento del brote, Tiro al blanco, Bunchy top, (micoplasma asociado al hongo)	<u>Físico</u> : remover plantas enfermas	Abamectina (para controlar el vector)	
	<u>Químico</u> : control de vectores		
	<u>Cultural</u> : fertilizar con boro y calcio		
PMV (Virus del Mosaico de la Papaya)	<u>Cultural</u> : seleccionar semillas solo de plantas sanas; proteger plántulas de heridas y ataques de áfidos, Buena fertilización e irrigación		
	<u>Físico</u> : Remover plantas enfermas		
Podredumbre (<i>Ascochyta caricae</i>)	<u>Químico</u>	Maneb	

¹ Los plaguicidas mencionados en esta tabla no son necesariamente los recomendados por CAD.

Plagas	Métodos de Control	Plaguicidas	Problemas
Insectos Plaga			
Nemátodos (<i>Meloidogyne incognita</i> , <i>Rotylenchulus reniformis</i>)	<u>Cultural</u> : rotación de cultivos, no sembrar dos veces seguidas en un mismo terreno Muestreos periódicos de suelo y raíces en época lluviosa.		
Mosca de la papaya (<i>Toxotrypana curvicauda</i>) Mosca de la fruta del Mediterráneo (<i>Ceratitis capitata</i>)	<u>Cultural</u> : control de malezas <u>Físico</u> : recolección de todos los frutos caídos y enterrarlos en un hueco <u>Genético</u> : escoger variedades con pulpa más gruesa y piel gruesa <u>Biológico</u> : avispa <i>Aceratoneuromiya</i> <u>Químico</u> : para detener infestaciones. Aplicar sólo en bordes	Malation, acefato, dimetoato, metamidofos, dipterex, lebaycid	Algunos químicos causan fitotoxicidad al cultivo: clorpirifos, forato, diazinon, paration y metil paration.
Afido o pulgón (<i>Aphis spiraecola</i>)	<u>Físico</u> : eliminar plantas enfermas		Vector de PMV
Escama blanca (<i>Pseudaulacaspis</i> sp.)	<u>Cultural</u> : Eliminar / destruir plantaciones viejas o abandonadas <u>Químico</u> :	Aceite agrícola (no afecta organismos benéficos)	Sus secreciones contienen sustancias azucaradas que son un medio para el desarrollo del hongo <i>Fumagina</i> sp.
Mosca blanca de la papaya (<i>Aleurodicus</i> sp.)	<u>Cultural</u> : riego con adecuada fertilización <u>Físico</u> : eliminar hojas viejas y afectadas <u>Biológico</u> : liberación de <i>Encarsia</i> sp. <u>Químico</u>	Malation, acefato, oxydemeton, dimetoato, metamidofos	
Salta hojas (<i>Empoasca</i> sp.)	<u>Cultural</u> : cultivos trampa y cultivos borde a base de gramíneas		Control químico no es necesario normalmente
Araña roja (<i>Tetranychus</i> spp.)	<u>Físico</u> : remover hojas infestadas <u>Cultural</u> : buena fertilización y oportuna irrigación <u>Químico</u> <u>Biológico</u> : varios controladores naturales	Fosfamidon (Dimecron), abamectina (Vertimec)	

Plagas	Métodos de Control	Plaguicidas	Problemas
Gusano cañudo (<i>Erinnys</i> spp.)	<u>Biológico</u> : enemigos naturales <i>Trichogramma</i> , <i>Apanteles americanus</i> , normalmente es suficiente este control	Sevin ,carbaril	

Anexo No. 1
Plagas del cultivo de la Batata (*Ipomoea batata*) y su Manejo

Plagas	Métodos de Control	Plaguicidas ¹	Problemas
Diseases:			
Podredumbre (<i>Fusarium oxysporum</i>)	<u>Cultural</u> : distanciamiento de los cultivos		
	<u>Químico</u> : desinfectar suelos		
	<u>Físico</u> : remover plantas enfermas		
Momificación (<i>Monilichaetes infuscans</i>)	<u>Químico</u> : desinfección y fungicidas	Benomyl, TBZ	Enfermedad post cosecha
	<u>Genético</u> : variedades resistentes		
Black rot de la batata (<i>Cerastomella fimbriata</i>)	<u>Genético</u> : variedades resistentes		
	<u>Químico</u> : desinfectar tubérculos		
Virus (Virus del Mosaico de la Batata, Virosis del Acortamiento Interno, Moteado Complejo de la Batata, BATATA Veain Virus)			
Insectos Plaga			
Gusano de alambre o doradilla (<i>Agriotes lineatus</i>)	<u>Cultural</u> : Buena preparación del terreno antes de establecer el cultivo	Carbofuran, clorpirifós, diazinon, foxim	
	<u>Químico</u> : aplicación de insecticidas granulares al suelo		
Rosquilla negra (<i>Spodoptera littoralis</i>)	<u>Químico</u> : cebos y fumigaciones	Clorpirifos, cipermetrina, deltametrina	
	<u>Químico</u>		
Malezas			
Varias especies	<u>Químico</u> : <u>Mecánico</u> : escardeo manual	Glifosato, paraquat, naptalam, c lortal	

¹ Los plaguicidas mencionados en esta tabla no son necesariamente los recomendados por CAD.

Tabla No. 1
Plagas del Tomate (*Lycopersicon esculentum*) y su Manejo

Comentario General: El tomate está expuesto a una presión muy alta de plagas y enfermedades. Lo que hace necesario la puesta en práctica de un manejo integrado de plagas (MIP) que requiere la integración de métodos de control químico y cultural en asociación con el uso cuidadoso de enemigos naturales, dentro de un esquema coherente con el fin de proveer una protección a largo plazo. Asegurando un reducido uso de plaguicidas durante las primeras etapas del cultivo también se asegura la protección y mantenimiento de las poblaciones de enemigos naturales de las plagas, que pueden verse reducidas por la acción de los plaguicidas. El monitoreo y un manejo intensivo deben establecerse para la producción de tomate.

Plaga/s	Métodos de Control	Plaguicidas ¹	Problemas
Enfermedades:			
Tizón temprano, alternariosis (<i>Alternaria solani</i>)	<u>Cultural:</u> usar semilla certificada y tratarla antes con desinfectante. Fertilizar con potasio. Evitar sembrar en suelos donde se ha visto infestación. Manejo adecuado riego.	Captan, clorotalonil, mancozeb, propineb	
	<u>Genético:</u> uso de materiales tolerantes. <u>Químico:</u>		
Mildeo vellosa (<i>Cladosporium fulvum</i>)	<u>Cultural:</u> las variedades de mesa que se utilizan en el país, presentan buena tolerancia.	Sulfato de cobre, oxiclورو de cobre	
	<u>Químico:</u> aplicaciones de productos cúpricos.		
Antracnosis (<i>Colletotrichum spp</i>)	<u>Cultural:</u> rotación de cultivos, desinfección de la semilla y del semillero.	Ziram, zineb, captan, mancozeb, clorotalonil, maneb + sulfato de zinc	
	<u>Químico:</u> aspersiones con productos químicos, según nivel de ataque		
Pudrición suave (<i>Erwinia carovotora</i>)	<u>Cultural:</u> controlar los insectos que afectan el fruto. Evitar heridas de tipo mecánico.		También se desarrolla durante el transporte y el almacenamiento.
	<u>Físico:</u> Recoger frutos enfermos y enterrarse fuera de la plantación		

¹ Los plaguicidas mencionados en esta tabla NO necesariamente son los recomendados para los proyectos del CAD. Esto deben ser chequeados en los cuadros sobre plaguicidas correspondientes.

Plaga/s	Métodos de Control	Plaguicidas	Problemas
Enfermedades:			
Marchitez (<i>Fusarium oxisporum</i> , <i>Pseudomonas solani</i>)	<u>Cultural</u> : rotación de cultivos, eliminar plantas enfermas y restos de cultivo, utilizar semillas certificadas y plántulas sanas.		Los tratamientos químicos son ineficaces.
	<u>Genético</u> : utilización de variedades resistentes.		
	<u>Físico</u> : solarización.		
	<u>Químico</u> : desinfección de estructuras y útiles de trabajo.		
Tizón tardío, gota o mildiu (<i>Phytophthora infestans</i>)	<u>Cultural</u> : eliminación de plantas y frutos enfermos. Manejo adecuado de ventilación y riego. Utilizar plántulas sanas.	Mancozeb, captan, oxiclururo de cobre, sulfato de cobre.	
	<u>Químico</u> : es aconsejable usar adherentes para mejorar la actividad del producto.		
Damping off (<i>Phytophthora sp</i> , <i>Phytium sp</i> , <i>Rhizoctonia sp.</i>)	<u>Cultural</u> : evitar humedades altas. Desinfección del suelo. Evitar altas densidades en el semillero, las plántulas deben sembrarse preferentemente en hileras y permitirse libre circulación del aire.		
	<u>Químico</u> : tratar semilla con protectantes.		
Pudrición radical (<i>Sclerotium rolfsii</i>)	<u>Cultural</u> : rotación de cultivos. Todas las plantas afectadas deben eliminarse, quemando su raíz.	Captan, tebuconazol, ciprodinil + fludioxinol.	Patógeno de alta persistencia en el suelo.
	<u>Genético</u> : emplear variedades resistentes.		
	<u>Químico</u> : aplicaciones dirigidas a la base del suelo		
Pudrición blanda	<u>Cultural</u> : encalar para ajustar el pH del suelo. Fertilización adecuada. Mantener buenos drenajes. Mantener humedad constante en el suelo.		

Plaga/s	Métodos de Control	Plaguicidas	Problemas
Enfermedades:			
Chancro bacterial (<i>Clavibacter michiganensis</i>)	<u>Cultural:</u> utilizar semilla certificada. Suelos no infestados. <u>Químico:</u> esterilizar con agua caliente o con solución de mezcla de cloro y agua.		
Oidiopsis (<i>Leveillula taurica</i>)	<u>Cultural:</u> eliminación de malas hierbas y restos de cultivo. Utilización de plántulas sanas. <u>Químico:</u>	Azufre, fenarimol, propineb, triadimefon	
Podredumbre gris (<i>Botryotinia fuckeliana</i>)	<u>Cultural:</u> eliminación de malezas, restos de cultivo y plantas infectadas. <u>Biológico:</u> preparado a base de <i>Trichoderma harzianum</i> <u>Químico:</u>	Benomil, captan, carbendazin, folpet, iprodiona, mancozeb	
Virus del moteado (TSWV)	<u>Cultural:</u> no plantar material que muestre síntomas en las hojas. Evitar malezas. Destruir completamente plantas afectadas. Control de trips. <u>Genético:</u> utilización de variedades resistentes. <u>Químico:</u> Pueden realizarse controles químicos para los trips.		No existe control químico para plantas afectadas.
Nemátodos (<i>Meloidogyne spp.</i>)	<u>Cultural:</u> trabajar con plantas libres de patógeno. Utilización de variedades resistentes. Desinfección del suelo. <u>Biológico:</u> productos preparados a base del hongo <i>Arthrobotrys irregularis</i> . <u>Físico:</u> esterilización con vapor. Solarización. <u>Químico:</u> después de aplicación no debe aplicarse riego y debe cubrirse con plástico durante dos semanas.	Dicloropropeno, benfuracarb, etoprofos.	

Plaga/s	Métodos de Control	Plaguicidas	Problemas
Plagas			
Araña roja (<i>Tetranychus urticae</i> , <i>T. desertorum</i> , <i>T. ludeni</i>)	<u>Cultural</u> : monitoreos periódicos. Desinfección de estructuras y suelo. Eliminación de malas hierbas y restos de cultivo. Evitar excesos de nitrógeno. Vigilancia durante primeras fases de cultivo.	Acrinatrín, azufre, piridabén, propargite, avermectina	
	<u>Biológico</u> : principales especies depredadoras de huevos, larvas y adultos: <i>Amblyseius californicus</i> , <i>Phytoseiulus persimilis</i> .		
	<u>Químico</u> :		
Afidios (<i>Macrosiphum euphorbiae</i> , <i>Aphis gossypii</i> , <i>Myzus persicae</i>)	<u>Cultural</u> : colocación de cubiertas de mallas en semilleros. Eliminación de malas hierbas y restos de cultivo anterior. Colocación de trampas cromáticas amarillas.	Dimetoato, acefato, azufre, benfuracarb, carbofuran, cipermetrin, clorpirifós	Son transmisores de virus.
	<u>Biológico</u> : himenóptero: <i>Aphidius colemani</i> . Díptero: <i>Aphidoletes aphidimyza</i>		
	<u>Químico</u> :		
Barrenadores del tallo (<i>Melanagromyza caucensis</i> , <i>M. tomatrae</i>)	<u>Cultural</u> : plantas afectadas deben arrancarse y quemarse. Eliminar hospederos alternos como <i>Amarantus sp.</i>	Triclorfon	
	<u>Biológico</u> : Himenóptero: <i>Pteromalidae</i>		
	<u>Químico</u> : aplicaciones preventivas con una mezcla con azúcar		
Tierrezos, gusano biringo y gusano cogollero (<i>Agrotis ipsilon</i> , <i>Spodoptera frugiperda</i>)	<u>Cultural</u> : preparación correcta del terreno	Triclorfon	
	<u>Biológico</u> : no hay pruebas de controles eficaces		
	<u>Químico</u> : aplicaciones localizadas con cebos hacia focos detectados. Aplicarse en la tarde.		

Plaga/s	Métodos de Control	Plaguicidas	Problemas
<p>Mosca blanca (<i>Trialeurodes vaporariorum</i>, <i>Bermisia tabaci</i>)</p>	<p><u>Cultural:</u> evitar siembras escalonadas de cultivos susceptibles, puede rotarse con cultivos como: maíz, cebolla, pimentón, ají dulce y picante, caña de azúcar, sorgo, etc. Eliminar malezas hospederas (lecheritos, escobas, pega pega). Destruir socas o restos de cosecha. Favorecer al suelo integrándole materia orgánica. No abandonar brotes al final del ciclo. Revisar plantas por el envés de las hojas para monitorear poblaciones. Fertilizar y regar con base en recomendaciones de organismos oficiales y empresas técnicas</p> <p><u>Mecánico:</u> Trampas de color amarillo. Uso de “mulch” o cubierta de suelo con cáscara de arroz, paja seca, bagazo de caña o plástico (preferiblemente amarillo). Proteger semilleros con cubiertas de malla</p> <p><u>Biológico:</u> parásitos: avispidas (<i>Encarsia formosa</i>, <i>Eretmocerus californicus</i>). Depredadores: arañas, coquitos <i>Delphastus</i> sp., larvas de <i>Chrysopidae</i>. Entomopatógenos: hongo <i>Cladosporium herbarum</i> y <i>Dialeurodes spp.</i></p> <p><u>Químico:</u></p>	<p>Metil pirimifos, imidacloprid, piridaben, tau-fluvalinato, tiametoxam</p>	<p>Transmisión del virus <i>Trialeurodes vaporariorum</i> y virus de la cuchara (TYLCY)</p>
<p>Falso medidor (<i>Trichoplusia ni</i>, <i>Pseudoplusia includens</i>)</p>	<p><u>Biológico:</u> posee gran cantidad de enemigos biológicos: <i>Trichogramma</i> sp. <i>Copidosoma truncatellum</i>, <i>Meteorus leaviventris</i> <i>Euplectrus</i> sp., el hongo <i>Nomurea rileyi</i>, el virus de la poliedrosis nuclear (<i>Trichoplusia</i>)</p>	<p><i>Trichogramma</i> sp.</p>	

Plaga/s	Métodos de Control	Plaguicidas	Problemas
Cogollero (<i>Scrobipálpula absoluta</i>)	Cultural: evitar siembras escalonadas. No dejar residuos en campo que puedan estar contaminados. No trasplantar material de semillero infestado.	<i>Bacillus thuringiensis</i> Triflumuron	Causa binación de hojas y posterior pegamiento de las hojas del cogollo. Barrenación del tallo y ramas de la planta. Pueden llegar a perforar flores provocando caída de botones y fruto. Puede llegar a ser muy limitante
	Biológico: Parásito de huevos: avispa del género <i>Trichogramma</i> sp. Control sobre la larva: <i>Apanteles</i> sp. <i>Bacillus thuringiensis</i>		
	Químico: es necesario hacerle seguimiento para no realizar aplicaciones innecesarias.		
Perforador del fruto (<i>Heliothis virescens</i> , <i>Neoleucinodes elegantalis</i>)	Químico: recomendable realizar aplicaciones 3 ó 4 días después de notar primeros ataques.	Metamidofos, carbofuran	Las larvas emergen, perforan los frutos. Los frutos se pudren y se caen de la planta
Minador del follaje (<i>Lyriomisa sativae</i> , <i>Scrobipalpus</i> , <i>Phthorimae operculella</i>)	Químico: las aspersiones deben dirigirse al follaje.	Dimetoato	Puede llegar a secar la hoja.
Gusano cachón (<i>Manduca sexta</i>)	Biológico: enemigo natural muy eficaz: avispa del género <i>Apanteles</i> sp.	Triclorfon, carbaril	Ataca las plantas en su estado larvario, consume las hojas y frutos en desarrollo. En ataques muy severos, pueden defoliar rápidamente una planta.
	Químico: cuando se presentan ataques muy severos		
Trips (<i>Frankliniella occidentalis</i>)	Cultural: colocación de mallas en el cultivo, limpieza de malas hierbas y restos de cultivos, colocación de trampas cromáticas azules.	Acrinatrín, azufre + cipermetrin, tau-fluvalinato.	Transmisor del virus del bronceado del tomate (TSWV)
	Biológico: enemigos naturales: <i>Amblyseius barkeri</i> , <i>Aelothrips</i> sp., <i>Orius</i> spp.		
	Químico:		

Plaga/s	Métodos de Control	Plaguicidas	Problemas
Malezas	<p><u>Cultural:</u> preparación del terreno (manual o con tractor). En cultivos pequeños con azadón y se realiza aporque a las plantas. También con guadañadora en los linderos del cultivo. Se recomienda 4 desyerbas evitando dañar partes vegetativas de la planta, por lo general con machete y azadón.</p> <p><u>Químico:</u> aplicar herbicida siguiendo estrictamente las indicaciones de la etiqueta.</p>	Trifluralina	

Anexo No. 2
Todos los Plaguicidas en el PERSUAP- Adendo¹
Registro, Análisis de Problemas y Decisión Preliminar [Reg 216 punto (a)]

Plaguicida			Cultivo y Plaga / s	Tipo de Problema, si hay ²	Recomendación y alternativas
Nombre Técnico ³	Nombre Comercial ⁴	Tipo y Clase Tox ⁵			
Abamectin o avermectin	Abamectina, Agrimec, Verlaq	Insecticida. CT OMS: no disp. TC Colombia: II	PIMENTÓN: Araña blanca (<i>Polyphagotarsonemus latus</i>) CUCURBITÁCEAS: Araña roja (<i>Tetranychus urticae</i> , <i>T. turkestanii</i> , <i>T. ludeni</i>), Minadores de hoja (<i>Liriomyza spp.</i>) PAPAYA: para el control del vector de <i>Bunchy top</i> , Araña roja (<i>Tetranychus spp.</i>) PIMIENTA: Pulgones (<i>Myzus sp.</i> , <i>Apis gossypii</i>), ácaros TOMATE: Araña roja (<i>Tetranychus spp.</i>)	En lista de 'Mal actor' de PAN por toxicidad aguda y toxina reproductiva	Aprobado.
Acephate (Acefato)	Orthene, Bambolero, Bambuco	Insecticida. CT OMS: III CT Colombia: III	MANGO: Trips (<i>SelenoThrips rubrocintus</i>) CEBOLLA: Trips (<i>Thrips tabasi</i>), Pulgones (<i>Mycromyzus formasanus</i>) PAPAYA: Mosca de la papaya (<i>Toxotrypana curvicauda</i>) y Mosca de la fruta del Mediterráneo (<i>Ceratitis capitata</i>), Mosca blanca de la papaya (<i>Aleurodicus sp.</i>) TOMATE: Pulgones (<i>Macrosiphum euphorbiae</i> , <i>Aphis gossypium</i> , <i>Myzus persicae</i>) FLORES: <i>Trichoplusia nii</i>	En lista de 'Mal actor' de PAN por inhibidor de colinesterasa = Organofosforado.	Aprobado.

¹ Esta lista incluye todos los plaguicidas mencionados en las recomendaciones técnicas y/o en propuestas de los operadores de los proyectos CAD.

Sólo los que están "aprobados" pueden ser eventualmente usados en el programa.

² Clase Toxicológica, PUR (Producto de Uso Restringido), registro en USA, registro en Colombia.

³ Nombre genérico o ingrediente activo.

⁴ Nombre bajo el cual es vendido en Colombia

⁵ Tipo de acción: fungicida, insecticida, herbicida, etc. De acuerdo a la clasificación de la OMS: IA (extremadamente peligroso), IB (altamente peligroso), II (moderadamente peligroso), III (levemente peligroso) y 'U' (improbable de presentar un riesgo agudo en uso normal). La DL₅₀ usada para toxicidad aguda es oral (O) o dérmica (D). Colombia usa la misma clasificación pero las clases numeradas I-IV y U. La CT de la OMS es la del ingrediente activo. La CT de Colombia es la del producto formulado disponible en el país.

Plaguicida			Cultivo y Plaga /s	Tipo de Problema, si hay	Recomendación y alternativas
Nombre Técnico	Nombre Comercial	Tipo y Clase Tox			
Acrinatrin	Rufast Avance	Insecticida TC OMS: U TC Colombia: IV	PIMENTÓN: Araña roja (<i>Tetranychus urticae</i>) TOMATE: Araña roja (<i>Tetranychus spp.</i>)	No registrado con USEPA Sospecha de disruptor endocrino	No debe ser usado
Agrimycin (streptomycin)		CT OMS: no disp.	MEDICINALES: Marchitamiento bacterial (<i>Pseudomonas solanaceum</i>)	No registrado con USEPA No con ICA	Aprobado. Podría usarse basado en su naturaleza biológica: no es probable que cause efectos adversos al hombre o al ambiente.
Aldicarb	Temik	Insecticida, acaricida, nematocida CT OMS: Ia CT Colombia : I	MEDICINALES: Nemátodo del raquitismo (<i>Tylenchorrynchus sp.</i>) CEBOLLA: Mosca de la cebolla (<i>Hylemia antiqua</i>)	PUR con USEPA por alta toxicidad	No debe ser usado
Aldrin		Insecticida; CT OMS: I	MEDICINALES: Hormigas (<i>Atta sp.</i>)	No registrado en USEPA y Colombia. En PIC list	No debe ser usado
Amitraz	Amifed	Insecticida; CT OMS: III CT Colombia: III	CUCURBITÁCEAS: Araña roja (<i>Tetranychus urticae</i> , <i>T. turkestanii</i> , <i>T. ludeni</i>) Mosca Blanca (<i>Trialeurodes vaporariorum</i> , <i>Bemisia tabaci</i>), Pulgones (<i>Aphis gossypii</i> , <i>Myzus persicae</i>), Orugas de Lepidoptera (<i>Spodoptera</i> , <i>Heliothis</i> , etc.) PIMIENTA: Ácaros	En lista de 'Mal actor' de PAN por moderada toxicidad y toxina reproductiva	Aprobado. Reregistro con USEPA, Noviembre 1996.
Arthrobotrys irregularis	Nem-A-guard	Nematicida microbiano CT OMS: no disp.	PIMENTÓN: Nemátodos (<i>Meloidogyne javanica</i>)	No registrado con USEPA. No registrado con ICA	No debe ser usado hasta que esté registrado en Colombia. Producto microbiano que probablemente no causa efectos adversos al hombre o al ambiente.
Compuestos Arsénicos		Molusquicida	CEBOLLA: Babosas (<i>Vaginulus accidentalis</i>)	Compuestos de alta toxicidad	No debe ser usado

Plaguicida			Cultivo y Plaga /s	Tipo de Problema, si hay	Recomendación y alternativas
Nombre Técnico	Nombre Comercial	Tipo y Clase Tox			
Azaridactina	Extracto de Neem	Insecticida. CT OMS: no dip. CT Colombia: no disp.	PIMIENTA: Chinche (<i>Dasynus piperi</i>) FLORES: <i>Trichoplusia nii</i>		Aprobado ICA solo exige toxicológicamente, la prueba del test limite
Azufre	Elosal, Pro-hortícola, Suffa, Sulfaplant, Top-Sul, Agrozul, Azuco, Azufral, Azufre, etc.	Fungicida insecticida. CTOMS: U CT Colombia: II	PIMENTÓN: Oidiopsis (<i>Leveillula taurica</i>), Araña blanca (<i>Polyphagotar-sonemus latus</i>) Pulgones (<i>Aphis gossypii</i>), Trips (<i>Frankliniella occidentales</i>), Orugas (<i>Spodoptera exigua</i>) CUCURBITÁCEA S: Oidiopsis (<i>Sphaerotheca fuliginea</i>), Trips (<i>Frankliniella occidentalis</i>), Araña roja (<i>Tetranychus urticae</i> , <i>T. turkestanii</i> , <i>T. ludeni</i>), Orugas de Lepidóptera (<i>Spodoptera</i> , <i>Heliothis</i> , etc.) MANGO: Mildiu polvoriento (<i>Oidium mangiferae</i>) CEBOLLA: Mildiu (<i>Peronospora destructor</i>) PIMIENTA: Ácaros TOMATE: Oidiopsis (<i>Leveillula taurica</i>), Araña roja (<i>Tetranychus spp.</i>), Pulgones (<i>Macrosiphum euphorbiae</i> , <i>Aphis gossypii</i> , <i>Myzus persicae</i>)		Aprobado.
Bacillus thuringiensis	Xentari, Ecotech-Pro, Turilav, Thuricide, Javelín, Batón, Dipel	Insecticida Micro-biológico: bacteria CT OMS: no disp. CT Colombia: U.	PIMENTÓN: Orugas (<i>Spodoptera exigua</i>) CUCURBITÁCEAS: Orugas de Lepidóptera (<i>Spodoptera</i> , <i>Heliothis</i> , etc.) FLORES: <i>Spodoptera sp.</i> TOMATE: <i>Scrobipalpula absoluta</i>		Aprobado.
Benalaxyl	Galben (mezcla con mancozeb)	Fungicida. CT OMS:U CT Colombia: III	CUCURBITÁCEA S: Mildiu (<i>Pseudoperonospora cubensis</i>) CEBOLLA: Mildiu (<i>Peronospora destructor</i>), Mancha púrpura (<i>Alternaria porri</i>)	No registrado con USEPA	Podría ser usado pero solo si no hay otras opciones disponibles.

Plaguicida			Cultivo y Plaga/s	Tipo de Problema, si hay	Recomendación y alternativas
Nombre Técnico	Nombre Comercial	Tipo y Clase Tox			
Benfuracarb	Fulgor	Insecticida-nematicida. CTOMS: II CT Colombia: III	CUCURBITÁCEA S: Nemátodos (<i>Meloydogine spp.</i>), Pulgones (<i>Aphis gossypii</i> , <i>Myzus persicae</i>) TOMATE: Pulgones (<i>Macrosiphum euphorbiae</i> , <i>Aphis gossypii</i> , <i>Myzus persicae</i>)	No registrado con USEPA. En lista de 'Mal actor' de PAN por inhibidor de colinesterasa	No debe ser usado
Benomyl	Benlate, Benomil, Benoagro	Fungicida CT OMS: U CT Colombia: III.	CUCURBITÁCEA S: Oidiopsis (<i>Sphaerotheca spp.</i>) FLORES: Mancha foliar (<i>Fusarium spp.</i> , <i>Cercospora</i> , <i>Phyllostica</i>) MEDICINALES: Podredumbre roja (<i>Fusarium zingiberi</i>), Varios hongos (<i>Alternaria steviae</i> , <i>Septoria sp</i> , <i>Sclerotium sp</i> , <i>Rhizoctonia solani</i> , <i>Sclerotinium rolfsii</i> , <i>Botrytis cinerea</i> , <i>Cercospora sp</i>) MANGO: Antracnosis (<i>Colletotrichum gloeosporoides</i>), Mildiu polvoriento (<i>Oidium sp.</i>) CEBOLLA: Podredumbre blanca (<i>Sclerotium sp.</i>) BATATA: Momificación (<i>Monilochaetes infuscans</i>) TOMATO: Podredumbre gris (<i>Botryotinia fuckeliana</i>)	Todos los usos de benomyl han sido voluntariamente cancelados a partir de Dic. de 2003. Por toxicidad al hígado, desarrollo de toxicidad y efectos reproductivos	No debe ser usado
Betaciflutrina	Baytroide	Insecticida CT OMS: II CT Colombia: III	PIMENTÓN: Orugas (<i>Spodoptera exigua</i>)	PUR con USEPA debido a la toxicidad aguda para peces Sospecha de disruptor endocrino	No debe ser usado Principalmente cerca a cuerpos de agua
Bifentrin		Insecticida. CTOMS: II	CUCURBITÁCEA S: Araña roja (<i>Tetranychus urticae</i> , <i>T. turkestanii</i> , <i>T. ludeni</i>), Mosca Blanca (<i>Trialeurodes vaporariorum</i> , <i>Bemisia tabaci</i>), Pulgones (<i>Aphis gossypii</i> , <i>Myzus persicae</i>), Orugas de Lepidóptera (<i>Spodoptera</i> , <i>Heliothis</i> , etc.) PIMIENTA: Ácaros	No registrado en Colombia. En lista de 'Mal actor' de PAN por toxina reproductiva, posible disruptor endocrino y carcinogénico.	No debe ser usado

Plaguicida			Cultivo y Plaga/s	Tipo de Problema, si hay	Recomendación y alternativas
Nombre Técnico	Nombre Comercial	Tipo y Clase Tox			
Cadusafos	Apache, Rugby, Cadusafos, Ebufos	Insecticida, nematocida CTOMS: Ib CT Colombia: III	PIMENTÓN: Nemátodos (<i>Meloidogyne javanica</i>) CUCURBITÁCEAS: Nemátodos (<i>Meloydogine spp.</i>)	No registrado con USEPA En lista de 'Mal Actor' por: inhibidor de colinesterasa: organofosforado y toxicidad aguda	No debe ser usado
Capsaicina (capsicina)	Hidrolato de ajo-ajón	Repelente Botánico CTOMS: no disp. CTCol: IV	PIMIENTA: Chinche (<i>Dasynus piperi</i>)	<i>Capsicum oleoresin</i> está registrado con USEPA como insecticida botánico.	Aprobado.
Captan	Captan, Merpan, Orthocide	Fungicida CT OMS:U CTColombia: II	MANGO: Antracnosis (<i>Colletotrichum gloeosporoides</i>) PAPAYA: Antracnosis (<i>Colletotrichum spp.</i>) TOMATE: Tizón temprano (<i>Alternaria solani</i>), Antracnosis (<i>Colletotrichum spp.</i>), Tizón tardío (<i>Phytophthora infestans</i>), Pudrición radical (<i>Sclerotium rolfsii</i>), Podredumbre gris (<i>Botryotinia fuckeliana</i>)	En lista de 'Mal Actor' de PAN por for posible carcinogénico y toxicidad aguda	Aprobado.
Carbaryl (carbaril)	Sevin, Carbaril, Dhimefo	Insecticida, nematocida. CTOMS: II CT Colombia: IV.	CEBOLLA: Cortadores y otros (<i>Prodenia, Feltia, Agrotis</i>) PAPAYA: <i>Erinnys spp.</i>	En lista de 'Mal Actor' de PAN por inhibidor de colinesterasa, carbamato. En lista IRED-03.	Aprobado. Pero pendiente reregistro con USEPA en 2003.
Carbendazim	Curacarb, Carbendazim, Derosal, Bavistin, Carbendacrop, Robendazim, etc.	Fungicida CT OMS:U CT Colombia: III	PIMENTÓN: Podredumbre gris (<i>Botryotinia fuckeliana</i>) MEDICINALES: Podredumbre roja (<i>Fusarium zingiberi</i>) TOMATE: Podredumbre gris (<i>Botryotinia fuckeliana</i>)		Aprobado

Plaguicida			Cultivo y Plaga/s	Tipo de Problema, si hay	Recomendación y alternativas
Nombre Técnico	Nombre Comercial	Tipo y Clase Tox			
Carbofuran	Furadan, Carbofed, Curater, Furalimor, Fursem, Carbofuran	Insecticida, nematocida. CT OMS IB CT Colombia: I	CUCURBITÁCEAS: Nemátodos (<i>Meloydogine spp</i>) MEDICINALES: Nemátodo de agallas (<i>Meloidogyne spp.</i>), Nemátodo del raquitismo (<i>Tylenorrhynchus sp.</i>) CEBOLLA: Cortadores y otros (<i>Prodenia, Feltia, Agrotis</i>), Mosca de la cebolla (<i>Hylemia antiqua</i>) PIMIENTA: Nemátodos BATATA: Gusano de alambre (<i>Agriotes lineatus</i>) TOMATE: Pulgones (<i>Macrosiphum euphorbiae, Aphis gossypii, Myzus persicae</i>)	PUR con USEPA (Excepto pellets/tabletas). En lista de 'Mal Actor' de PAN por: inhibidor de colinesterasa y toxicidad aguda. En lista IRED -04.	No debe ser usado Excepto pellets/tabletas. Revisar situación de registro en 2004.
Carbo-sulfan	Eltra	Insecticida. CT Colombia: I	CUCURBITÁCEAS: Pulgones (<i>Aphis gossypii, Myzus persicae</i>)	Registro en Colombia cancelado. Registro cancelado en USA	No debe ser usado
Carboxin	Vitavax	Fungicida CT OMS:U CT Colombia:III	MEDICINALES: Podredumbre seca y negra (<i>Rosellinia zingiberi</i>) PIMIENTA: Pudrición radical (<i>Fusarium solani var. Piperi</i>)	En lista de 'Mal Actor' de PAN por for posible toxina reproductiva. En lista IRED	Aprobado. Pero pendiente re-registro con USEPA en 2004.
Clorotalonil	Bravo, Bravonil, Centauro, Clorotalonil, Daconil, Pugil, etc.	Fungicida. CT OMS:U CT Colombia: II	CUCURBITÁCEAS: Mildiu (<i>Pseudoperonospora cubensis</i>) CEBOLLA: Botritis (<i>Botritis squamosa</i>), Mancha púrpura (<i>Alternaria porri</i>) PAPAYA: Antracnosis (<i>Colletotrichum spp.</i>) TOMATE: Tizón temprano (<i>Alternaria solani</i>), Antracnosis (<i>Colletotrichum spp</i>) MANGO: Mildiu polvoriento (<i>Oidium mangiferae</i>), Antracnosis (<i>Colletotrichum gloesporoides</i>) CEBOLLA: Mildiu (<i>Peronospora destructor</i>) PIMIENTA: Marchitamiento ascendente (<i>Phytophthora palmivora</i>)	PUR con USEPA. En lista de 'Mal Actor' de PAN por posible carcinogénico y toxicidad aguda.	No debe ser usado

Plaguicida			Cultivo y Plaga/s	Tipo de Problema, si hay	Recomendación y alternativas
Nombre Técnico	Nombre Comercial	Tipo y Clase Tox			
Ciflutrina	Bulldock	Insecticida CTOMS: II CT Colombia: III	PIMENTÓN: Orugas (<i>Spodoptera exigua</i>)	PUR con USEPA por toxicidad para peces. Sospecha de disruptor endocrino	No debe ser usado Principalmente cerca a cuerpos de agua.
Cipermetrim	Vexter, Agroper, Cypermon, Insectrica, Latigo, Pyrimetha, Torpedo	Insecticida CT OMS: Ib CT Colombia: II	PIMENTÓN: Orugas (<i>Spodoptera exigua</i>) CUCURBITÁCEAS: Trips (<i>Frankiniella occidentalis</i>), Orugas de Lepidóptera (<i>Spodoptera, Heliothis, etc.</i>) MEDICINALES: Hormigas (<i>Atta sp.</i>) BATATA: Orugas (<i>Spodoptera litoralis</i>) TOMATE: Pulgones (<i>Macrosiphum euphorbiae, Aphis gossypium, Myzus persicae</i>)	PUR con USEPA por oncogenicidad y riesgos a organismos no meta En lista de 'Mal Actor' por toxicidad aguda, posible carcinogénico, Sospecha de disruptor endocrino	No debe ser usado
Cimoxanil	Fitiraz (in mezclas con propineb)	Fungicida. CT OMS III CT Colombia: no disp (sólo en mezclas)	CUCURBITÁCEAS: Mildiu (<i>Pseudoperonospora cubensis</i>)		Aprobado.
Clortal		Herbicida	BATATA: control de malezas	No registrado en Colombia	No debe ser usado

Plaguicida			Cultivo y Plaga/s	Tipo de Problema, si hay	Recomendación y alternativas
Nombre Técnico	Nombre Comercial	Tipo y Clase Tox			
Ciprodinil + fludioxonil	Switch	Fungicida CT OMS: no disp. CT Colombia: III	PIMENTÓN: Podredumbre gris (<i>Botryotinia fuckeliana</i>), Podredumbre blanca (<i>Sclerotinia sclerotiorum</i>) TOMATE: Pudrición radical (<i>Sclerotium rolfsii</i>)	Altamente tóxico para invertebrados acuáticos	Aprobado (pero con un estricto plan de mitigación)
Clorpirifos	Lorsban, Clorpirifós, Clorpiricol, Arriero	Insecticida, nematocida. CT OMS: II CT Colombia: III	PIMENTÓN: Orugas (<i>Spodoptera exigua</i>) FLORES: Cochinilla, Hormigas MEDICINALES: Varios insectos plaga MANGO: Escamas (<i>Planococcus citri</i>) BATATA: Gusano de alambre (<i>Agriotes lineatus</i>), Orugas (<i>Spodoptera litoralis</i>) TOMATE: Pulgones (<i>Macrosiphum euphorbiae</i> , <i>Aphis gossypium</i> , <i>Myzus persicae</i>)	PUR con USEPA. En lista de 'Mal Actor' de PAN por: inhibidor de colinesterasa Organofosforado.	No debe ser usado

Plaguicida			Cultivo y Plaga/s	Tipo de Problema, si hay	Recomendación y alternativas
Nombre Técnico	Nombre Comercial	Tipo y Clase Tox			
Copper oxychloride	Agrotox, Coper-pro, Coperflow, Cuprene, Oxiclor, Oxicloruro de Cu	Fungicida. CT OMS III CT Colombia: III.	CUCURBITÁCEA S: Mildiu (<i>Pseudoperonospora cubensis</i>) MEDICINALES: Mancha Foliar (<i>Colletotrichum zingiberis</i>), Varios hongos (<i>Alternaria steviae</i> , <i>Septoria sp</i> , <i>Sclerotium sp</i> , <i>Rhizoctonia solani</i> , <i>Sclerotinium rolfsii</i> , <i>Botrytis cinerea</i> , <i>Cercospora steviae</i>) MANGO: Antracnosis (<i>Colletotrichum gloeosporoides</i>), “Roña” (<i>Elsinoe mangifera</i>), Cáncer del tronco o Marchitamiento (<i>Ceratocystis fimbriata</i>), <i>Cercospora</i> (<i>Cercospora spp.</i>), Mancha negra bacteriana (<i>Xanthomonas campestris</i>) CEBOLLA: Mildiu (<i>Peronospora destructor</i>), Mancha púrpura (<i>Alternaria porri</i>) PIMIENTA: Marchitamiento ascendente (<i>Phytophthora palmivora</i>), Pudrición radical (<i>Fusarium solani var. Piperi</i>), Antracnosis (<i>Colletotrichum nicanor</i>) TOMATE: Mildiu (<i>Cladosporium fulvum</i>), Tizón tardío (<i>Phytophthora infestans</i>)	PUR con USEPA.	Aprobado. Usar con un estricto plan de monitoreo. Las enfermedades son el mayor problema en la producción de cultivos tropicales. Hay varias limitaciones alrededor de la disponibilidad de los fungicidas y es preferible que los operadores usen compuestos cúpricos y no otros productos más tóxicos y dañinos al ambiente.
Copper sulphate	Verdeagri med	Fungicida, algicida, molusquicida; CT OMS: II CT Colombia: no disponible	PIMENTÓN: Roña o sarna bacteriana (<i>Xanthomonas campestris</i>) TOMATE: Mildiu (<i>Cladosporium fulvum</i>), Tizón tardío (<i>Phytophthora infestans</i>)		Aprobado.
Dazomet	Basamid	Desinfectante de suelos. CT OMS: III CT Colombia: III	MEDICINALES: Nemátodo del raquitismo (<i>Tylenchorrynchus sp.</i>)		Aprobado

Plaguicida			Cultivo y Plaga/s	Tipo de Problema, si hay	Recomendación y alternativas
Nombre Técnico	Nombre Comercial	Tipo y Clase Tox			
Diazinon	Danol, Diazinon, Diazol, Dicamba	Insecticida CT OMS: II CT Colombia: III	PIMENTÓN: Araña blanca (<i>Polyphagotarsonemus latus</i>) Pulgones (<i>Aphis gossypii</i>), Orugas (<i>Spodoptera exigua</i>) MANGO: Escamas (<i>Planococcus citri</i>) CEBOLLA: Trips (<i>Thrips tabasi</i>), Pulgones (<i>Mycromyzus formosanus</i>) PIMIENTA: Escamas blancas BATATA: Gusano de alambre (<i>Agriotes lineatus</i>)	PUR con USEPA por toxicidad acuática y a pájaros. Registro fue temporalmente cancelado 1988. En lista de 'Mal Actor' por: inhibidor de colinesterasa = organofosforado y potencial contaminante de aguas.	No debe ser usado
Diclofluanid		Fungicida. CT OMS: U	CEBOLLA: Podredumbre blanca (<i>Sclerotium cepivorum</i>), Botritis (<i>Botritis squamosa</i>)	No registrado en Colombia.	No debe ser usado hasta que esté registrado en Colombia.
Deltamethrin	Decis	Insecticida CT OMS: II CT Colombia: III, IV	BATATA: Orugas (<i>Spodoptera litoralis</i>)		Aprobado.
Dieldrin		Insecticida	MEDICINALES: Hormigas (<i>Atta sp.</i>)	No registrado en USA ni en Colombia. En lista PIC	No debe ser usado

Plaguicida			Cultivo y Plaga/s	Tipo de Problema, si hay	Recomendación y alternativas
Nombre Técnico	Nombre Comercial	Tipo y Clase Tox			
Dichloro (dibromine) propeno	Telone	Fumigante de suelos CT OMS: no disp. CT Colombia: I	CUCURBITÁCEA S: Nemátodos (<i>Meloydogine spp.</i>) MEDICINALES: Nemátodo barrenador (<i>R. similis</i>)	PUR con USEPA. En lista de 'Mal actor' de PAN por toxicidad aguda, carcinogénico y potencial contaminante de aguas.	No debe ser usado
Difenoconazol	Sico	Fungicida CT Colombia: III	MEDICINALES: Mancha Foliar (<i>Colletotrichum zingiberis</i>)		
Dimetoato	Sistemín, Sistoato, Agrixon, Agrometox, Di-metox, Perfektion, etc.	Insecticida. CT OMS: II CT Colombia: II	MANGO: Escamas (<i>Planococcus citri</i>) CEBOLLA: Trips (<i>Thrips tabasi</i>) PAPAYA: Mosca de la papaya (<i>Toxotrypana curvicauda</i>) y Mosca de la fruta del Mediterráneo (<i>Ceratitis capitata</i>), Mosca blanca de la papaya (<i>Aleurodicus sp.</i>) TOMATE: Pulgones (<i>Macrosiphum euphorbiae</i> , <i>Aphis gossypium</i> , <i>Myzus persicae</i>)	En lista de 'Mal Actor' de PAN por: inhibidor de colinesterasa Organofosforado En lista IRED-O3	Aprobado. Pero pendiente re-registro con USEPA en 2003.
Diuron	Batazo, Direx, Diurex, etc.	Herbicida. CT OMS: U CT Colombia: III, IV	MEDICINALES: control de malezas	En lista de 'Mal actor' de PAN por carcinogénico, toxina reproductiva y contaminante de aguas.	Aprobado.
DDT		Insecticida	MEDICINALES: Hormigas (<i>Atta sp.</i>)	Registro cancelado en USA y Colombia. En lista PIC.	No debe ser usado

Plaguicida			Cultivo y Plaga/s	Tipo de Problema, si hay	Recomendación y alternativas
Nombre Técnico	Nombre Comercial	Tipo y Clase Tox			
Endo-sulfan	Afidan, Thiodan, Beosit, Cyclodan, Devisulfan, Endocel	Insecticida CT OMS: II	PIMENTÓN: Araña blanca (<i>Polyphagotar-sonemus latus</i>), Pulgones (<i>Aphis gossypii</i>), Orugas (<i>Spodoptera exigua</i>) CUCURBITÁCEA S: Pulgones (<i>Aphis gossypii</i> , <i>Myzus persicae</i>)	Registro cancelado en Colombia	No debe ser usado bajo ninguna circunstancia
Esfen-vaerato	Halmark, Evercide	Insecticida CT OMS: II; CT Col: III	PIMENTÓN: Orugas (<i>Spodoptera exigua</i>) CUCURBITÁCEA S: Pulgones (<i>Aphis gossypii</i> , <i>Myzus persicae</i>), Orugas de Lepidóptera (<i>Spodoptera</i> , <i>Heliothis</i> , etc.)	Muy alta toxicidad para anfibios y peces	Aprobado. Pero con un estricto plan de mitigación
Ethopro-fos	Mocap	Insecticida, nematocida CT OMS: I a CT Colombia: II	PIMENTÓN: Nemátodos (<i>Meloidogyne javanica</i>) CUCURBITÁCEA S: Nemátodos (<i>Meloydogine spp.</i>) MEDICINALES: Nemátodo del raquitismo (<i>Tylencorrynchus sp.</i>), Nemátodo barrenador (<i>R. similis</i>)	PUR con USEPA por toxicidad aguda En lista de 'Mal Actor' por: inhibidor de colinesterasa, toxicidad aguda, carcinogénico y Potencial contaminante de aguas.	No debe ser usado
Etridiazol	Banrot, Koban, Terraclor, Terrazole, Truban	Fungicida CTOMS: III	PIMENTÓN: Marchitamiento ascendente (<i>Phytophthora capsici</i>) CUCURBITÁCEAS: Mildiu (<i>Pseudoperonospora cubensis</i>) PIMIENTO: Marchitamiento ascendente (<i>Phytophthora palmivora</i>)	No registrado en Colombia. En lista RED: 02/01 En lista de 'Mal Actor' de PAN	No debe ser usado

Plaguicida			Cultivo y Plaga/s	Tipo de Problema, si hay	Recomendación y alternativas
Nombre Técnico	Nombre Comercial	Tipo y Clase Tox			
Fenami-phos	Nemacur	Nematicida CT OMS: Ib; CT Colombia: II	CUCURBITÁCEA S: Nemátodos (<i>Meloydogine spp.</i>) MEDICINALES: Nemátodo del raquitismo (<i>Tylencorrynchus sp.</i>), Nemátodo barrenador (<i>R. similis</i>)	RUP. En lista de 'Mal Actor' de PAN por toxicidad aguda, inhibidor de colinesterasa y potencial contaminante de aguas	No debe ser usado
Fenarimol	Rubigan	Fungicida CT OMS: U CT Colombia: IV	PIMENTÓN: Oidiopsis (<i>Leveillula taurina</i>) CUCURBITÁCEA S: Oidiopsis (<i>Sphaerotheca fuliginea</i>) TOMATE: Oidiopsis (<i>Leveillula taurica</i>)	Potencial contaminante de aguas. Sospecha de disruptor endocrino	Aprobado
Fenthion	Lebaycid	Insecticida. CT OMS II; CT Col III	PAPAYA: Mosca de la papaya (<i>Toxotrypana curvicauda</i>) y Mosca de la fruta del Mediterráneo (<i>Ceratitis capitata</i>)	RUP. En lista de 'Mal actor' de PAN por inhibidor de colinesterasa y potencial contaminante de aguas	No debe ser usado
Flufenoxuron	Cascade, Cottonex, Meturon, Uronmate	Insecticida CT OMS: U; CT Col: III	PIMENTÓN: Araña roja (<i>Tetranychus urticae</i>)	No registrado con USEPA	No debe usarse hasta que registro con USEPA esté confirmado
Fluvalinate	Mevarick	Insecticida. CT OMS: U; CT Col III	MANGO: Trips (<i>Selenothrips rubrocintus</i>)	RUP. En lista de 'Mal actor' de PAN portoxina reproductiva	No debe ser usado

Plaguicida			Cultivo y Plaga/s	Tipo de Problema, si hay	Recomendación y alternativas
Nombre Técnico	Nombre Comercial	Tipo y Clase Tox			
Furalaxil	Fongarid	Fungicida. CT Col IV	MEDICINALES: Pudriciones radicales (<i>Phytium sp.</i>)	No registrado con USEPA	Podría ser usado si no hay otras alternativas.
Ácido giberélico	Gibro	Regulador crecimiento CT OMS: no disp. CT Col: IV	MANGO: Mosca de la fruta (<i>Ceratitis capitata</i> , <i>Anastrepha spp.</i>), Escamas (<i>Planococcus citri</i>)		Aprobado. Gibberellins está registrado con EPA.
Glifosato	Roundup	Herbicida. OMS CT U; Colombia CT III ó IV	FLORES: control de malezas MEDICINALES: control de malezas MANGO: control de malezas PIMENTÓN: control de malezas BATATA: control de malezas		Aprobado.
Heptaclo-ro		Insecticida	MEDICINALES: Hormigas (<i>Atta sp.</i>)	Registros cancelados tanto en Colombia como en USA. En lista PIC.	No debe ser usado
Hexaconazol	Anvil	Fungicida. CT OMS: U; Colombia CT III ó IV	CUCURBITÁCEAS: Oidiopsis (<i>Sphaerotheca fuliginea</i>)	No registrado con USEPA. Registrado en Canadá, Australia, Hungría y Portugal.	No debe ser usado
Imazalil	Magnate sulfato	Fungicida. CT OMS: II; CT Colombia: II	MEDICINALES: Podredumbre roja (<i>Fusarium zingiberi</i>)	En lista de 'Mal actor' de PAN por carcinogénico y toxina reproductiva	Aprobado.
Imidacloprid	Confidor, Gaucho, Jade, Muralla, etc.	Insecticida. CT Colombia III.	PIMENTÓN: Mosca Blanca (<i>Trialeurodes vaporariorum</i> , <i>Bermisia tabaci</i>) TOMATE: Mosca Blanca (<i>Trialeurodes vaporariorum</i> , <i>Bermisia tabaci</i>)		Aprobado.

Plaguicida			Cultivo y Plaga/s	Tipo de Problema, si hay	Recomendación y alternativas
Nombre Técnico	Nombre Comercial	Tipo y Clase Tox			
Iprodiona	Brodione, Rhyzolenc, Rovral	Fungicida CT OMS: U CT Colombia: III	PIMENTÓN: Podredumbre gris (<i>Botryotinia fuckeliana</i>)	En lista de 'Mal Actor' por sospecha de disruptor endocrino y potencial contaminante de aguas	Aprobado. Pero con un estricto plan de mitigación
Linuron	Afalon	Herbicida. CT OMS: U; CT Colombia: IV	CEBOLLA: control de malezas	En lista de 'Mal actor' de PAN por toxina reproductiva, posible carcinogénico y disruptor endocrino y potencial contaminante de aguas	Aprobado. Para ser usado con un estricto programa de monitoreo para reducir riegos en el hombre y contaminación de aguas.
Mancozeb	Manzate, Curzate, Dithane, Cobrethane, Curathane, Acrobat, Aram, Curatox	Fungicida. CT OMS: U; CT Colombia: III	PIMENTÓN: Roña o sarna bacteriana (<i>Xanthomonas campestris</i>) MANGO: Antracnosis (<i>Colletotrichum gloeosporoides</i>) MANGO: "Roña" (<i>Elsinoe mangifera</i>) CEBOLLA: Mildiu (<i>Peronospora destructor</i>), Roya (<i>Puccinia sp.</i>), Mancha púrpura (<i>Alternaria porri</i>) PAPAYA: Antracnosis (<i>Colletotrichum spp.</i>) PIMIENTA: Marchitamiento ascendente (<i>Phytophthora palmivora</i>), Antracnosis (<i>Colletotrichum nicanor</i>) TOMATE: Tizón temprano (<i>Alternaria solani</i>), Antracnosis (<i>Colletotrichum spp.</i>), Podredumbre gris (<i>Botryotinia fuckeliana</i>)	In RED-04 list En lista de 'Mal actor' de PAN por posible carcinogénico y toxina reproductiva.	Aprobado. Pero pendiente re-registro con USEPA en 2004.

Plaguicida			Cultivo y Plaga/s	Tipo de Problema, si hay	Recomendación y alternativas
Nombre Técnico	Nombre Comercial	Tipo y Clase Tox			
Malathion	Inition, Cropthion, Fyfanon, Malathion, Algodonero	Insecticida. CT OMS: III CT Colombia: II-III	FLORES: Barrenadores del tallo, gorgojo, <i>Trichoplusia nii</i> , <i>Heliothis</i> , insectos post-recolección, Hormigas MANGO: Mosca de la fruta (<i>Ceratitis capitata</i> , <i>Anastrepha</i> spp.), Escamas (<i>Planococcus citri</i>) CEBOLLA: Trips (<i>Thrips tabasi</i>) PAPAYA: Mosca de la papaya (<i>Toxotrypana curvicauda</i>) y Mosca de la fruta del Mediterráneo (<i>Ceratitis capitata</i>), Mosca blanca de la papaya (<i>Aleurodicus</i> sp.) PIMIENTA: Escamas blancas	En lista IRED-03 list. En lista de 'Mal Actor' de PAN por inhibidor de colinesterasa. Organofosforado.	Aprobado. Pero pendiente re-registro con USEPA en 2003.
Maneb		Fungicida	FLORES: Mancha foliar (<i>Fusarium</i> spp., <i>Cercospora</i> , <i>Phyllostica</i>) CEBOLLA: Mildiu (<i>Peronospora destructor</i>), Roya (<i>Puccinia</i> sp.), Mancha púrpura (<i>Alternaria porri</i>) PAPAYA: Podredumbre (<i>Ascochyta caricae</i>) TOMATE: Antracnosis (<i>Colletotrichum</i> spp)	Registros cancelados en USA y en Colombia. En lista PIC.	No debe ser usado
Metalaxyl	Ridomil (sólo en mezclas con mancozeb)	Fungicida. CT OMS III; CT Colombia: III	PAPAYA: Pudrición del pie (<i>Phytophthora</i> spp) PIMIENTA: Marchitamiento ascendente (<i>Phytophthora palmivora</i>)	Estuvo en re-registro con USEPA.	Aprobado. Re-registro aprobado por USEPA en Sep 1994.
Metamidofos	Tamarón	Insecticida, acaricida. OMS CT Ib; CT Colombia: I	CEBOLLA: Pulgones (<i>Mycromyzus formosanus</i>), Cortadores y otros (<i>Prodenia</i> , <i>Feltia</i> , <i>Agrotis</i>) PAPAYA: Mosca de la papaya (<i>Toxotrypana curvicauda</i>) y Mosca de la fruta del Mediterráneo (<i>Ceratitis capitata</i>), Mosca blanca de la papaya (<i>Aleurodicus</i> sp.)	PUR con USEPA En lista PIC. En lista de 'Mal Actor' de PAN por inhibidor de colinesterasa y toxicidad aguda. Organofosforado.	No debe ser usado

Plaguicida			Cultivo y Plaga/s	Tipo de Problema, si hay	Recomendación y alternativas
Nombre Técnico	Nombre Comercial	Tipo y Clase Tox			
Metil-parathion	Metacap, Metacide, Metil Paration, Penncap	Insecticida. CT Colombia I	MANGO: Escamas (<i>Planococcus citri</i>)	PUR con USEPA. Registro con limitaciones en Colombia. En lista PIC.	No debe ser usado
Metil pyrimifos	Arrierafin	Insecticida CT OMS: III CT Colombia: IV	PIMENTÓN: Mosca Blanca (<i>Trialeurodes vaporariorum</i> , <i>Bermisia tabaci</i>) Pulgones (<i>Aphis gossypii</i> , Orugas (<i>Spodoptera exigua</i>) CUCURBITÁCEA S: Mosca Blanca (<i>Trialeurodes vaporariorum</i> , <i>Bermisia tabaci</i>), Pulgones (<i>Aphis gossypii</i> , <i>Myzus persicae</i>), Orugas de Lepidóptera (<i>Spodoptera</i> , <i>Heliothis</i> , etc.) MEDICINALES: Hormigas (<i>Atta sp.</i>) TOMATE: Mosca Blanca (<i>Trialeurodes vaporariorum</i> , <i>Bermisia tabaci</i>)	En lista RED-04/99. En lista 'Mal Actor' de PAN por : inhibidor de colinesterasa: organofosforado	Aprobado.
Metil-tiofanato	Topsin	Fungicida. CT OMS: U; CT Colombia: III o IV	CUCURBITÁCEA S: Chancro gomoso del tallo (<i>Didymella bryoniae</i>) MEDICINALES: Mancha Foliar (<i>Colletotrichum zingiberis</i>), Varios hongos (<i>Alternaria steviae</i> , <i>Septoria sp</i> , <i>Sclerotium sp</i> , <i>Rhizoctonia solani</i> , <i>Sclerotinium rolfsii</i> , <i>Botrytis cinerea</i> , <i>Cercospora steviae</i>) CEBOLLA: Roya (<i>Puccinia sp.</i>), Podredumbre blanca (<i>Sclerotium cepivorum</i>)	En lista de 'Mal actor' de PAN por carcino-génico, desarrollo de toxina reproductiva y potencial contaminante de aguas .	Aprobado. Pero no debe ser usado en un proyecto de irrigación por riesgo a contaminación de aguas.
Metomil	Lannate, Mercamil, Methavin, Methomex, Metomil, Pilarmate	Insecticida. CTOMS: I; CT Colombia: I	CUCURBITÁCEA S: Pulgones (<i>Aphis gossypii</i> , <i>Myzus persicae</i>) CEBOLLA: Pulgones (<i>Mycromyzus formasanus</i>)	PUR con USEPA. En lista de 'Mal Actor' de PAN por toxicidad aguda e inhibidor de colinesterasa	No debe ser usado

Plaguicida			Cultivo y Plaga/s	Tipo de Problema, si hay	Recomendación y alternativas
Nombre Técnico	Nombre Comercial	Tipo y Clase Tox			
Monocrotofos	Azodrín, Elan-cron, Fersacrón, Fosacrón, Monocrón, Nuvacrón,, Trifo-tóx, etc.	Insecticida, Acaricida. CT OMS IB; CT Colombia: I	MANGO: Escamas (<i>Planococcus citri</i>)	CANCELADO en USA. Fue PUR. En lista PIC. En lista 'Mal Actor' de PAN por inhibidor de colinesyterasa Organofosforado	No debe ser usado
Napro-pamida		Herbicida. CT OMS: U. CT Col: no disp.	MANGO: Mosca de la fruta (<i>Ceratitis capitata</i> , <i>Anastrepha</i> spp.), Escamas (<i>Planococcus citri</i>)	No registrado con ICA. Potencial contaminante de aguas.	No usar hasta que esté registrado en Colombia
Naptalam		Herbicida. CT OMS: no disponible	BATATA: control de malezas	No registrado en Colombia. Potencial contaminante de aguas.	No debe ser usado hasta que esté por lo menos registrado en ICA
Nicotine (tobacco extracts)	Hidrolato de tabaco Agrisan	Insecticida. CT OMS: Ib; CT Col IV	MEDICINALES: Varios usos FLORES: varios usos.	RUP. En lista de 'Mal Actor' por toxicidad aguda y toxina reproductiva.	No debe ser usado
Ofurace	Grolan (Sólo enmezclas con mancozeb)	Fungicida. OMS CT U; Colombia CT no disp.	CUCURBITÁCEA S: Mildiu (<i>Pseudoperonospora cubensis</i>)	No registrado con USEPA Registrado solo en Portugal y UK	No debe ser usado

Plaguicida			Cultivo y Plaga/s	Tipo de Problema, si hay	Recomendación y alternativas
Nombre Técnico	Nombre Comercial	Tipo y Clase Tox			
Oxamyl (oxamil)	Vidate	Insecticida-nematicida. CT OMS: Ib; CT Col II	CUCURBITÁCEAS: Nemátodos (<i>Meloydogine spp.</i>) MEDICINALES: Nemátodo barrenador (<i>R. similis</i>), Nemátodo del raquitismo (<i>Tylenchorrynychus sp.</i>)	RUP. En lista de 'Mal Actor' por toxicidad aguda e inhibidor de colinesterasa.	No debe ser usado
Oxy-fluorofen	Reispre (w/ piperophos)	Herbicida. CT OMS: U; CT Col III	CEBOLLA: control de malezas	Posible carcinogénico.	Aprobado.
Paraquat	Gramoxone, Agroquat, Calli-quat, Paraquat	Herbicida. OMS CT II; Colombia CT I	BATATA: control de malezas	PUR con US-EPA.	No debe ser usado. Alternativa: glifosato
PCNB		Fungicida, nematicida. CT OMS U; CT Col: no disp.	MANGO: Pudrición basal (<i>Rosellinia sp.</i>)	No registrado en Colombia.	No debe ser usado hasta que por lo menos esté registrado con ICA
Pendi-methalin	Pendulum, Pendimetalina	Herbicida. CT OMS: III CT Colombia: III	CEBOLLA: control de malezas	Posible carcinogénico y sospecha de disruptor endocrino	Aprobado.
Phoxim	Baythion	Insecticida. CT OMS: II; CT Colombia: III	MEDICINALES: Hormigas (<i>Atta sp.</i>) BATATA: Gusano de alambre (<i>Agriotes lineatus</i>)	En lista de 'Mal actor' de PAN por inhibidor de colinesterasa y moderada toxicidad	Aprobado.

Plaguicida			Cultivo y Plaga/s	Tipo de Problema, si hay	Recomendación y alternativas
Nombre Técnico	Nombre Comercial	Tipo y Clase Tox			
Piridaben	Pyramite, Pyridaben, Sanmite	Insecticida, Acaricida CT OMS: III CT Colombia: III	PIMENTÓN: Araña roja (<i>Tetranychus urticae</i>), Mosca Blanca (<i>Trialeurodes vaporariorum</i> , <i>Bermisia tabaci</i>) TOMATE: Araña roja (<i>Tetranychus spp.</i>), Mosca Blanca (<i>Trialeurodes vaporariorum</i> , <i>Bermisia tabaci</i>)	Muy alta toxicidad para peces y zooplancton	Aprobado. Pero con un muy estricto plan de mitigación
Potasio sales (K)	K.S.I.	Acaricida. CT OMS no disponible CT Colombia III	PIMENTÓN: Mosca blanca (<i>Trialeurodes vaporariorum</i> , <i>Bermisia tabaci</i>) MANGO: Mildiu polvoriento (<i>Oidium mangiferae</i>)	K laureato está registrado con USEPA.	Aprobado.
Propargita	Omite, Ornamite, Vulcano	Acaricida CT OMS: no disponible. CT Colombia: III	PIMENTÓN: Mosca Blanca (<i>Trialeurodes vaporariorum</i> , <i>Bermisia tabaci</i>) PIMIENTA: Ácaros TOMATE: Araña roja (<i>Tetranychus spp.</i>)	En lista de 'Mal Actor' por toxicidad aguda, carcinogénico, toxina reproductiva y toxicidad aguda acuática. Registro activo sólo para Omite 30W	Aprobado. Pero con un estricto plan de mitigación. Usar solo la formulación Omite 30W
Propaclor		Herbicida.	CEBOLLA: control de malezas	No registrado en Colombia	No debe ser usado
Propa-nocarb		Fungicida	MEDICINALES: Pudriciones radicales (<i>Phyitium sp.</i>)	No registrado en Colombia	No debe ser usado
Propineb	Format, Punto, Antracol	Fungicida. OMS CT U; Colombia CT II ó III	CUCURBITÁCEAS: Oidiopsis (<i>Sphaerotheca fuliginea</i>), Mildiu (<i>Pseudoperonospora cubensis</i>) CEBOLLA: Mildiu (<i>Peronospora destructor</i>) TOMATE: Tizón temprano (<i>Alternaria solani</i>), Oidiopsis (<i>Leveillula taurica</i>)	En lista 'Mal Actor' de PAN por toxina reproductiva.	Aprobado.

Plaguicida			Cultivo y Plaga / s	Tipo de Problema, si hay	Recomendación y alternativas
Nombre Técnico	Nombre Comercial	Tipo y Clase Tox			
Procloraz	Molto (mezcla azole)	Fungicida. CT OMS: III; CT Col II	CUCURBIÁCEAS: <i>Fusarium oxysporum</i> MANGO: Antracnosis (<i>Colletotrichum gloesporoides</i>) PAPAYA: Antracnosis (<i>Colletotrichum</i> spp.)	No registrado con USEPA	No debe ser usado a menos que no sea encontrada otra alternativa.
Phosfamidon		Acaricida	PAPAYA: Araña roja (<i>Tetranychus</i> spp.)	No registrado en USA ni en Colombia. En lista PIC.	No debe ser usado
Aceite de verano	Summer Oil; vegetable oil	Insecticida coadyudante CT OMS: no disponible	PIMENTÓN: Orugas (<i>Spodoptera exigua</i>), Mosca Blanca (<i>Trialeurodes vaporariorum</i> , <i>Bermisia tabaci</i>), Trips (<i>Frankliniella occidentales</i>) CUCURBITÁCEAS: Mosca Blanca (<i>Trialeurodes vaporariorum</i> , <i>Bermisia tabaci</i>), Araña roja (<i>Tetranychus urticae</i> , <i>T. turkestanii</i> , <i>T. ludeni</i>), Pulgones (<i>Aphis gossypii</i> , <i>Myzus persicae</i>), Trips (<i>Frankliniella occidentalis</i>), Minadores de hoja (<i>Liriomyza</i> spp.)	No registrado como producto con USEPA pero sus componentes si lo están.	Aprobado
Tau-fluvalinato	Yardex, Mavrik	Acaricida, Insecticida CT OMS: U CT Colombia: III	PIMENTÓN: Mosca Blanca (<i>Trialeurodes vaporariorum</i> , <i>Bermisia tabaci</i>), Orugas (<i>Spodoptera exigua</i>), Trips (<i>Frankliniella occidentales</i>), Pulgones (<i>Aphis gossypii</i>) TOMATE: Mosca Blanca (<i>Trialeurodes vaporariorum</i> , <i>Bermisia tabaci</i>)	No registrado con USEPA En lista de 'Mal Actor' por toxina reproductiva y sospecha de disruptor endocrino.	No debe ser usado
Tebuconazol	Folicur	Fungicida. CT OMS III; CT Colombia III	PIMENTÓN: Podredumbre gris (<i>Botryotinia fuckeliana</i>), Podredumbre blanca (<i>Sclerotinia sclerotiorum</i>) CEBOLLA: Botritis (<i>Botritis squamosa</i>) TOMATE: Pudrición radical (<i>Sclerotium rolfsii</i>)		Aprobado.

Plaguicida			Cultivo y Plaga/s	Tipo de Problema, si hay	Recomendación y alternativas
Nombre Técnico	Nombre Comercial	Tipo y Clase Tox			
Tetradifon	Tedion	Acaricida; CT OMS: U CT Colombia: IV	PIMENTÓN: Araña blanca (<i>Polyphagotarsonemus latus</i>) CUCURBITÁCEAS: Araña roja (<i>Tetranychus urticae</i> , <i>T. turkestanii</i> , <i>T. ludeni</i>)	No registrado con USEPA	No debe ser usado
TBZ, tiabendazol	Mertect	Fungicida. OMS CT U; CT Colombia: III, IV	BATATA: Momificación (<i>Monilochaetes infusans</i>)	En lista 'Mal Actor' de PAN por carcinogénico efectos y toxina reproductiva. Estuvo en registro con USEPA.	Aprobado. Re-registro aprobado por USEPA en Octubre de 2002.
Tiame - toxam	Actara, Adage, Centric, Cruiser, Helix, Platinum, Xamox	Insecticida CT OMS: no disp. CT Colombia: II	PIMENTÓN: Mosca Blanca (<i>Trialeurodes vaporariorum</i> , <i>Bermisia tabaci</i>) CUCURBITÁCEAS: Mosca Blanca (<i>Trialeurodes vaporariorum</i> , <i>Bermisia tabaci</i>), Pulgones (<i>Aphis gossypii</i> , <i>Myzus persicae</i>) TOMATE: Mosca Blanca (<i>Trialeurodes vaporariorum</i> , <i>Bermisia tabaci</i>)	En lista de 'Mal actor' de PAN por carcinogénico. OP alternativo Dic./02	Aprobado.
Thiram	(Sólo enmezclas)	Fungicida.	MEDICINALES: Podredumbre seca y negra (<i>Rosellinia zingiberi</i>)	In RED-04 list En lista 'Mal Actor' de PAN por toxina reproductiva.	Aprobado. Pero pendiente re-registro con USEPA en 2004.
Triadime - fon	Bayleton, Triazofos, Hostathion	Fungicida. CT OMS III; CT Colombia IV	PIMENTÓN: Oidiopsis (<i>Leveillula taurina</i>) CUCURBITÁCEAS: Oidiopsis (<i>Sphaerotheca fuliginea</i>), Mildiu (<i>Pseudoperonospora cubensis</i>) MEDICINALES: Podredumbre seca y negra (<i>Rosellinia zingiberi</i>) CEBOLLA: Roya (<i>Puccinia sp.</i>) TOMATE: Oidiopsis (<i>Leveillula taurica</i>)	En lista de 'Mal actor' de PAN por toxina reproductiva	Aprobado.

Plaguicida			Cultivo y Plaga/s	Tipo de Problema, si hay	Recomendación y alternativas
Nombre Técnico	Nombre Comercial	Tipo y Clase Tox			
Tri-chlorfon	Dipterex, Profitox	Insecticida. CT OMS: no disp. CT Col: II	TOMATE: Barrenadores del tallo (<i>Melanagromyza caucensis</i> , <i>M. tomaterae</i>), Tierreros (<i>Agrotis ipsilon</i> , <i>Spodoptera frugiperda</i>) PAPAYA: Mosca de la papaya (<i>Toxotrypana curvicauda</i>) y Mosca de la fruta del Mediterráneo (<i>Ceratitis capitata</i>)	En lista 'Mal Actor' de PAN por carcinogénico y moderada toxicidad aguda	Aprobado
Triciclazol	Bim	Fungicida. CT OMS: II; CT Col III	PAPAYA: Antracnosis (<i>Colletotrichum</i> spp.)		Aprobado.
Trifluralin	Fluran, Rival, Treflan	Herbicida. CT OMS: U; CT Col III	CEBOLLA: control de malezas		Aprobado
Zineb		Fungicida. CT OMS: U	MANGO: Antracnosis (<i>Colletotrichum gloesporoides</i>) CEBOLLA: Mildiu (<i>Peronospora destructor</i>) TOMATE: Antracnosis (<i>Colletotrichum</i> spp)	No registrado en USA ni en Colombia	No debe ser usado
Ziram		Fungicida	CEBOLLA: Roya (<i>Puccinia</i> sp.) TOMATE: Antracnosis (<i>Colletotrichum</i> spp)	Registros cancelados tanto en USA como en Colombia. En lista PIC.	No debe ser usado

Anexo No. 3
Nuevos¹ Plaguicidas Aprobados – Análisis de Riesgos

Plaguicida²	Clase Tox Aguda³	Tipo	Toxicidad Crónica	Eco-toxicidad	Potencial Contaminante de Aguas	Mitigación de Riesgos / Comentarios⁴
Abamectina (Avermectina)	CTOMS no disp Colombia:II	Insecticida	Toxicidad aguda e inducción de toxina reproductiva	Datos insuficientes	Datos insuficientes	Aplicaciones deben ser cuidadosamente supervisadas para prevenir exposición humana y al ambiente
Acefato	CTOMS III; CT Colombia III	Insecticida.	Leve toxicidad aguda. Posible carcinogénico. Es fetotóxico.	Muy baja toxicidad para peces. Moderada toxicidad para pájaros. Es tóxico para abejas.	Potencial	Proteger aplicadores y no usar cerca de colmenas de abejas
Amitraz	CT Col: III	Insecticida;	Posible carcinogénico y potencial promotor de toxina reproductiva.	Levemente tóxico para pájaros, moderadamente tóxico para peces y no tóxico para abejas.	No hay información suficiente	Proteger aplicadores. No fumigar cerca a cuerpos de agua.
Azaridactina	CT OMS no disp. CT Col: no disp.	Insecticida.	Causa temporalmente infertilidad.	Puede ser tóxico para peces en grandes concentraciones. No hay efectos sobre pájaros.	No hay información disponible	
Bacillus thuringiensis	CT OMS: no disp. CT Colombia: U	Insecticida mico-biano: bacteria	Improbable que cause algún efecto. No hay indicios de efectos reproductivos, teratogénicos, o carcinogénicos Posible algunos efectos mutagénicos en plantas	Bio-producto con improbables efectos adversos al ambiente. No tóxico para peces, pájaros u otros animales	No hay evidencia de posible contaminación de aguas profundas.	Repetidas aplicaciones sobre largos periodos de tiempo pueden causar resistencia de las plagas Rotar productos.

¹ Incluye los nuevos plaguicidas para este adendo y/o nuevos usos para plaguicidas y los ya reportados en el PERSUAP-1.

² Nombre genérico o ingrediente activo.

³ De acuerdo con la clasificación de OMS: IA (extremadamente peligroso), IB (altamente peligroso), II (moderadamente peligroso), III (llevemente peligroso), y 'U' (no probable que presente riesgo agudo en uso normal). La LD₅₀ es la usada para toxicidad aguda oral (O) o dérmica (D). Colombia usa la misma clasificación pero numerada I-IV y U. La CT de la OMS es la del ingrediente activo. La CT en Colombia es la del producto formulado disponible en el país.

⁴ Tácticas generales de mitigación para (a) reducir riesgos en la exposición humana: usar ropa protectora (mascara, sombrero, gafas, camisas de manga larga, pantalones largos, botas, guantes o bolsas plásticas, lavar ropa, no comer, no tomar, no fumar, no re-entradas a campos fumigados, etc.) y (b) para reducir riesgos al ambiente (mezclar cantidades exactas, no aplicar cerca de cuerpos de agua, cerca de colmenas de abejas, nidos de pájaros, evitar días con mucho viento, etc.) son componentes de un programa de Uso Más Seguro (UMS).

Plaguicida	Clase Tox Aguda	Tipo	Toxicidad Crónica	Eco-toxicidad	Potencial Contaminante de Aguas	Mitigación de Riesgos / Comentarios
Capsaicina (capsaicina)	CT OMS: no disp. CT Colombia: IV	Repelente Botánico: insectos	No probable que cause peligros al hombre. Componente en la dieta del hombre por siglos: sin efectos adversos.	No hay riesgos potenciales significativos. Es posible alguna irritación en la piel.	No hay evidencia de potencial contaminante de aguas	
Captan	CTOMS : UCT Colombia: II	Fungicida.	Posible carcinogénico, toxicidad aguda. No probable que cause efectos reproductivos. No mutagénico, no teratogénico.	No tóxico para pájaros y abejas. Muy alta toxicidad para peces. Moderada toxicidad para moluscos, insectos y zooplancton.	Baja persistencia en suelos y cuerpos de agua. Degrada rápidamente en agua neutra.	Usar con precaución, proteger humanos.
Carbaryl (carbaril)	CT OMS:II Colombia: IV.	Insecticida, nematocida.	Posible carcinogénico y potencial disruptor endocrino. Leve riesgo mutagénico.	Prácticamente no-tóxico para pájaros. Moderadamente tóxico para peces. Letal para insectos no meta, principalmente abejas.	Puede ser un contaminante de agua	Debe tenerse cuidado cuando es usado para minimizar los efectos sobre insectos no meta que incluyen abejas.
Carbendazim	OMS: U Colombia: III	Fungicida	Posible carcinogénico. Sospecha disruptor endocrino.	Moderadamente tóxico para pájaros y altamente tóxico para peces.	Insuficientes datos	Aplicaciones deben controlarse para prevenir impactos ambientales sobre organismos no meta
Carboxin	CT OMS: U Colombia: III	Fungicida.	Posible promotor de toxina reproductiva. No han sido observados otros efectos.	No tóxico para abejas y pájaros pero altamente tóxico para peces.	No hay ha sido encontrada evidencia de potencial contaminante de aguas.	En lista IRED-04. Revisar situación de registro en 2004. Tener cuidado de no exponer a peces
Ciprodinil + fludioxinol	CT OMS: no disp. Col.: III	Fungicida	Baja toxicidad aguda. causa moderada irritación en ojos.	Moderadamente tóxico para peces. Altamente tóxico para invertebrados acuáticos. No-tóxico para abejas y pájaros.	Potencial	No aplicar directamente o cerca a cuerpos de agua. Evitar contacto con ojos, piel o ropa. Seguir estricto plan de mitigación.
Cobre, oxicluro		Fungicida	Baja toxicidad aguda. Irritante de piel y ojos y mucosa gástrica.	De leve a alta toxicidad para peces. Altamente tóxico para anélidos. Muy alta toxicidad para zooplancton.	Insuficiente información	Monitorear cuidadosamente su uso para prevenir exposición humana como también minimizar el contacto con agua.

Plaguicida	Clase Tox Aguda	Tipo	Toxicidad Crónica	Eco-toxicidad	Potencial Contaminante de Aguas	Mitigación de Riesgos / Comentarios
Cobre, sulfato	OMS: II Colombia: no disp.	Fungicida	No hay evidencia de efectos crónicos sobre humanos	No hay evidencia de efectos adversos sobre el ambiente.	No hay evidencia de potencial contaminación de aguas .	
Cymoxanil	CTOMS III; CT Colombia: no disp (solo en mezclas)	Fungicida.	No probable que sea carcinogénico. No hay datos sobre otros efectos potenciales.	No hay datos	No hay datos	
Deltame - trin	CT OMS: II; CT Col III or IV	Insecticida.	Han sido reportado síntomas que incluyen: hipotensión, daños prenatales y shock.	Relativamente no-tóxico para pájaros pero altamente tóxico para peces. Tóxico para abejas	No probable	Proteger exposición al hombre
Dazomet	CT OMS: III; CT Col III	Desinfectante de suelos	No hay datos	No hay datos	Potencial contaminante de aguas	
Dime - toato	<u>CT</u> OMSII; Colombia a CT II	Insecticida.	Organofosforado = inhibidor de colinesterasa Posible carcinogénico y promotor de toxina reproductiva.	De moderada a muy alta toxicidad para pájaros, altamente tóxico para abejas y moderadamente tóxico para peces.	Altamente soluble en agua y es pobremente adsorbido en suelos lo que lo hace un potencial contaminante de agua	En lista IRED-03. Revisar situación de registro en 2003. Debe ser usado cuidadosamente para prevenir contaminación de aguas y efectos en abejas y pájaros.
Diuron	CT OMS: U; CT Col III o IV	Herbicida.	Posible carcinogénico, promotor de desarrollo y toxina reproductiva. Algunos efectos teratogénicos.	Levemente tóxico para pájaros. Moderadamente tóxico para peces y altamente tóxico para invertebrados acuáticos. No tóxico para abejas.	Contaminante de aguas	No usar cerca a cuerpos de agua. Evitar exponer a organismos acuáticos. Proteger usuarios.

Plaguicida	Clase Tox Aguda	Tipo	Toxicidad Crónica	Eco-toxicidad	Potencial Contaminante de Aguas	Mitigación de Riesgos / Comentarios
Esfenvalerato	OMS: II Colombia: III	Insecticida	Moderada toxicidad aguda. No es inhibidor de colinesterasa Sospecha de disruptor endocrino.	Muy alta toxicidad para anfibios y peces .	Insuficientes datos.	Aplicaciones deben ser cuidadosamente monitoreadas para prevenir exposición humana y al ambiente. No debe ser usado cerca a cuerpos de agua para prevenir afectar la vida acuática.
Fenarimol	OMS: U Colombia: IV	Fungicida	Ligera toxicidad aguda. No carcinogénico. No es inhibidor de colinesterasa Sospecha de disruptor endocrino.	Moderadamente tóxico para peces . Presenta bajo riesgos para organismos no meta. Baja toxicidad para abejas.	Potencial contaminante de agua. Persiste en suelos aunque no es conocido que llegue al agua a través de los suelos.	Aplicaciones deben ser cuidadosamente monitoreadas para prevenir exposición humana y al ambiente. No usar cerca a cuerpos de agua para prevenir afectar la vida acuática.
Glifosato	OMS U; Colombia: III-IV	Herbicida	No hay evidencia de algún efecto carcinogénico, teratogénico o mutagénico.	Levemente tóxico para pájaros, no tóxico para peces y abejas.	No probable debido a la adsorción.	
Imazalil	CT OMS: II; CT Col II	Fungicida.	Posible carcinogénico y promotor de toxina reproductiva. Afecta al sistema nervioso y al hígado.	No tóxico para pájaros y Moderadamente tóxico para peces. No tóxico para abejas.	No probable riesgo de contaminación de aguas	Proteger usuarios y no aplicar cerca a cuerpos de agua.
Imidacloprid	OMS: no disp. Colombia: III	Insecticida	Presenta moderada toxicidad aguda. No es inhibidor de colinesterasa Puede ser levemente mutagénico. Mínimo riesgo carcinogénico.	Tóxico para pájaros. Repelente de pájaros en semillas tratadas . Moderada toxicidad para peces. Muy tóxico para invertebrados acuáticos. Altamente tóxico para abejas en aplicaciones foliares pero no en semillas tratadas .	Potencial. No hay un alto riesgo de contaminación de aguas profundas si es usado dirigido. Moderadamente soluble en agua y moderada afinidad con materiales orgánicos de suelos. Sin embargo, tiene alto potencial para moverse en suelos porosos y arcillosos, dependiendo del sistema de irrigación.	No aplicar directamente al agua or cerca a cuerpos de agua. Aplicaciones deben monitorearse cuidadosamente para prevenir exposición humana y ambiente

Plaguicida	Clase Tox Aguda	Tipo	Toxicidad Crónica	Eco-toxicidad	Potencial Contaminante de Aguas	Mitigación de Riesgos / Comentarios
Iprodiona	OMS: U Colombia: III	Fungicida	Ligera toxicidad aguda. No es inhibidor de colinesterasa Sospecha de disruptor endocrino. Levemente tóxico por ingestión.	Moderadamente tóxico para peces. No tóxico para abejas. Levemente tóxico para pájaros.	Bajo potencial para contaminación de aguas. Degrada rápidamente por la luz UV. Rompe rápidamente en agua bajo condiciones aeróbicas	Aplicaciones deben monitorearse cuidadosamente para prevenir exposición humana y ambiente. No aplicar directamente a cuerpos de agua.
Linuron	CT OMS: U; CT Col IV	Herbicida.	Posible carcinogénico y promotor de toxina reproductiva. Levemente mutagénico. Sospecha de disruptor endocrino.	Levemente tóxico para pájaros, peces y otros organismos acuáticos. No tóxico para abejas.	Potencial contaminante de aguas	
Malation	OMS III; Colombia: II-III	Insecticida	Organofosforado = inhibidor de colinesterasa Posible carcinogénico y sospecha de disruptor endocrino	Altamente tóxico para abejas, moderadamente tóxico para pájaros y variable toxicidad para peces	Posible contaminante. Ha sido detectado en fuentes de aguas.	En lista IRED-03.Revisar situación de registro en 2003. Malation debe usarse con gran cuidado para prevenir exposición de trabajadores y prevenir contaminación de aguas y efectos sobre abejas y pájaros
Mancozeb	OMS: U Colombia: III	Fungicida	Posible carcinogénico, promotor de toxina reproductiva y disruptor endocrino.	De moderada a alta toxicidad para peces y pájaros. No tóxico para abejas.	No potencial.	En lista IRED-04. Revisar situación de registro en 2004. Usar cuidadosamente para reducir riesgos en humanos y al ambiente.
Metalaxyl	OMS:III Colombia: II	Fungicida	Carcinogenicidad aún no conocida. No hay otros efectos sobre humanos.	Prácticamente no tóxico para pájaros, abejas y peces	Potencial contaminante de agua	Re-registros aprobados por USEPA en Sep. 94
Metil pirimifos	OMS: III Colombia: IV	Insecticida	Baja toxicidad aguda. Inhibidor de colinesterasa	Moderadamente tóxico para anélidos, peces y nemátodos. Muy alta toxicidad para insectos y zooplancton.	Insuficientes datos.	En lista RED -99.Revisar situación de registro en 2004. Aplicaciones deben ser cuidadosamente monitoreadas para prevenir exposición humana y al ambiente.

Plaguicida	Clase Tox Aguda	Tipo	Toxicidad Crónica	Eco-toxicidad	Potencial Contaminante de Aguas	Mitigación de Riesgos / Comentarios
Metil-tiofanato	CT OMS: U; CT Col III o IV	Fungi- cida.	Carcinogénico y promotor de toxina reproductiva		Potencial contaminante de aguas	Proteger usuarios y cuerpos de agua.
Oxi-fluorfen	CT OMS: U; CT Col III	Herbi- cida.	Posible carcinogénico. Efectos sobre hígado a largo tiempo. Puede ser teratogénico.	Prácticamente no tóxico para pájaros. Altamente tóxico para invertebrados acuáticos, almejas de agua fresca, plantas acuáticas, and peces. No tóxico para abejas.	No probable que sea un contaminante.	Proteger a usuarios.
Pendi-metalin	CT OMS: III; CT Col III	Herbi- cida.	Posible carcinogénico y sospecha de disruptor endocrino.	Levemente tóxico para pájaros. Altamente tóxico para peces e invertebrados acuáticos. No tóxico para abejas.	No probable que sea un contaminante.	
Phoxim	CT OMS: II; CT Col III	Insecti- cida.	Moderada toxicidad aguda. Organofosforado. Inhibidor de colinesterasa	Moderada toxicidad para anfibios. Muy alta toxicidad para crustáceos e insectos. De moderada a alta toxicidad para peces.	Insuficientes datos	Controlar cuidadosamente para prevenir exponer al hombre y al ambiente. Prevenir exponer peces y crustáceos.
Piridaben	OMS: III Colom- bia: III	Insecti- cida Acarici- da	Moderada toxicidad aguda. No carcinogénico. No es inhibidor de colinesterasa	Muy alta toxicidad para peces y zooplancton.	Insuficientes datos.	Aplicaciones deben ser cuidadosamente monitoreadas para prevenir exponer al hombre y al ambiente. Evitar contacto directo con el agua para proteger peces
Potasio, sales	OMS: not disp. Colom- bia: III	Acarici- da	No probable que sea carcinogénico. No es inhibidor de colinesterasa	Insuficientes datos.	Insuficientes datos.	Laurato de Potasio está registrado con USEPA.

Plaguicida	Clase Tox Aguda	Tipo	Toxicidad Crónica	Eco-toxicidad	Potencial Contaminante de Aguas	Mitigación de Riesgos / Comentarios
Propargita	OMS: Not disponible Colombia: III	Acaricida	Moderada toxicidad aguda, promotor de toxina reproductiva.	Tóxico para peces. No afecta a abejas.	Degrada lentamente con calor.	No aplicar directamente a o cerca a cuerpos de agua. Registrado sólo Omite 30W.
Propineb	CT OMSU; Colombia a CT II ó III	Fungicida.	Promotor de toxina reproductiva.	Insuficientes datos	Insuficientes datos	No registrado con EPA. En lista 'Mal Actor' de PAN por toxina reproductiva. Usar con cuidado. No exponer al aplicador.
Azufre (Sulfur)	OMS: U Colombia: II	Fungicida	No probable que sea carcinogénico, teratogénico o tenga efectos reproductivos. No mutagénico en microorganismos. Leve toxicidad aguda. Muy baja toxicidad oral y no irritante de piel	No presenta toxicidad aguda para anfibios, peces, zooplancton, pájaros y abejas. No causa efectos adversos al ambiente cuando es usado apropiadamente.	No hay evidencia de potencial contaminación de aguas profundas.	Hay riesgo para trabajadores cuando re-entran a campos. Requiere un mínimo de 24 horas para re-entrar.
Aceite de verano (Summer Oil)	CT OMS: no disponible.	Insecticida coadyudante	No hay información significativa	Datos insuficientes	Datos insuficientes	No registrado con USEPA. Sin embargo la información toxicológica no sugiere impactos significativos en la salud humana o en el ambiente. Usar con precaución.
Tebuconazol	OMS: III Colombia: III	Fungicida	Moderada toxicidad aguda. Posible carcinogénico. No es inhibidor de colinesterasa	Datos insuficientes.	Potencial.	No aplicar directamente al agua o cerca a cuerpos de agua. Trabajadores deben protegerse cuando estén fumigando para reducir la exposición.

Plaguicida	Clase Tox Aguda	Tipo	Toxicidad Crónica	Eco-toxicidad	Potencial Contaminante de Aguas	Mitigación de Riesgos / Comentarios
Tiabendazol (TBZ)	CT OMS: U; Colombia III ó IV	Fungicida.	Posible carcinogénico y promotor de toxina reproductiva. Efectos tóxicos en varios órganos.	Baja toxicidad para peces. No tóxico para abejas.	No probable. Probablemente sedimenta y baja solubilidad.	Re-registro aprobado por USEPA en Oct/ 02
Tiametoxam	OMS: not disponible Colombia: II	Insecticida Fungicida	Carcinogénico. No es inhibidor de colinesterasa	Insuficientes datos.	Insuficientes datos.	OP Alternativo. Dic/2000. Aplicaciones deben ser cuidadosamente monitoreadas para prevenir exponer al hombre y al ambiente
Thiram	N/A sólo en mezclas	Fungicida.	Levemente tóxico por inhalación e ingestión. Moderadamente tóxico por absorción dérmica. Promotor de toxina reproductiva y sospecha de disruptor endocrino.	Muy altamente tóxico para anfibios y altamente tóxico para anélidos, zooplancton y nemátodos. Moderadamente tóxico para crustáceos. De alta a muy alta toxicidad para peces. No tóxico para pájaros y abejas.	De baja a moderada persistencia en suelos. Levemente soluble en agua. Fuerte tendencia para ser adsorbido por partículas del suelo. Potencial para contaminación de aguas profundas.	Aplicaciones deben ser cuidadosamente monitoreadas para prevenir exposición humana y al ambiente. No usar en proyectos de irrigación (no en proyecto Patía).
Triadimefon	OMS: III Colombia: IV	Fungicida	Posible carcinogénico. Posible promotor de toxina reproductiva. Sospecha de disruptor endocrino.	Levemente tóxico para pájaros y peces. No tóxico para abejas.	Potencial para contaminación de aguas profundas.	Aplicaciones deben ser cuidadosamente monitoreadas para prevenir exposición humana y al ambiente. Proteger trabajadores
Triciclazol	CT OMS: II; CT Col III	Fungicida.	De moderada a alta toxicidad aguda.	Levemente tóxico para anfibios y zooplancton. Leve toxicidad para peces.	Insuficientes datos	

Plaguicida	Clase Tox Aguda	Tipo	Toxicidad Crónica	Eco-toxicidad	Potencial Contaminante de Aguas	Mitigación de Riesgos / Comentarios
Tri-clorform	CT OMS: n/a. CT Col: II	Insecticida.	Inhibidor de colinesterasa Carcinogénico y moderada toxicidad aguda. No es probable que cause efectos teratogénicos o reproductivos. Moderadamente tóxico por ingestión o absorción dérmica.	Levemente tóxico para anfibios, anélidos, peces, y zooplancton. Moderadamente tóxico para crustáceos, insectos, moluscos y pájaros. Muy alta toxicidad para una gran variedad de especies acuáticas. Baja toxicidad para abejas.	Baja persistencia en suelos. Degrada rápidamente en agua alcalina.	Aplicar con cuidado para no contaminar humanos y no afectar cuerpos de agua. Daños han sido reportados en hojas de manzanas y claveles.
Trifluralin	CT OMS: U; CT Col III	Herbicida	Leve toxicidad aguda. Posible carcinogénico. Sospecha de disruptor endocrino.	Leve toxicidad acuática. De baja a alta toxicidad para anfibios. Altamente tóxico para anélidos. De baja a muy alta toxicidad para crustáceos y zooplancton. De alta a muy alta toxicidad para peces. De leve a moderada toxicidad para insectos y moluscos.		Usar con cuidado cerca a cuerpos de agua. Proteger peces.

Anexo No. 4
Plaguicidas Problemáticos
Chemonics - CAD – PERSUAP – Colombia

Plaguicida			Plaga meta / s	Tipo de Problema ¹	Alternativa a este Plaguicida
Nombre Técnico ²	Nombre Comercial ³	Tipo ⁴			
Acrinatrín	Rufast, Avance	In- secti- cida	PIMENTÓN: Araña roja (<i>Tetranychus urticae</i>) TOMATE: Araña roja (<i>Tetranychus</i> spp.)	No registrado con USEPA	Desinfectar estructuras y suelo. Eliminar malezas y restos de cultivo. Evitar exceso de nitrógeno. Enemigos naturales: <i>Amblyseius</i> , <i>Phytoseiulus persimilis</i> , <i>Feltiella acarisuga</i> . Químico: Usar piridaben. Para <i>Tylencorhynchus</i> sp.: Cultural: desinfectar suelos antes de plantar. Repelente: Tagetes y calendula. Físico: solarización. Remover plantas afectadas. Químico: Dazo met
Aldicarb	Temik	In- secti- cida, acari- cida, ne- mati- cida	MEDICINALES : Nemátodo del raquitismo (<i>Tylencorhynchus</i> sp.) CEBOLLA: Mosca de la cebolla (<i>Hylemia Antigua</i>)	PUR con USEPA por alta toxicidad	Para <i>Hylemia antigua</i> : Biológico: varios enemigos naturales
Aldrin		In- secti- cida	MEDICINALES : Hormigas (<i>Atta</i> sp.)	No registrado en USEPA y Colombia. En lista PIC	Cultural: cambiar el pH del hormiguero usando cal agrícola. Capturar las reinas durante los vuelos nupciales. <i>Mentha spicata</i> , <i>Eucalyptus globules</i> Biológico: Enemigos naturales, tales como osos hormigueros, tatues, pájaros, etc. Puede usarse el hongo <i>Metarhizium anisoplae</i> . Químico: metil – pyrimifos, phoxim

¹ Clase toxicológica I (a o b), PUR (Producto de Uso Restringido), registro con USEPA, registro con ICA- Colombia, otros.

² Nombre técnico, genérico o del ingrediente activo.

³ Nombre bajo el cual es vendido en Colombia.

⁴ Tipo de acción: fungicida, insecticida, herbicida, etc.

Plaguicida			Plaga meta / s	Tipo de Problema	Alternativa a este Plaguicida
Nombre Técnico	Nombre Comercial	Tipo			
Arsenico, compuestos		Molusquida	CEBOLLA: Babosas (<i>Vaginulus accidentalis</i>)	Compuestos con alta toxicidad	Físico – Químico: trampas con atrayentes . Usar metaldehido
<i>Arthrobotrys irregularis</i>	Nem- A- guard	Nematocida microbiano	PIMENTÓN: Nemátodos (<i>Meloidogyne javanica</i>)	No registrado con USEPA. No registrado con ICA	No debe ser usado hasta que se registre en Colombia. Producto microbiano con improbable impacto ambiental negativo
Benalaxil	Galben (mezcla con mancozeb)	Fungicida	CUCURBITÁCEAS: Mildiu (<i>Pseudoperonospora cubensis</i>) CEBOLLA: Mildiu (<i>Peronospora destructor</i>), Mancha púrpura (<i>Alternaria porri</i>)	No registrado con USEPA	Para <i>Pseudoperonospora cubensis</i> : <u>Cultural</u> : Eliminar malezas y restos de cultivo, evitar exceso de humedad, abrir marco de plantación. <u>Físico</u> : eliminar plantas afectadas al final del ciclo. <u>Químico</u> : mancozeb, cymoxanil, oxiclورو de cobre, propineb, triadimefon
					Para <i>Peronospora destructor</i> . <u>Cultural</u> : Emplear suelos sueltos y bien drenados, control de malezas. <u>Químico</u> : desinfección y fumigaciones. Oxiclورو de cobre, mancozeb, propineb, azufre .
					Para <i>Alternaria porri</i> : <u>Químico</u> : oxiclورو de cobre, mancozeb

Plaguicida			Plaga meta / s	Tipo de Problema	Alternativa a este Plaguicida
Nombre Técnico	Nombre Comercial	Tipo			
Benfuracarb	Fulgor	Insecticida-nematicida.	CUCURBITÁCEAS:Nemátodos (<i>Meloydogine spp.</i>), Pulgones (<i>Aphis gossypii</i> , <i>Myzus persicae</i>) TOMATE: Pulgones (<i>Macrosiphum euphorbiae</i> , <i>Aphis gossypii</i> , <i>Myzus persicae</i>)	No registrado con USEPA. En lista 'Mal Actor' de PAN por inhibidor de colinesterasa	Para <i>Meloydogine spp.</i> : <u>Gentic</u> : Usar variedades resistentes <u>Cultural</u> : Usar semillas sanas <u>Físico</u> : esterilización con vapor, solarización <u>Químico</u> : desinfectar estructuras y suelo. Usar nematicidas si es necesario. Carbofuran sólo en pellets/ tabletas
					Para Pulgones : <u>Físico</u> : mallas, trampas amarillas <u>Cultural</u> : Eliminar malezas y restos de cultivo <u>Biológico</u> : varios enemigos naturales . Himenópteros: <i>Aphidius colemani</i> . Diptero: <i>Aphidoletes aphidimyza</i> <u>Químico</u> : aceite de verano, amitraz, acefato, dimetoato, esfenvalerato, metil – pirimifos, thiametoxan

Plaguicida			Plaga meta / s	Tipo de Problema	Alternativa a este Plaguicida
Nombre Técnico	Nombre Comercial	Tipo			
Benomyl	Benlate, Benomil, Benoagro	Fungi- cida	CUCURBITACEAS: Oidio (<i>Sphaerotheca fuliginea</i>) FLORES: Mancha foliar (<i>Fusarium</i> spp., <i>Cercospora</i> , <i>Phyllostica</i>) MEDICINALES : Podredumbre roja (<i>Fusarium zingiberi</i>), Varios hongos (<i>Alternaria steviae</i> , <i>Septoria sp</i> , <i>Sclerotium sp</i> , <i>Rhizoctonia solani</i> , <i>Sclerotinium</i> <i>rolfsii</i> , <i>Botrytis cinerea</i> , <i>Cercospora steviae</i>)	Todos los usos de benomil han sido voluntariamente cancelados a partir Diciembre de 2003. Tóxico al hígado y desarrollo de toxicidad y efectos reproductivos.	Para Oidio: <u>Cultural</u> : Eliminar malezas y restos de cultivo, usar semillas sanas , tratar estructuras del semillero . <u>Genético</u> : variedades con tolerancia o resistencia parcial <u>Químico</u> : azufre, fenarimol, triadimefon, propineb
					Para Podredumbre roja: <u>Cultural</u> : Usar variedades resistentes . Rotar con cultivos no susceptibles . No usar agua drenada de cultivos infestados . <u>Biológico</u> : <i>Trichoderma lingorum</i> , <i>T.</i> <i>koningii</i> , <i>T. harzianum</i> <u>Químico</u> : carbendazin, imazalil
					Para varios hongos: <u>Cultural</u> : <i>Ricinus cummunis</i> <u>Químico</u> : Caldo bordelés, metil tiofanato

Plaguicida			Plaga meta / s	Tipo de Problema	Alternativa a este Plaguicida
Nombre Técnico	Nombre Comercial	Tipo			
Benomil	Benlate, Benomil, Benoagro	Fungi- cida	MANGO: Antracnosis (<i>Colletotrichum gloesporoides</i>), Mildiu polvoriento (<i>Oidium mangiferae</i>) CEBOLLA: Podredumbre blanca (<i>Sclerotium cepivorum</i>) BATATA: Momificación (<i>Monilichaetes infuscans</i>) TOMATE: Podredumbre gris (<i>Botryotinia fuckeliana</i>)	Todos los usos de benomil han sido voluntariamente cancelados a partir Diciembre de 2003. Tóxico al hígado y desarrollo de toxicidad y efectos reproductivos.	Para <i>Colletotrichum gloesporoides</i> : <u>Cultural</u> : buenas prácticas agrícolas, poda limpia, poda que permita aireación y luz solar. Inducir floración en la estación seca. <u>Químico</u> : proteger flores y frutas, preventivamente. Captan, mancozeb, compuestos cúpricos. Tratamiento con agua caliente a 48°C por 49 horas en post – cosecha
					Para <i>Sclerotium cepivorum</i> : <u>Cultural</u> : largas rotaciones, evitar alta humedad en suelos y emplear abono fresco. <u>Químico</u> : metil - tiocianato
					Para <i>Monilichaetes infuscans</i> : <u>Genético</u> : variedades resistentes <u>Químico</u> : desinfección y fungicidas:TBZ
					Para <i>Botryotinia fuckeliana</i> : <u>Cultural</u> : Eliminar malezas y restos de cultivo, eliminar todas las plantas infectadas. <u>Biológico</u> : Usar una preparación de <i>Trichoderma harzianum</i> <u>Químico</u> : captan, carbendazin, mancozeb
Betaciflutrin	Baytroide	Insecti- cida	Orugas (<i>Spodoptera exigua</i>)	PUR debido a toxicidad aguda para peces	Usar mallas, control de malezas, remover restos de cultivo, Usar trampas con feromonas, No asociar cultivos. <u>Químico</u> : azufre, esfenvalerato, metil pirimifos

Plaguicida			Plaga meta / s	Tipo de Problema	Alternativa a este Plaguicida
Nombre Técnico	Nombre Comercial	Tipo			
Bifenthrin		Insecticida	CUCURBITÁCEAS: Araña roja (<i>Tetranychus urticae</i> , <i>T. turkestanii</i> , <i>T. ludeni</i>), Mosca blanca (<i>Trialeurodes vaporariorum</i> , <i>Bemisia tabaci</i>), Pulgones (<i>Aphis gossypii</i> , <i>Myzus persicae</i>), Orugas (<i>Spodoptera</i> , <i>Heliothis</i> , etc.)	No registrado en Colombia. En lista 'Mal Actor' de PAN por toxina reproductiva, posible disruptor endocrino y carcinogénico.	Para Arañas rojas : <u>Cultural</u> : Eliminar malezas y restos de cultivo, evitar exceso de nitrógeno, vigilar cultivos en primeras fases de desarrollo. <u>Biológico</u> : Enemigos naturales. <u>Químico</u> : desinfectar estructuras , usar insecticidas: abamectina, aceite de verano, amitraz, azufre, propargita
					Para Mosca blanca: <u>Físico</u> : mallas, usar trampas amarillas. <u>Cultural</u> : Eliminar malezas y restos de cultivo. <u>Biológico</u> : existen varios enemigos naturales. <u>Químico</u> : aceite de verano, amitraz, metilpirifos, tiametoxam
					Para Pulgones : <u>Físico</u> : mallas, trampas amarillas. <u>Cultural</u> : Eliminar malezas y restos de cultivo <u>Biológico</u> : varios enemigos naturales. <u>Químico</u> : aceite de verano, azufre
					Para Orugas : <u>Físico</u> : mallas , trampas de luz <u>Cultural</u> : Eliminar malezas y restos de cultivo, destruir las hojas bajas del cultivo, vigilar el cultivo en las primeras etapas de desarrollo <u>Etológico</u> : Usar trampas con feromonas <u>Biológico</u> : varios enemigos naturales. <i>Bacillus thuringiensis</i> <u>Químico</u> : amitraz, azufre, esfenvalerato, metil -pirifos

Plaguicida			Plaga meta / s	Tipo de Problema	Alternativa a este Plaguicida
Nombre Técnico	Nombre Comercial	Tipo			
Bifentrin		Insecticida	PIMIENTA: Ácaros	No registrado en Colombia. En lista 'Mal Actor' de PAN por toxina reproductiva, posible disruptor endocrino y carcinogénico.	Cultural: Eliminar malezas y restos de cultivo donde pueden alimentarse. No sobre fertilizar con nitrógeno. Usar calcio. Biológico: Usar predadores naturales: <i>Amblyseius californicus</i> Químico: es mejor espolvorear Los controles químicos no son muy eficaces. Amitraz, abamectina, propargita, azufre, aceites minerales
Cadusafos	Apache, Rugby, Cadusafos, Ebufos	Insecticida, nemat.	Nemátodos (<i>Meloidogyne javanica</i>)	No registrado con USEPA. Clase Toxicológica: Ib	Usar variedades resistentes. Desinfectar suelos. Usar plantas sanas. Esterilizar con vapor. Solarización. Biológico: productos con <i>Arthrobotrys irregulari</i>
Carbofuran	Furadan, Carbofed, Curater, Furalimor, Fursem, Carbofuran	Insecticida, nematocida	CUCURBITÁCEAS: Nemátodos (<i>Meloidogyne spp.</i>) MEDICINALES: Nemátodo de agallas (<i>Meloidogyne spp.</i>), Nemátodo del raquitismo (<i>Tylenchorrynchus sp.</i>) CEBOLLA: Cortadores y otros (<i>Prodenia, Feltia, Agrotis</i>), Mosca de la cebolla (<i>Hylemia antigua</i>)	PUR con USEPA (Excepto pellets /tabletas). En lista 'Mal Actor' de PAN por: inhibidor de colinesterasa y toxicidad aguda. Organofosforado En lista IRED-04.	Para <i>Meloidogyne spp.</i> : Gentic: Usar variedades resistentes Cultural: Usar semillas sanas Físico: esterilización con vapor, solarización Químico: Desinfectar estructuras y suelo. Usar nematicidas si es necesario. Carbofuran sólo en pellets/ tabletas Para <i>Tylenchorrynchus sp.</i> : Cultural: Desinfectar suelos antes de plantar. Repelente: Tagetes y calendula. Físico: solarización. Remover plantas afectadas. Químico: Dazomet Para cortadores y otros: Químico: aplicación granular al suelo Insecticidas: carbaril, carbofuran sólo en pellets/ tabletas Para <i>Hylemia Antigua</i> : Biológico: varios enemigos naturales Químico: Insecticidas al suelo. Carbofuran sólo en pellets/ tabletas.

Plaguicida			Plaga meta / s	Tipo de Problema	Alternativa a este Plaguicida
Nombre Técnico	Nombre Comercial	Tipo			
Carbofuran	Furadan, Carbofed, Curater, Furalimor, Fursem, Carbofuran	Insecticida, nematocida	PIMIENTA: Nemátodos BATATAS: Gusano de alambre (<i>Agriotes lineatus</i>) TOMATE: Pulgones (<i>Macrosiphum euphorbiae</i> , <i>Aphis gossypii</i> , <i>Myzus persicae</i>)	PUR con USEPA (Excepto pellets /tabletas). En lista 'Mal Actor' de PAN por: inhibidor de colinesterasa y toxicidad aguda. Organofosforado En lista IRED-04.	Para Nemátodos: <u>Cultural</u> : Usar plantas saludables y protegidas, suelo en semilleros libres de nemátodos, suelos bien drenados <u>Químico</u> : desinfectar suelo. Carbofuran sólo en pellets/ tabletas
					Para <i>Agriotes lineatus</i> : <u>Cultural</u> : buena preparación del suelo antes de plantar. <u>Químico</u> : aplicación granular al suelo Insecticidas: Phoxim
					Para Pulgones: <u>Físico</u> : mallas , trampas amarillas <u>Cultural</u> : Eliminar malezas y restos de cultivo <u>Biológico</u> : varios enemigos naturales. Himenópteros: <i>Aphidius colemani</i> . Diptero: <i>Aphidoletes aphidimyza</i> <u>Químico</u> : aceite de verano, amitraz, acefato, dimetoato, esfenvalerato, metil – pirimifos, thiametoxan
Carbosulfan	Eltra	Insecticida	CUCURBITÁCEAS: Pulgones (<i>Aphis gossypii</i> , <i>Myzus persicae</i>)	Registro cancelado en Colombia Registro cancelado en USA	<u>Físico</u> : mallas , trampas amarillas <u>Cultural</u> : Eliminar malezas y restos de cultivo <u>Biológico</u> : varios enemigos naturales. Himenópteros : <i>Aphidius colemani</i> . Diptero: <i>Aphidoletes aphidimyza</i> Químico: aceite de verano, amitraz, acefato, dimetoato, esfenvalerato, metil – pirimifos, thiametoxan

Plaguicida			Plaga meta / s	Tipo de Problema	Alternativa a este Plaguicida
Nombre Técnico	Nombre Comercial	Tipo			
Chloro- thalonil	Bravo, Bravonil, Centauro, Clorotalonil, Daconil, , Pugil, etc.	Fun- gi- cida	CUCURBITÁCEAS: Mildiu (<i>Pseudoperonospora cubensis</i>) CEBOLLA: Botritis (<i>Botritis squamosa</i>), Mancha púrpura (<i>Alternaria porri</i>), Mildiu (<i>Peronospora destructor</i>) PAPAYA: Antracnosis (<i>Colletotrichum</i> spp.) TOMATE: Tizón temprano (<i>Alternaria solani</i>), Antracnosis (<i>Colletotrichum</i> spp.) MANGO: Mildiu polvoriento (<i>Oidium mangiferae</i>), Antracnosis (<i>Colletotrichum gloesporoides</i>)	PUR con USEPA. En lista 'Mal Actor' de PAN por posible carcinogénico y toxicidad aguda.	Para <i>Pseudoperonospora cubensis</i> : <u>Cultural</u> : Eliminar malezas y restos de cultivo, evitar exceso de humedad, abrir marco de plantación. <u>Físico</u> : eliminar plantas afectadas al final del ciclo. <u>Químico</u> : mancozeb, cymoxanil, oxiclورو de cobre, propineb, triadimefón
					Para Botritis: <u>Cultural</u> : evitar alta humedad <u>Químico</u> : tebuconazol
					Para <i>Alternaria porri</i> : <u>Químico</u> : oxiclورو de cobre, mancozeb
					Para <i>Peronospora destructor</i> : <u>Cultural</u> : Emplear suelos sueltos y bien drenados, control de malezas. <u>Químico</u> : desinfección y fumigaciones. Oxiclورو de cobre, mancozeb, propineb, azufre .
					Para <i>Colletotrichum</i> spp.: <u>Cultural</u> : limpiar plantación, que incluye recoger frutas secas, hojas y tallos viejos, etc. Rotar cultivos <u>Genético</u> : usar variedades tolerantes <u>Químico</u> : desinfección de semillas y semilleros, Fumigaciones: captan, mancozeb, tricyclazole
					Para <i>Oidium mangiferae</i> : <u>Químico</u> : antes que aparezcan las primeras flores, alternar compuestos: azufre, polisulfuro de potasio

Plaguicida			Plaga meta / s	Tipo de Problema	Alternativa a este Plaguicida
Nombre Técnico	Nombre Comercial	Tipo			
Chlorothalonil	Bravo, Bravonil, Centauro, Clorotalonil, Daconil, , Pugil, etc.	Fungicida	PIMIENTA: Marchitamiento (<i>Phytophthora palmivora</i>)	PUR con USEPA. En lista 'Mal Actor' de PAN por posible carcinogénico y toxicidad aguda.	Para <i>Phytophthora palmivora</i> : <u>Cultural</u> : prevenir daño a raíces y partes aéreas , mejorar drenaje. Usar fertilizantes orgánicos sólo bien descompuestos. No cubrir tallos con con mulch, mantener limpia la plantación. <u>Físico</u> : erradicar y quemar plantas enfermas <u>Biológico</u> : <i>Trichoderma</i> <u>Químico</u> : desinfectar herramientas. Fumigar en la base de la planta: metalaxil, mancozeb. En caso de un fuerte ataque usar: caldo bordelés.
Chlortal		Herbicida	BATATAS: control de malezas	No registrado en Colombia	<u>Mecánico</u> : Usar guadañadora o deshierbar manualmente <u>Químico</u> : glifosato
Cyflutrin	Bulldock	Insecticida	Orugas (<i>Spodoptera exigua</i>)	PUR debido a toxicidad en peces	Usar mallas, control de malezas, remover restos de cultivo. Usar trampas con feromonas. <u>Químico</u> : Azufre, esfenvalerato, metil pirimifos
Cypermethrin	Vexter, Agroper, Cypermon, Insectrica, Latigo, Pyrimetha, Torpedo	Insecticida	Orugas (<i>Spodoptera exigua</i>)	PUR. Clase Toxicológica: Ib	Usar mallas, control de malezas, remover restos de cultivo. Usar trampas con feromonas. <u>Químico</u> : Azufre, esfenvalerato, metil pirimifos
Chlorpirifos	Lorsban, Clorpirifós, Clorpiricol, Arriero	Insecticida, nematocida	Orugas (<i>Spodoptera exigua</i>)	PUR	Usar mallas, control de malezas, remover restos de cultivo. Usar trampas con feromonas. <u>Químico</u> : Azufre, esfenvalerato, metil pirimifos

Plaguicida			Plaga meta / s	Tipo de Problema	Alternativa a este Plaguicida
Nombre Técnico	Nombre Comercial	Tipo			
Diazinon	Danol, Diazinon, Diazol, Dicamba	Insecticida	Araña blanca (<i>Polyphagotarsonemus latus</i>), Pulgones (<i>Aphis gossypii</i>), Orugas (<i>Spodoptera exigua</i>)	PUR por toxicidad acuática y para pájaros	Usar mallas, control de malezas, remover restos de cultivo. Usar feromonas y trampas amarillas, vigilar las primeras fases de desarrollo. <u>Químico</u> : Para araña blanca: abamectina, azufre, permanganato de potasio, propargita 30W Para Pulgones: azufre, imidacloprid, metil pirimifos. Para Orugas: azufre, esfenvalerato, metil pirimifos
Dichlofluanide	Telone	Fun-gi-cida	CEBOLLA: Podredumbre blanca (<i>Sclerotium cepivorum</i>), Botritis (<i>Botritis squamosa</i>)	No registrado en Colombia.	Para <i>Sclerotium cepivorum</i> : <u>Cultural</u> : largas rotaciones, evitar alta humedad en suelos y con abono fresco. <u>Químico</u> : metil - tiocianate
Dichloropropeno		Fu-mi-gant	CUCURBITÁCEAS: Nemátodos (<i>Meloydogine spp.</i>) MEDICINALES: Nemátodo barrenador (<i>R. similis</i>)	PUR con USEPA. En lista 'Mal Actor' de PAN por toxicidad aguda, carcinogénico y contaminante de aguas.	Para Botritis: <u>Cultural</u> : evitar alta humedad <u>Químico</u> : tebuconazol Para <i>Meloydogine spp.</i> : <u>Gentic</u> : Usar variedades resistentes <u>Cultural</u> : Usar semillas sanas <u>Físico</u> : esterilización con vapor, solarización <u>Químico</u> : Desinfectar estructuras y suelo. Usar nematicidas si es necesario. Carbofuran sólo en pellets/ tabletas
Dieldrin		Insecticida	MEDICINALES: Hormigas (<i>Atta sp.</i>)	No registrado en USA ni en Colombia. En lista PIC	<u>Cultural</u> : cambiar el pH del hormiguero usando cal agrícola. Capturar las reinas durante los vuelos nupciales. <i>Mentha spicata</i> , <i>Eucalyptus globules</i> <u>Biológico</u> : Enemigos naturales, como osos hormigueros, tatus, pájaros, etc. Se podría usar el hongo <i>Metarhizium anisoplae</i> . <u>Químico</u> : metil - pyrimifos, phoxim

Plaguicida			Plaga meta / s	Tipo de Problema	Alternativa a este Plaguicida
Nombre Técnico	Nombre Comercial	Tipo			
DDT		Insecticida	MEDICINALES : Hormigas (<i>Atta sp.</i>)	Registros cancelados en USA y en Colombia. En lista PIC .	<u>Cultural</u> : cambiar el pH del hormiguero usando cal agrícola. Capturar las reinas durante los vuelos nupciales. <i>Mentha spicata</i> , <i>Eucalyptus globules</i> <u>Biológico</u> : Enemigos naturales, tales como osos hormigueros, tatues, pájaros, etc. Podría usarse el hongo <i>Metarhizium anisoplae</i> . <u>Químico</u> : metil – pirimifos, phoxim
Endosulfan	Afidan, Tiodan, Beosit, Cyclodam, Devisulfan, Endocel	Insecticida	Araña blanca (<i>Polyphagotarsonemus latus</i>), Pulgones (<i>Aphis gossypii</i>), Orugas (<i>Spodoptera exigua</i>)	Registro cancelado en Colombia	Usar mallas, control de malezas, remover restos de cultivo, Usar feromonas y trampas amarillas, vigilar las primeras fases de desarrollo. <u>Químico</u> : Para araña blanca: abamectina, azufre, permanganato de potasio, propargita 30W Para Pulgones: azufre, imidacloprid, metil pirimifos. Para Orugas: azufre, esfenvalerato, metil pirimifos
Ethoprofos	Mocap	Insecticida, nematocida	Nemátodos (<i>Meloidogyne javanica</i>)	PUR por toxicidad aguda. Clase Toxicológica: Ia	Usar variedades resistentes, Desinfectar suelos, usar plantas sanas. Esterilizar con vapor y solarización. <u>Biológico</u> : productos con <i>Arthrobotrys irregulari</i>
Etridiazol	Banrot, Koban, Terraclor, Terrazole, Truban	Fungicida	Marchitez (<i>Phytophthora capsici</i>)	No registrado con ICA-Colombia.	Usar plantas y substratos sanos. Eliminar restos de cultivo de previas cosechas. Usar marcos de plantación que permitan aireación, Usar adecuados métodos de irrigación, solarización.

Plaguicida			Plaga meta / s	Tipo de Problema	Alternativa a este Plaguicida
Nombre Técnico	Nombre Comercial	Tipo			
Fenamiphos	Nemacur	Nematicida	CUCURBITÁCEAS: Nemátodos (<i>Meloydogine spp.</i>) MEDICINALES : Nemátodo del raquitismo (<i>Tylencorrynchus sp.</i>), Nemátodo barrenador (<i>R. similis</i>)	PUR En lista 'Mal Actor' de PAN por toxicidad aguda, inhibidor de colinesterasa y potencial contaminante de aguas	Para <i>Meloydogine spp.</i> : <u>Gentic</u> : Usar variedades resistentes <u>Cultural</u> : Usar semillas sanas <u>Físico</u> : esterilización con vapor, solarización <u>Químico</u> : desinfectar estructuras y suelo. Usar nematicidas si es necesario. Carbofuran sólo en pellets/ tabletas
					Para <i>Tylencorrynchus sp.</i> : <u>Cultural</u> : desinfectar suelos antes de plantar Repelente: Tagetes y calendula. <u>Físico</u> : solarización. Remover plantas afectadas. <u>Químico</u> : Dazomet
					Para <i>R. similis</i> : <u>Cultural</u> : Plantas repelentes: <i>Ricinos cummunis</i> , <i>Origanum vulgare</i> , <i>Calendula officinalis</i>
Fention	Lebaycid	Insecticida	PAPAYA: Mosca de la fruta de la papaya (<i>Toxotrypana curvicauda</i>) y Mosca de la fruta del Mediterráneo (<i>Ceratitidis capitata</i>)	PUR En lista 'Mal Actor' de PAN por inhibidor de colinesterasa y potencial contaminante de aguas .	<u>Cultural</u> : control de malezas <u>Físico</u> : recoger frutas secas y enterrarlas Genético: escoger variedades con pulpa y piel gruesa <u>Biológico</u> : avispa parásita : <i>Acerate neuromiya</i> <u>Químico</u> : detectar los bordes de la infestación y aplicar sólo en los bordes : malation, acephate, dimetoato, trichlorfon
Flufenoxuron	Cascade, Cottonex, Meturon, Uronmate	Insecticida	Araña roja (<i>Tetranychus urticae</i>)	No registrado con USEPA	Desinfectar estructuras y suelos, eliminar malezas y restos de cultivo, evitar exceso de nitrógeno. Enemigos naturales: <i>Amblyseius</i> , <i>Phytoseiulus persimillis</i> , <i>Feltiella acarisuga</i> . <u>Químico</u> : piridaben.

Plaguicida			Plaga meta / s	Tipo de Problema	Alternativa a este Plaguicida
Nombre Técnico	Nombre Comercial	Tipo			
Fluvalinato	Mevarick	Insecticida	MANGO: Trips (<i>Selenothrips rubrocintus</i>)	PUR. En lista 'Mal Actor' de PAN por toxina reproductiva	<u>Cultural</u> : inducir floración para concentrarla en tiempo, eliminar plantas hospederas (árboles) <u>Biológico</u> : liberación de parasitoides(aún no disponible) <u>Químico</u> : acefato
Heptaclor		Insecticida	MEDICINALES : Hormigas (<i>Atta sp.</i>)	Registros cancelados tanto en USA como en Colombia. En lista PIC .	<u>Cultural</u> : cambiar el pH del hormiguero usando cal agrícola. Capturar las reinas durante los vuelos nupciales. <i>Mentha spicata</i> , <i>Eucalyptus globules</i> <u>Biológico</u> : Enemigos naturales, tales como osos hormigueros, tatues, pájaros, etc. Podría usarse el hongo <i>Metarhizium anisoplae</i> . <u>Químico</u> : metil – pirimifos, phoxim
Hexaconazole	Anvil	Fungicida	CUCURBITÁCEAS: Oidio (<i>Sphaerotheca fuliginea</i>)	No registrado con USEPA. Registrado en Canadá, Australia, Hungría y Portugal.	<u>Cultural</u> : Eliminar malezas y restos de cultivo, usar semillas sanas , tratar estructuras del semillero . <u>Genético</u> : variedades con tolerancia o resistencia parcial <u>Químico</u> : azufre, fenarimol, triadimefon, propineb
Maneb		Fungicida	FLORES: Mancha foliar (<i>Fusarium spp.</i> , <i>Cercospora</i> , <i>Phyllostica</i>) CEBOLLA: Mildiu (<i>Peronospora destructor</i>), Roya (<i>Puccinia sp.</i>), Mancha púrpura (<i>Alternaria porri</i>) PAPAYA: Podredumbre (<i>Ascochyta caricae</i>)	Registros cancelados en USA y en Colombia. En lista PIC .	Para <i>Peronospora destructor</i> : <u>Cultural</u> : Emplear suelos sueltos y bien drenados, control de malezas. <u>Químico</u> : desinfección y fumigaciones. Oxícloruro de cobre, mancozeb, propineb, azufre . Para <i>Puccinia sp.</i> : <u>Cultural</u> : evitar suelos con alto nitrógeno y bajo potasio . <u>Químico</u> : triadime form, mancozeb, metil-tiofanato Para <i>Alternaria porri</i> : <u>Químico</u> : oxícloruro de cobre, mancozeb

Plaguicida			Plaga meta / s	Tipo de Problema	Alternativa a este Plaguicida
Nombre Técnico	Nombre Comercial	Tipo			
Maneb		Fungicida	TOMATE: Antracnosis (<i>Colletotrichum spp</i>)	Registros cancelados en USA y en Colombia. En lista PIC .	<u>Cultural</u> : limpiar plantación, que incluye recoger frutas secas, hojas y tallos viejos, etc. Rotar cultivos <u>Genético</u> : usar variedades tolerantes <u>Químico</u> : desinfección de semillas y semilleros; fumigaciones: captan, mancozeb, tricyclazole
Metamidofos	Tamarón	Insecticida	CEBOLLA: Pulgones (<i>Mycromyzus formasanus</i>), Cortadores y otros (<i>Prodenia, Feltia, Agrotis</i>) PAPAYA: Mosca de la fruta de la papaya (<i>Toxotrypana curvicauda</i>) y Mosca de la fruta del Mediterráneo (<i>Ceratitis capitata</i>), Mosca blanca de la papaya (<i>Aleurodicus sp.</i>)	PUR con USEPA En lista PIC . En lista 'Mal Actor' de PAN por inhibidor de colinesterasa y toxicidad aguda. Organofosforado.	Para Pulgones : <u>Químico</u> : acefato Para Cortadores y otros: <u>Químico</u> : aplicación granular al suelo Insecticidas: carbaryl, carbofuran sólo en pellets/ tabletas Para Mosca de la fruta de la papaya: <u>Cultural</u> : control de malezas Físico: recoger frutas secas y enterrarlas <u>Genético</u> : escoger variedades con pulpa y piel gruesa <u>Biológico</u> : avispa parásita : <i>Acerate neuromiya</i> <u>Químico</u> : detectar los bordes de la infestación y aplicar sólo en los bordes : malation, acefato, dimetoato, trichlorfon Para <i>Aleurodicus sp.</i> : <u>Cultural</u> : apropiada irrigación con fertilización. Físico: eliminar hojas viejas y afectadas <u>Biológico</u> : liberación de <i>Encarsia sp.</i> <u>Químico</u> : malation, acefato, dimetoato

Plaguicida			Plaga meta / s	Tipo de Problema	Alternativa a este Plaguicida
Nombre Técnico	Nombre Comercial	Tipo			
Metil-paration	Metacap, Metacide, Metil Paration, Penncap	Insecticida	MANGO: Escamas (<i>Planococcus citri</i>)	PUR con USEPA. Registro limitado en Colombia. En lista PIC.	Biológico: varios Enemigos naturales. Químico: ácido giberélico, malation, dimetoato
Metomil	Lannate, Mercamil, Methavin, Methomex, Metomil, Pilarmate	Insecticida	CUCURBITÁCEAS: Pulgones (<i>Aphis gossypii</i> , <i>Myzus persicae</i>) CEBOLLA: Pulgones (<i>Mycromyzus formasanus</i>)	PUR con USEPA. En lista 'Mal Actor' de PAN por toxicidad aguda e inhibidor de colinesterasa.	Físico: mallas , trampas amarillas Cultural: Eliminar malezas y restos de cultivo Biológico: varios enemigos naturales. Himenópteros: <i>Aphidius colemani</i> . Diptero: <i>Aphidoletes aphidimyza</i> Químico: aceite de verano, amitraz, acefato, dimetoato, esfenvalerato, metil – pirimifos, tiametoxan
Monocrotofós	Azodrín, Elan-cron, Fersacrón, Fosacrón, Monocrón, Nuvacrón, Trifotóx, etc.	Insecticida	MANGO: Escamas (<i>Planococcus citri</i>)	CANCELADO en USA. Fué PUR. En lista PIC. En lista 'Mal Actor' de PAN por inhibidor de colinesterasa.	Biológico: varios enemigos naturales. Químico: ácido giberélico, malation, dimetoato
Naptalam		Herbicida	BATATAS: control de malezas	No registrado en Colombia. Potential contaminante de aguas.	Mecánico: Usar guadañadora o eliminar manualmente Químico: glifosato
Nicotine	Hidrolato de tabaco Agrisan	Insecticida	MEDICINALES : Varios usos FLORES: varios usos.	PUR. En lista 'Mal Actor' de PAN por toxicidad aguda y toxina reproductiva.	
Ofurace	Grolan (Sólo en mezclas con mancozeb)	Fungicida	CUCURBITÁCEAS: Mildiu (<i>Pseudoperonospora cubensis</i>)	No registrado con USEPA. Registrado sólo en Portugal y UK	Para <i>Pseudoperonospora cubensis</i> : Cultural: Eliminar malezas y restos de cultivo, evitar exceso de humedad, abrir marco de plantación. Físico: eliminar plantas afectadas al final del ciclo. Químico: mancozeb, cymoxanil, oxiclورو de cobre, propineb, triadimefon

Plaguicida			Plaga meta / s	Tipo de Problema	Alternativa a este Plaguicida
Nombre Técnico	Nombre Comercial	Tipo			
Oxamyl (oxamil)	Vidate	Insecticida, nematocida	CUCURBITÁCEAS: Nemátodos (<i>Meloydogine spp.</i>) MEDICINALES : Nemátodo barrenador (<i>R. similis</i>), Nemátodo del raquitismo (<i>Tylencorrynchus sp.</i>)	PUR. En lista 'Mal Actor' de PAN por toxicidad aguda e inhibidor de colinesterasa.	Para <i>Meloydogine spp.</i> : <u>Gentic</u> : Usar variedades resistentes <u>Cultural</u> : Usar semillas sanas <u>Físico</u> : esterilización con vapor, solarización <u>Químico</u> : desinfectar estructuras y suelo. Usar nematocidas si es necesario. Carbofuran sólo en pellets/ tabletas
					Para <i>R. similis</i> : <u>Cultural</u> : Plantas repelentes: <i>Ricinos cummunis</i> , <i>Origanum vulgare</i> , <i>Calendula officinalis</i>
					Para <i>Tylencorrynchus sp.</i> : <u>Cultural</u> : desinfectar suelos antes de plantar. Repelente: Tagetes y calendula. <u>Físico</u> : solarización. Remover plantas afectadas. <u>Químico</u> : Dazomet
Paraquat	Gramoxone, Agroquat, Paraquat	Herbicida	BATATAS: control de malezas	PUR con USEPA.	<u>Mecánico</u> : Usar guadañadora o eliminar manualmente <u>Químico</u> : glifosato
PCNB		Fungicida	MANGO: Pudrición basal (<i>Rosellinia sp.</i>)	No registrado en Colombia.	Para <i>Rosellinia sp.</i> : <u>Cultural</u> : eliminar plantas afectadas <u>Químico</u> : desinfectar y fumigar con formalina
Propachlor		Herbicida	CEBOLLA: control de malezas	No registrado en Colombia	<u>Mecánico</u> : Usar guadañadora o eliminar manualmente principalmente alrededor de los árboles y durante los 3 primeros años. <u>Químico</u> : pendime talin, oxyfluorfen, linuron, trifluralin
Propanocarb		Fungicida	MEDICINALES : Pudriciones radicales (<i>Phytium sp.</i>)	No registrado en Colombia	<u>Cultural</u> : seleccionar adecuadamente un terreno bien drenado. Rotar cultivos. Seleccionar y usar rizozomas sanos <u>Biológico</u> : <i>Trichoderma pseudokinigii</i> <u>Químico</u> : si no hay otras alternativas: furalaxil

Plaguicida			Plaga meta / s	Tipo de Problema	Alternativa a este Plaguicida
Nombre Técnico	Nombre Comercial	Tipo			
Phosphamidon		Acaricida	PAPAYA: Araña roja (<i>Tetranychus</i> spp.)	No registrado en USA ni en Colombia. En lista PIC .	Desinfectar estructuras y suelos. Eliminar malezas y restos de cultivo, evitar exceso de nitrógeno. Enemigos naturales: <i>Amblyseius</i> , <i>Phytoseiulus persimillis</i> , <i>Feltiella acarisuga</i> . <u>Químico</u> : piridaben.
Tau-fluvalinato	Yardex, Mavrik	Acaricida Insecticida	Mosca blanca (<i>Trialeurodes vaporariorum</i> , <i>Bermisia tabaci</i>), Orugas (<i>Spodoptera exigua</i>), Trips (<i>Frankliniella occidentales</i>), Pulgones (<i>Aphis gossypii</i>)	No registrado con USEPA	Usar mallas, control de malezas, remover restos de cultivo, Usar feromonas y trampas amarillas. Vigilar las primeras fases de desarrollo. <u>Químico</u> : Para Mosca blanca: metil pirimifos, imidaclopid, piridaben, tiametoxam. Para Orugas : azufre, esfenvalerato, metil pirimifos. Para Trips: azufre. Para Pulgones : azufre , imidaclopid, metil pirimifos.
Tetradifon	Tedion	Acaricida	Araña blanca (<i>Polyphagotarsonemus latus</i>)	No registrado con USEPA	<u>Químico</u> : abamectina, azufre, permanganato de potasio, propargita 30W
Zineb		Fungicida	MANGO: Antracnosis (<i>Colletotrichum gloesporoides</i>) CEBOLLA: Mildiu (<i>Peronospora destructor</i>)	No registrado en USA ni en Colombia	Para <i>Colletotrichum gloesporoides</i> : <u>Cultural</u> : buenas prácticas agrícolas , poda limpia, poda para permitir aireación y luz solar. Inducción de la floración en la estación seca. <u>Químico</u> : proteger flores y frutas, preventivamente. Captan, mancozeb, compuestos cúpricos. Agua caliente a 48°C por 49 horas en tratamiento post- cosecha. Para <i>Peronospora destructor</i> : <u>Cultural</u> : Emplear suelos sueltos y bien drenados, control de malezas. <u>Químico</u> : desinfección y fumigaciones. Oxiclورو de cobre, mancozeb, propineb, azufre .

Plaguicida			Plaga meta / s	Tipo de Problema	Alternativa a este Plaguicida
Nombre Técnico	Nombre Comercial	Tipo			
Zineb		Fun gi- cida	TOMATE: Antracnosis (<i>Colletotrichum spp</i>)	No registrado en USA ni en Colombia	<p><u>Cultural</u>: limpiar plantación, que incluye recoger frutas secas, hojas y tallos viejos, etc. Rotar cultivos</p> <p><u>Genético</u>: usar variedades tolerantes</p> <p><u>Químico</u>: desinfección de semillas y semilleros fumigaciones : captan, mancozeb, tricyclazole</p>
Ziram		Fun gi- cida	CEBOLLA: Roya (<i>Puccinia sp.</i>) TOMATE: Antracnosis (<i>Colletotrichum spp</i>)	Registros cancelados tanto en USA como en Colombia. En lista PIC .	<p>Para <i>Puccinia sp.</i>:</p> <p><u>Cultural</u>: evitar suelos con alto contenido de nitrógeno y bajo contenido de potasio.</p> <p><u>Químico</u>: triadimeform, mancozeb, metiltiofanato</p> <p>Para <i>Colletotrichum spp.</i>:</p> <p><u>Cultural</u>: limpiar plantación, que incluye recoger frutas secas, hojas y tallos viejos, etc. Rotar cultivos</p> <p><u>Genético</u>: usar variedades tolerantes</p> <p><u>Químico</u>: desinfección de semillas y semilleros fumigaciones : captan, mancozeb, tricyclazole</p>