

**Reporte de Evaluación
y Plan de Acción para
Uso Más Seguro de
Plaguicidas
(PERSUAP)**

Chemonics Internacional
Octubre 2003

CAD PERSUAP

**REPORTE
PERSUAP**

Sección 5:

Material Técnico Soporte

CAD PERSUAP

Sub-Sección 5.1:

Análisis de Plaguicidas

Sección 5.1.1
Todos los plaguicidas del CAD¹
Registro, Análisis de Problemas y Decisión Preliminar [Reg 216 punto (a)]

Plaguicida			Cultivo/s	Plaga / s	Tipo de Problema, si hay alguno ²	Recomendación y alternativa/s
Nombre Técnico ³	Nombre comercial ⁴	Tipo y Clase Toxicológica ⁵				
Acefato (acephate)	Orthene, Bambolero, Bambuco	Insecticida. CT OMS III; CT Colombia III			En lista de 'Mal Actor' de PAN por inhibidor de colinesterasa. Organofosfato.	Aprobado. Solicitado por los operadores
Aceite de soya (soybean oil)	Carrier	Coadyuvante. CT OMS: no disponible. CT Colombia IV.			Registrado con USEPA como insecticida y como co-adyuvante.	Aprobado. Solicitado por los operadores
Acetamiprid	Rescate	Insecticida. CT OMS no disp.; CT Colombia III.	Arroz	Sogata		Aprobado.
Aldicarb	Temik	Insecticida, acaricida, nematicida CT OMS: Ia CT Colombia: I	Papa	Gusano blanco (<i>Premnotrypes vorax</i>)	PUR con USEPA por alta toxicidad	No debe usarse. Eliminar inmediatamente.
Alquil polieter + alcohol etoxilado (polyoxiethylene)	InexA	Coadyuvante. CT OMS: no disponible; CT Colombia IV.			Registrado con USEPA como insecticida y como co-adyuvante.	Aprobado. Solicitado por los operadores

¹ Incluye todos los plaguicidas para los cultivos bajo consideración, solicitados por los operadores del CAD y/o recomendados para dichos cultivos como parte de programas de MIP.

² Clase toxicológica, PUR, registro en USA, registro en Colombia.

³ Nombre genérico o principio activo.

⁴ Nombre bajo el cual es vendido en Colombia.

⁵ Acción contra ...: 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. 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/s	Plaga / s	Tipo de Problema, si hay alguno	Recomendación y alternativa/s
Nombre Técnico	Nombre comercial	Tipo y Clase Toxicológica				
Azufre (sulfur)	Elosal, Kimatio, Kumulus, Micro-azufre, Microthiol, Polythion, Pro-hortícola, Suffa, Sulfaplant, Teisco, Top-Sul, Agrozul, Azuco, Azufra!, Azufre, Cryzufre, Elocrop	Fungicida. CT OMS U; CT Colombia III	Viveros, papa	Damping off, gota (<i>Phytophthora</i>)	Registrado con USEPA como fungicida e insecticida.	Aprobado.
<i>Baculovirus spodopterae</i>	None	Virus: insecticida microbiano. CT no disponible.	Maíz	<i>Spodoptera frugiperda</i>	Sin registro en Colombia ni con USEPA	No usar hasta que se registre
<i>Bacillus thuringiensis</i>	Xentari, Ecotech-Pro, Turilav, Thuricide, Javelín, Batón, Dipel	Insecticida microbológico: bacteria. CT OMS: no disponible; CT Colombia: U .	Palma de aceite. Caucho. Papa	<i>Loxotoma elegans</i> Gusano cachón (<i>Erinnys ello</i>) Polilla Guatemalteca (<i>Tecia solanivora</i>)		Aprobado.
<i>Beauveria bassiana</i>	Conidia, Nativo, Brocavec, Cebio-pest, Brocaril, Agronova, Bio-expert, Botani-gard, Mycotrol	Insecticida microbológico: hongo entomopatígeno. CT OMS: no disponible. CT Colombia: III.	Plátano Palma de aceite Palmito	<i>Metamasius hemipterus</i> (picudo rayado) <i>Brassolis sophorae</i> <i>Rinchoforus palmarum</i> , <i>Methamacius hemipterus</i>		Aprobado.

Plaguicida			Cultivo/s	Plaga / s	Tipo de Problema, si hay alguno	Recomendación y alternativa/s
Nombre Técnico	Nombre comercial	Tipo y Clase Toxicológica				
Bencimidazol (benzimidazole)	Benomil + (sólo en mezclas con benomil)	Fungicida. CT OMS II; CT Colombia: no disponible, sólo en mezcla			No tiene registro con la USEPA.	No debe usarse. Solicitado por los operadores en mezcla. Usar benomil y otros.
Bitertanol	Baycor	Fungicida. CT OMS U; CT Colombia IV			No tiene registro con la USEPA. Registrado en Europa y Australasia.	Solicitado por los operadores. Aprobar según los usos: ¿sustitutos?
Buprofezin	Oportune	Insecticida. CT OMS U; CT Colombia III			Registrado con USEPA como regulador de crecimiento de insectos.	Aprobado. Solicitado por los operadores
Benomyl	Benlate, Benomil, Benoagro	Fungicida. CT OMS: U; CT Colombia III.	Caucho Yuca Plátano Palmito Viveros	Mal suramericano (<i>Microcyclus ulei</i>) Costra negra (<i>Phyllachora</i>) Superalargamiento (<i>Sphaceloma manihoticola</i>) Sigatoka negra (<i>Mycosphaerella fijiensis</i>) y amarilla (<i>M. musicola</i>) Moko (<i>Ralstonia solanacearum</i>) Damping off	En lista de 'Mal Actor' de PAN por posible carcinogénico y toxina reproductiva.	Aprobado.

Capsicina (capsaicine)	Hidrolato de ajo-ajó	Repelente botánico. CT OMS: no disponible; CT Colombia IV	Vainilla orgánica Viveros	Torcedoras (<i>Cylsia vanillana</i>) Chinches (<i>Spinas floridulos, Nezara spp.</i>) Varias spp.	<i>Capsicum oleoresin</i> registrado con USEPA como insecticida botánico.	Aprobado.
Captafol	Difolatán	Fungicida. CT OMS: Ia.	Yuca	<i>Sphaceloma manihoticola</i>	No tiene registro en Colombia: P y C en 1999. En lista PIC.	No usar bajo ninguna condición. Reemplazar por benomyl.
Captan	Captan, Merpan, Orthocide	Fungicida. CT OMS: U; CT Colombia: II	Palmito Yuca Viveros Papa	Varias enfermedades <i>Xanthomonas</i> Damping off <i>Phytophthora</i>	En lista de 'Mal Actor' de PAN por posible carcinogénico y toxicidad aguda	Aprobado.
Carbaril (carbaryl)	Sevin, Carbaril, Dhimefo	Insecticida, nematocida. CT OMS II; CT Colombia IV.			En la lista de 'Mal Actor' de PAN por inhibidor de colinesterasa. Carbamato. En lista IRED-03.	Aprobado. Pero pendiente del re-registro con USEPA en 2003. Solicitado por los operadores
Carbendazim	Carbendazim, Bavistin, Carbendacrop, Carbin, Colizym, Curacarb, Derosal, Duett, Etram, Helmistin, Kemdazin, Makio, Robendazim, Rodazim, SAAT Polka, Soler, Tecnomyl, Undazim, Agrozim	Fungicida. CT OMS: U; CT Colombia: III	Varios. Fríjol	Anthracosis y mancha angular.		Aprobado.

Plaguicida			Cultivo/s	Plaga / s	Tipo de Problema, si hay alguno	Recomendación y alternativa/s
Nombre Técnico	Nombre comercial	Tipo y Clase Toxicológica				
Carbofuran	Furadan, Carbofed, Curater, Furalimor, Fursem, Carbofuran	Insecticida, nematocida. CT OMS: IB, CT Colombia: I	Yuca	Chizas blancas (varios géneros y especies)	PUR con US-EPA (Excepto pellets /tabletas). En lista de 'Mal Actor' de PAN: inhibidor colinesterasa y toxicidad aguda. Organofosforado. En lista IRED-04.	No debe usarse. Excepto pellets/tabletas por 24 meses maximo. Revisar situación de registro con USEPA en 2004.
			Caucho Plátano	Gusano cachón Picudo negro (<i>Cosmopolites sordidos</i>)		
			Viveros	Nemátodos		
			Pastos Papa	Mión <i>Premnotrypes vorax</i> , Chisa, trozadores,tierrero		
Carboxin	Vitavax	Fungicida, CT OMS U; CT Colombia III	Palmito / Tramiento de semilla	Enfermedades de las plántulas	En lista de 'Mal Actor' de PAN por posible toxina reproductiva. En lista IRED-04. PUR con USEPA En lista de "Mal actor" de PAN por sospecha disruptor endocrina	Aprobado. Pero pendiente del re-registro con USEPA en 2004. No debe usarse. Eliminar en 12 meses.
	Karate, Terminex	Insecticida. CT Colombia III	Arroz Papa	Sogata Palomilla Chiza, tro zadores, terreros		
Ciflutrina (cyfluthrin)	Baytroide, Bulldock	Insecticida. CT OMS II; CT Colombia III			PUR con USEPA.	No debe usarse. Solicitado por operadores

Plaguicida			Cultivo/s	Plaga / s	Tipo de Problema, si hay alguno	Recomendación y alternativa/s
Nombre Técnico	Nombre comercial	Tipo y Clase Toxicológica				
Clorotalonil (chlorothalonil)	Bravo, Bravonil, Centauro, Clorotalonil, Clortocaffaro, Clortosip, Control, Daconil, Diclan, Echo, Helmonil, Pugil, Ridonate, Visado	Fungicida. CT OMS U; CT Colombia II	Caucho Frijol Papa	Antracnosis (<i>Colletotrichum gloesporoides</i>) Antracnosis y Mancha angular <i>Phytophthora</i> y roya	PER con USEPA. En lista de 'Mal Actor' de PAN por posible carcinogénico y toxicidad aguda.	No debe usarse. Eliminar en 24 meses.
Clorpirifós (chlorpyrifós)	Lorsban, Clorpirifós, Clorpiricol, Arriero	Insecticida, nematocida. CT OMS: II; CT Colombia: III	Plátano Palma de aceite Yuca Caucho, Bosques Papa	<i>Metamasius hemipterus</i> (picudo rayado), defoliadores. Chinche amarilla y roja. <i>Strategus aloeus</i> (barrenador de raíz) Hormigas (<i>Atta</i> spp.) y trozadores (varias spp.) y Chizas blancas Gusano cachón y hormiga arriera <i>Premnotrypes</i> y <i>Tecia</i>	PUR con US-EPA Lista de 'Mal Actor' de PAN: inhibidor colinesterasa. Organofosforado	No debe usarse. Dejar de usar formulaciones CE y PM en un plazo máximo de 6 meses. Eliminar todas las formulaciones en un plazo máximo de 1 año. Por ahora, para reducir riesgo, usar formulación granular.
Cobre, sulfato de + Cal (carbonato de calcio).	Caldo bordelés	Sulfato de Cu: fungicida, alguicida, moluscicida. CT OMS: II. Ca	Palmito y palma de aceite Vainilla Viveros	<i>Pestalopsis</i> sp. <i>Colletotricum</i> sp. Marchitez (<i>Fusarium oxysporum</i> y <i>Phytophthora</i> sp.) Damping off	Caldo bordelés no registrado con US-EPA pero sí sulfato de Cu y carbonato de Ca c/u por separado.	Aprobado.

Plaguicida			Cultivo/s	Plaga / s	Tipo de Problema, si hay alguno	Recomendación y alternativa/s
Nombre Técnico	Nombre comercial	Tipo y Clase Toxicológica				
Cobre, oxiclورو	Agrotox, Coper-pro, Coperflow, Cuprene, Oxiclor, Oxiclورو de Cu	Fungicida. CT OMS III; CT Colombia III.	Yuca	Añublo bacteriano (<i>Xanthomonas axonopodis</i> pv. Manihotis)	PUR con USEPA.	No debe usarse. Eliminar en 24 meses.
Cymoxanil	Fitiraz (en mezclas con propineb)	Fungicida. CT OMS: III; CT Colombia: sólo en mezclas	Papa	Phythophthora		Aprobado. Solicitado por los operadores en mezcla
Cypermctrina	Saat Pop, Spock, Agroper, Cipermetrina	Insecticida. CT Colombia II.	Arroz	'Palomilla' Sogata	PUR por oncogeneidad y peligrosidad para organismos no meta	No debe usarse. Eliminar en 12 meses.
Dicamba	Banvel	Herbicida. CT OMS: III; CT Colombia: III.	Pastos	Malezas	En lista de 'Mal Actor' de PAN por toxina reproductiva y posible contaminación de aguas.	Aprobado.
Diclorvos	Vapona	Insecticida fumigante. CT OMS: Ib ; CT Colombia: I	Maracujá	Mosca del ovario	En lista de 'Mal Actor' de PAN por inhibidor de la colinesterasa, carcinogénico, alta toxicidad aguda. Organofosforado.	Aprobado. Pero pendiente del re-registro con USEPA en 2003.
Di-clorofenoxi-acético, ácido - 2,4-D	Agritron, Anikil, Artillero, Aminex, Desyerbe, DMA, Agrogen, Formula 40, etc.	Herbicida. CT OMS: II, CT Colombia: II ó III	Pastos	Malezas	En lista RED - 2004.	Aprobado. Pero pendiente del re-registro con USEPA en 2004.
Diclorprop (dichlorprop)	Malezafin (con 2,4-D)	Herbicida. CT OMS: III, CT Colombia: no disponible solo	Pastos	Malezas	En lista de 'Mal Actor' de PAN por toxina reproductiva.	Aprobado

Plaguicida			Cultivo/s	Plaga / s	Tipo de Problema, si hay alguno	Recomendación y alternativa/s
Nombre Técnico	Nombre comercial	Tipo y Clase Toxicológica				
Dimetoato (dimethoate)	Sistemín, Sis toato, Trifosix, Agrixon, Agrometox, Di-metox, Perfektion, Roxion, Siscrop	Insecticida. CT OMS II; CT Colombia II	Caucho	Termites o comejenes	Lista de 'Mal Actor' de PAN: inhibidor colinesterasa. Organofosforado. En lista IRED-03.	Aprobado. Pero pendiente del registro con USEPA en 2003.
Dimetomorf (dimethomorph)	Acrobat, Forum	Fungicida. CT OMS U; CT Colombia III				Aprobado. Solicitado por los operadores
Endosulfan	No disponible.	Insecticida	Varios	Varios	Registro cancelado en Colombia	No usar bajo ninguna condición
Fentin hidroxido	Brestanid	Fungicida, moluscicida, herbicida CT OMS: II CT Colombia: III	Papa	Gota o tizón tardío (<i>Phitophtora infestans</i>)	En lista de "Mal Actor" de PAN por posible carcinogénico, toxicidad aguda y toxina reproductiva. En lista de IRED	Aprobado.
Fenhexamid	Cabo, Teldor	Fungicida, moluscicida. CT OMS U; CT Colombia III				Aprobado. Solicitado por los operadores como moluscicida
Fenoxapropetil	Furore, Ricestar.	Herbicida. CT Colombia IV.	Arroz	<i>Echinochloaspp.</i>	En lista de "Mal Actor" de PAN por promotor toxina reproductiva	Aprobado
Fipronil	Regent, Blitz, Cazador	Insecticida. CT OMS:II; CT Colombia III	Arroz	Sogata		Aprobado

Plaguicida			Cultivo/s	Plaga / s	Tipo de Problema, si hay alguno	Recomendación y alternativa/s
Nombre Técnico	Nombre comercial	Tipo y Clase Toxicológica				
Glifosato	Roundup	Herbicida. CT OMS: U; CT Colombia: III ó IV	Cacao Palma de aceite, Palmito, Caucho, Plátano Plantaciones forestales	Plantas de cacao enfermas c/ <i>Rose-llinia pepo</i> Malezas en general Malezas varias		Aprobado.
<i>Glyricidia sepium</i> (Madre Cacao), extractos de	Agroil, Sincocin	Repelentes, CT Colombia IV	Vainilla orgánica	Torcedoras (<i>Cylsia vanillana</i>)	No tiene registro con USEPA. Pero, ni cultivo ni la plaga ni el recurso existen en USA.	Aprobado. Extracto vegetal sin evidencias de impacto potencial sobre la salud o el ambiente.
Hexaconazol (hexaconazole)	Anvil	Fungicida. CT OMS U; CT Colombia III ó IV			No tiene registro con USEPA. Registrado en Canadá, Australia, Hungría y Portugal.	No debe usarse. Eliminar en 12 meses. Solicitado por operadores.
Imidacloprid	Confidor, Gaucho, Jade, Imidacloprid, Muralla, Provado, Fandango, Agridor	Insecticida. CT Colombia III.		<i>Tagasodes orizicolus</i> (transmisor VHB)		Aprobado. Solicitado por operadores
Isazofos	Miral	Insecticida CT OMS: I b CT Colombia: II	Papa	Gusano blanco (<i>Premnotrypes vorax</i>)	No registrado en Colombia. No registrado en USEPA. En lista "Mal Actor" de PAN: toxicidad aguda e inhibidor de colinesterasa	<i>No debe usarse</i>

Plaguicida			Cultivo/s	Plaga / s	Tipo de Problema, si hay alguno	Recomendación y alternativa/s
Nombre Técnico	Nombre comercial	Tipo y Clase Toxicológica				
Kasugamicina	Kasumín	Insecticida, bactericida, antibiótico CT OMS: no disp. CT Colombia: IV	Papa	Pata negra (<i>Erwinia carotovora</i>)	No registrado en USEPA	No debe usarse. Eliminar en 12 meses.
Malathion	Inition, Crophion, Fyfanon, Malathion, Algodonero	Insecticida. CT OMS: III; CT Colombia: II-III	Cacao Plátano Yuca	Hormiga arriera (<i>Atta</i> sp.), chinche amarilla y roja. Defoliadores. Barrenadores del tallo(<i>Coelosternus</i> , <i>Lagochirus</i> , <i>Chilomima</i>)	En lista de IRED-03. En lista de “Mal Actor” de PAN por inhibidor de colinesterasa. Organofosforado.	Aprobado. Pero pendiente del re-registro con USEPA en 2003.
Mancozeb	Manzate, Curzate, Dithane	Fungicida. CT OMS: U; CT Colombia: III	Plátano Palma de aceite, palmito Caucho Plátano Forestales Papa	<i>Ralstonia solanacearum</i> (Moko o maduraviche) Pudrición cogollo Mancha aerolada Mal suramericano (<i>Microcyclus ulei</i>) Moko (<i>Ralstonia solanacearum</i>) Roya del roble Phytophthora	En lista de RED - 04. En lista de “Mal Actor” de PAN por posible carcinogénico y toxina reproductiva.	Aprobado. Pero pendiente del re-registro con USEPA en 2004.
Metalaxil (metalaxyl)	Ridomil (sólo en mezclas con mancozeb)	Fungicida. CT OMS: III; CT Colombia: III	Cacao,Papa Yuca Caucho	<i>Phytophthora</i> <i>Phytophthora</i> y <i>Xanthomonas</i> <i>Phytophthora palmivora</i>	Estuvo en re-registro con US-EPA.	Aprobado. Re-registro aprobado por USEPA en sep 94.
<i>Metarhizium sp.</i>	Destruxin, Detruxin	Insecticida micro-biológico: hongo entomopatógeno. CT no disponible.	Palmito	<i>Rinchoforus palmarum</i> , <i>Methamacius hemipterus</i>	Registrado con USEPA <i>M. anisopliae</i> , var, <i>Anisopliae</i> , strain ESF1.	Aprobado.

Plaguicida			Cultivo/s	Plaga / s	Tipo de Problema, si hay alguno	Recomendación y alternativa/s
Nombre Técnico	Nombre comercial	Tipo y Clase Toxicológica				
MCPA (en mezclas solamente)	Tiller, Aniten	Herbicida. CT OMS: III; CT Colombia: no disponible solo	Pastos	Malezas	En lista RED-04. En lista de "Mal Actor" de PAN por posible toxicidad aguda.	Aprobado. Pero pendiente del registro con USEPA en 2004.
Monocrotofós (monocrotophos)	Azodrín, Elan-cron, Fersacrón, Fosacrón, Inisán, Monocrón, Monocrotofós, Nuva-crón, Protofós, Ronecrón, Trifo-tóx	Insecticida, Acaricida. CT OMS IB; CT Colombia I	Palma de aceite y palmito	<i>Leptopharsa gibbicularina</i> (Chinche encaje)	CANCELADO EN USA. Antes: PUR con USEPA. En lista PIC. En lista de "Mal Actor" de PAN por inhibidor colinesterasa. Organofosforado.	No debe usarse. Eliminar INMEDIATAMENTE.
Metamidofós	Tamarón	Insecticida, acaricida. CT OMS: ...; CT Colombia I	Muchos	Muchos	PUR con USEPA. En lista PIC. En lista de "Mal Actor" de PAN por inhibidor colinesterasa y toxicidad aguda. Organofosforado.	No debe usarse. Eliminar INMEDIATAMENTE. Solicitado por los operadores
Metomil (methomyl)	Lannate, Mercamil, Methavin, Methomex, Metomil, Pilarmate	Insecticida. CT OMS I; CT Colombia I			PUR con USEPA. En lista de "Mal Actor" de PAN por toxicidad aguda e inhibidor de colinesterasa.	No debe usarse. Eliminar en 12 meses. Solicitado por los operadores

Plaguicida			Cultivo/s	Plaga / s	Tipo de Problema, si hay alguno	Recomendación y alternativa/s
Nombre Técnico	Nombre comercial	Tipo y Clase Toxicológica				
N-Alquil	Timsen	Fungicida. CT OMS: III; CT Colombia: III	Papa	<i>Phitophthora infestans, Rhizoctonia, Erwinia, Alternaria, Spongospora, Rosillinia</i>		Aprobado
Ofurace	Grolan (En mezclas solamente con mancozeb)	Fungicida. CT OMS: U; CT Colombia: sólo en mezclas			Sin registro con USEPA. Registrado sólo en Portugal y Reino Unido	No debe usarse. Eliminar en 12 meses. Solicitado por los operadores en mezcla con mancozeb.
Oxicarboxin	Plantvax	Fungicida. CT OMS: U; CT Colombia IV	Roble Papa	Roya Roya		Aprobado.
<i>Paecilomices liacinus</i>	Biostat	Insecticida microbioológico: hongo entomopatígeno. CT Colombia III	Palmito	Chinche de encaje (<i>Leptopharsa gibbicularina</i>)	Sin registro con USEPA. Sin embargo tanto cultivo como la plaga no existen en USA	Aprobado. Producto microbiano sin probable impacto ambiental.
Paraquat	Gramoxone, Agroquat, Calli-quat, Paraquat	Herbicida. CT OMS: II; CT Colombia: I	Cacao, Plátano Palmito	Malezas, erradicación de cultivo atacado	PUR con US-EPA.	No debe usarse. ELIMINAR DE INMEDIATO. Alternativos: glifosato; picloram 101R
Paration metílico	Metacap, Metacide, Metil Paration, Penncap	Insecticida. CT Colombia I	Arroz	Chinche	Registro cancelado por la USEPA por alta toxicidad aguda	No debe usarse bajo ninguna circunstancia. Eliminar de inmediato

Plaguicida		Tipo y Clase Toxicológica	Cultivo/s	Plaga / s	Tipo de Problema, si hay alguno	Recomendación y alternativa/s
Nombre Técnico	Nombre comercial					
Picloram	Tordon, Closser, Grazón	Herbicida. CT OMS: U; CT Colombia: II, III, ó IV	Cacao Pastos	Plantas de cacao enfermas c/ <i>Rose- llinia pepo</i> Malezas arbustivas	PUR con US-EPA – excepto Tordon 101R	No usar en general. Si no hay sustituto, usar <u>solamente</u> Tordon 101R.
Potasio, sales de (K) (potassium salts)	K.S.I.	Acaricida. CT OMS no disponible; CT Colombia III			Laureato de K registrado con USEPA.	Aprobado. Solicitado por los operadores
Profenofós	Curacrón, Lancero, Awake,	Insecticida. CT OMS: II, CT Colombia: II ó III	Caucho Papa	Comején/termites (<i>Coptotermes</i> sp.) Chiza, trozadores	PUR con USEPA. En lista de “Mal Actor” de PAN por inhibidor coli- nesterasa. Organofosforado.	No debe usarse.
Propanil	Propanil, Propaflow, Kilex, Prop, Propadox	Herbicida. CT OMS III; CT Colombia III.	Arroz	<i>Echinocloa</i> spp.		Aprobado
Propamocarb- HCl	Previcur, Tattoo, Propanil, Agropropanil, Bextonil, Calriz, Kilex, Propanex, Proparroz, Sierra, Stam, Curcopur, Stamfos	Fungicida CT OMS: no disponible CT Colombia: IV	Papa	<i>Phitophthora infestans</i>		Aprobado.
Propineb	Format, Punto, Antracol	Fungicida. CT OMS: U; CT Colombia II ó III	Viveros Papa	Damping off <i>Phytophthora</i>	En lista de “Mal Actor” de PAN por toxina repro- ductiva.	Aprobado.

Plaguicida			Cultivo/s	Plaga / s	Tipo de Problema, si hay alguno	Recomendación y alternativa/s
Nombre Técnico	Nombre comercial	Tipo y Clase Toxicológica				
<i>Swingla sp.</i> , extractos de		Fungicida	Vainilla orgánica	Marchitez (<i>Fusarium oxysporum</i> y <i>Phytophthora sp.</i>). Antracnosis (<i>Colletotrichum vanillae</i>) y roya (<i>Puccinia sp.</i>)	Sin registro con USEPA. Apparently, aún no tiene registro en Colombia.	No debe usar hasta no confirmar su registro en Colombia.
Tebuconazole	Folicur,	Fungicida. CT OMS III; CT Colombia III				Aprobado. Solicitado por los operadores
Teflutrina	Force	Insecticida CT OMS: Ib CT Colombia: II	Papa	Gusano blanco (<i>Premnotrypes vorax</i>)	En lista de "Mal Actor" de PAN por toxicidad aguda y sospecha disruptor endocrina. Alta toxicidad en peces	Aprobado
Thiabendazole	Mertect	Fungicida. CT OMS: U; CT Colombia: III ó IV	Palmito	<i>Fusarium sp.</i>	En lista de "Mal Actor" de PAN por efectos carcinogénicos y toxina reproductiva. Estuvo en re-registro con USEPA.	Aprobado. Re-registro aprobado por USEPA en octubre 2002.
Thiram	Solo en mezclas	Fungicida.	Palmito, tramiento de semilla	Enfermedades de las plántulas	En lista RED-04. En lista de "Mal Actor" de PAN por toxina reproductiva.	Aprobado. Pero pendiente del re-registro con USEPA en 2004.
Triadimefon	Bayleton	Fungicida. CT OMS III; CT Colombia IV	Caucho, Forestales (roble)	Mancha aerolada (<i>Thanatephorus cucumeris</i>), roya (<i>Prospodium</i>)	En lista de "Mal Actor" de PAN por toxina reproductiva.	Aprobado.

Plaguicida			Cultivo/s	Plaga / s	Tipo de Problema, si hay alguno	Recomendación y alternativa/s
Nombre Técnico	Nombre comercial	Tipo y Clase Toxicológica				
<i>Trichoderma sp. (harzianum y lignorum)</i>	Tricobac, Mycobac, Tricodex, Tricho	Fungicida microbiano: hongo antagonista. CT OMS: no disponible; CT Colombia: III ó IV	Palmito Palma de aceite	<i>Phytophthora palmarum</i>	<i>T. lignorum</i> no registrado con US-EPA. Sin embargo, tanto el cultivo como la plaga no existen en USA. Si lo está <i>T. harzianum</i> .	Aprobado. Producto microbiano sin probable impacto ambiental.
Triclorfon	Dipterex, Profitox	Insecticida organofosforado CT OMS: no disp. CT Colombia: II	Papa	Chisa, trozadores y tiereros	En lista de "Mal actor" de PAN por carcinogénico y toxicidad aguda moderada	Aprobado
<i>Trichogramma pretiosum</i>	Trichogramma	Antagonista biológico de insectos: avispas parasitoides. CT no disponible.	Varios	Varias	Registrado en Colombia. No registrado con USEPA.	Aprobado. Producto microbiano sin probable impacto ambiental.
Validacin A	Validacin	Fungicida bactericida CT OMS: U Ct Colombia: IV	Papa	Rhizoctoniasis (<i>Rhizoctonia solani</i>)	No registrado en USEPA	Aprobado. Producto biológico sin probable impacto ambiental
<i>Verticillium lecanii</i>	Vertisol	Insecticida microbiano: hongo entomopatógeno. CT no disponible.	Palmito	Defoliables	No registrado con US-EPA! Pero tanto el cultivo como la plaga no existen en USA. Registrado en Finlandia, Reino Unido y Holanda.	Aprobado. Producto microbiano sin probable impacto ambiental.

Sección 5.1.2
Bases para la selección de los Plaguicidas de CAD
[Trata con la Reg. 216 punto (b)]

Plaguicida		Usos		Bases para la Selección
Nombre Técnico o Ingrediente Activo	Nombre Comercial en Colombia	Cultivo	Plaga	
<i>Bacillus thuringiensis</i>	Xentari, Ecotech-Pro, Turilav, Thuricide, Javelín, Batón, Dipel	Palma de aceite y palmito	<i>Loxotoma elegans</i> y <i>Erinnys ello</i>	Efectividad; sin impacto sobre salud o ambiente
Beauveria bassiana	Conidia, Nativo, Brocavec, Cebio-pest, Brocaril, Agronova, Bio-expert, Botani-gard, Mycotrol	Plátano Palma de aceite Palmito	<i>Metamasius hemipterus</i> , <i>Brassolis sophorae</i> <i>Rinchoforus palmarum</i> , <i>Methamacius hemipterus</i>	Efectividad; sin impacto sobre salud o ambiente
Benomyl	Benlate, Benomil, Benoagro	Caucho Yuca Plátano Palmito Viveros	<i>Microcyclus ulei</i> , <i>Phyllachora</i> , <i>Sphaceloma manihoticola</i> , <i>Mycosphaerella fijiensis</i> & <i>M. musicola</i> <i>Ralstonia solanacearum</i> Damping off	Costo. Disponibilidad. Eficacia. Controla un espectro amplio de patógenos.
Captan				
Capsaicine	Hidrolato de ajo-ajó	Vainilla orgánica Viveros	<i>Cylsia vanillana</i> , <i>Spinas floridulos</i> , <i>Nezara</i> spp. Varias spp.	Eficacia. Sin impactos sobre salud o ambiente
Carbendazim	Carbendazim, Bavistin, y otros	Fríjol	Colletotrichum	Costo. Disponibilidad. Eficacia.
Carbofuran	Furadan, Carbofed, Curater, Furalimor, Fursem, Carbofuran	Yuca Caucho Plátano Viveros Pasturas	Gallina ciega (varias species) <i>Erinnys ello</i> <i>Cosmopolites sordidos</i> Nemátodos Mión	Costo. Disponibilidad. Eficacia. Amplio espectro de plagas insectiles controladas .
Carboxin	Vitavax	Palmito /Tratamiento de semilla	Enfermedades de las plántulas	Costo. Disponibilidad. Eficacia.

Plaguicida		Usos		Bases para la Selección
Nombre Técnico o Ingrediente Activo	Nombre Comercial en Colombia	Cultivo	Plaga	
Chlorotalonil	Bravo, Bravonil, Centauro, Visado, Clorotalonil, Clortocaffaro, Clortosip, Control, Daconil, Diclan, Echo, Helmonil, Pugil, Ridonate	Caucho Frijol	<i>Colletotrichum gloesporoides</i>	Costo. Disponibilidad. Eficacia.
Chlorpyrifos	Lorsban, Clorpirifós, Clorpiricol, Arriero	Plátano Palma de aceite Yuca Caucho, Plantaciones forestales	<i>Metamasius hemipterus</i> , defoliantes. Chinches. <i>Strategus aloeus</i> Hormigas (<i>Atta</i> spp.) & cortadores (varias spp.) & gallina ciega <i>Erynnis</i> ello.	Costo. Disponibilidad. Eficacia. Uno de los pocos productos para control de hormigas. Amplio espectro de insectos controlados
Cobre, sulfato de + cal	Caldo bordelés	Palmito, Palma de aceite Vainilla Viveros	<i>Pestalopsis</i> sp. <i>Colletotricum</i> sp. <i>Fusarium oxysporum</i> & <i>Phytophthora</i> sp. Damping off	Eficacia. Impactos sobre la salud y ambiente limitados. Facilidad de preparación.
Cobre, oxiclورو	Agrotox, Coper-pro, Coperflow, Cuprene, Oxiclor, Oxiclورو de Cu	Yuca	<i>Xanthomonas axonopodis</i> pv. Manihotis	Costo. Disponibilidad. Eficacia.
Dicamba	Banvel	Pasturas	Malezas hoja ancha	Costo. Disponibilidad. Eficacia.
Diclorvos	Vapona	Maracujá	Mosca del ovario	Costo. Disponibilidad. Eficacia.
2,4-D (ácido diclorofeno xiacético)	Agritron, Anikil, Artillero, Aminex, Desyerbe, DMA, Agrogen, Formula 40, etc.	Pasturas	Malezas hoja ancha	Costo. Disponibilidad. Eficacia.
Dimetoato	Sistemín, Sistoato, Trifosix, Agrixon, Agrometox, Dimetox, Perfektion, Roxion, Siscrop	Caucho	Termitas	Costo. Disponibilidad. Eficacia. Uno de los pocos productos para las termitas.

Plaguicida		Usos		Bases para la Selección
Nombre Técnico o Ingrediente Activo	Nombre Comercial en Colombia	Cultivo	Plaga	
Glifosato	Roundup	Cacao Palm de aceite, Palmito, Caucho, Plátano, Plantaciones forestales	Plantas de cacao afectadas por <i>Rose-llinia pepo</i> Malezas en general	Eficacia. Impacto reducido sobre salud y ambiente. Costo. Disponibilidad.
Malathion	Inition, Crophion, Fyfanon, Malathion, Algodonero	Cacao Plátano Yuca	Hormigas (<i>Atta</i> sp.), chinches. Defoliantes. Taladradores (<i>Coelosternus</i> , <i>Lagochirus</i> , <i>Chilomima</i>)	Costo. Disponibilidad. Eficacia.
Mancozeb	Manzate, Curzate, Dithane	Plátano Palm de aceite Palmito Caucho	<i>Ralstonia solanacearum</i> (Moko o maduraviche) Pudrición cogollo Mancha aerolada Mal suramericano (<i>Microcyclus ulei</i>)	Costo. Disponibilidad. Eficacia
Metalaxyl	Ridomil (sólo en mezclas con mancozeb)	Cacao Yuca Caucho	<i>Phytophthora</i> <i>Phytophthora</i> y <i>Xanthomonas</i> <i>Phytophthora palmivora</i>	Costo. Disponibilidad. Eficacia. Producto único para el control de <i>Phytophthora</i> .
Metarhizium	Destruxin, Detruxin	Palmito	<i>Rinchoforus palmarum</i> , <i>Methamacius hemipterus</i>	Eficacia. Sin impactos sobre la salud y ambiente.
MCPA	Tiller, Aniten	Pasturas	Malezas	Costo. Disponibilidad. Eficacia.
Oxicarboxin	Plantvax	Forestales: robles	Roya	Costo. Disponibilidad. Eficacia.
Paecilomices liacinus	Biostat	Palmito	Chinche de encaje (<i>Leptopharsa gibbicularina</i>)	Eficacia. Sin impactos sobre la salud y el ambiente
Picloram	Tordon, Closser, Grazón	Cacao Pasturas	Plantas de cacao enfermas con <i>Rose-llinia pepo</i> Malezas arbustivas	Costo. Disponibilidad. Eficacia.

Plaguicida		Usos		Bases para la Selección
Nombre Técnico o Ingrediente Activo	Nombre Comercial en Colombia	Cultivo	Plaga	
Profenofos	Curacrón, Lancero, Awake	Caucho	Termitas (<i>Coptotermes</i> sp.)	Costo. Disponibilidad. Eficacia. Uno de los pocos productos anti-termitas.
Triadimefom	Bayleton	Caucho	<i>Thanatephorus cucumeris</i>	Costo. Disponibilidad. Eficacia.
<i>Trichoderma</i>	Tricobac, Mycobac, Tricodex, Tricho	Palmito, Palma de aceite	<i>Phytophthora palmarum</i>	Eficacia. Sin impactos sobre la salud y el ambiente
<i>Trichogramma pretiosum</i>	Trichogramma	Varios	Varios	Eficacia. Sin impactos sobre la salud y el ambiente
<i>Verticilium lecanii</i>	Vertisol	Palmito	Defoliantes	Eficacia. Sin impactos sobre la salud y el ambiente

Sección 5.1.3 Plaguicidas del CAD – Análisis de riesgos

Plaguicida ¹	Clase Tox Aguda ²	Tipo	Toxicidad Crónica	Eco-toxicidad	Potencial para la Contaminación de Aguas	Mitigación de Riesgos / Comentarios ³
Acetamid	OMS: no disp. Colombia: III	Insecticida.	No es inhibidor de colinesterasa	Insuficientes datos.	Insuficientes datos	
<i>Bacillus thuringiensis</i>	OMS: no disponible. Colombia: III	Insecticida microbiano: bacteria	Improbable que cause ningún efecto. No hay indicación de efectos reproductivos, teratogénicos o carcinogénicos. Posible algún efecto mutagénico en plantas.	Bio-producto con impacto ambiental improbable. No tóxico para peces, pájaros y otros animales.	No hay evidencia de posible contaminación de aguas profundas.	Aplicaciones repetidas sobre largos períodos de tiempo puede promover resistencia en las plagas. Rotar productos.
<i>Beauveria bassiana</i>	OMS: no disponible. Colombia: III	Insecticida microbiano: hongo	Improbable que cause ningún efecto. No hay indicación de efectos reproductivos, teratogénicos o carcinogénicos.	Bio-producto con impacto ambiental improbable.	No hay evidencia de posible contaminación de aguas profundas.	
Benomyl	OMS: U; Colombia: III	Fungicida	Posible carcinogénico e inductor de toxina de desarrollo y reproductiva. Sospechoso disruptor endócrino.	Moderadamente tóxico a pájaros y altamente tóxico a peces.	Insuficientes datos en relación al potencial de contaminación de aguas profundas.	El uso de benomyl debe ser controlado para evitar posible impacto ambiental sobre especies no metas.

¹ Nombre técnico o ingrediente activo

² 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 dermal (D). Colombia usa la misma clasificación pero las clases numeradas I-IV. La CT de la OMS es la del ingrediente activo. La CT de Colombia es la del producto formulado disponible en el país.

³ Las tácticas generales de mitigación para (a) reducir los riesgos de la exposición humana: ropa protectora (máscara, sombrero, lentes, camisas de manga larga, pantalones largos, botas, guantes o bolsas plásticas, lavar la ropa, no comer, no beber, no fumar, no re-entradas a los campos, etc.) y (b) para reducir los riesgos ambientales (mezclar cantidades exactas, no aplicar cerca de fuentes de agua, cerca de colmenas de abejas, de áreas de anidamiento de pájaros, evitar días ventosos, etc.) son parte de un programa de UMS (Uso Más Seguro).

Plaguicida	Clase Tox Aguda	Tipo	Toxicidad Crónica	Eco-toxicidad	Potencial para la Contaminación de Aguas	Mitigación de Riesgos / Comentarios
Captan	OMS: U Colombia: II	Fungicida	Posible carcinogénico y toxicidad aguda. Improbable que cause efectos reproductivos en el hombre. No mutagénico, no teratogénico.	No tóxico para pájaros y abejas. Muy alta toxicidad para peces. Moderadamente tóxico para anfibios, insectos, moluscos, zooplancton.	Baja persistencia en suelos y terrenos de agua. Se degrada rápidamente cerca a agua neutra.	Usarlo con precaución y protección al hombre.
Capsicina	OMS: no disp. Colombia: IV	Repelente botánico e insecticida.	Improbable que coloque en riesgo a los humanos. Componente de la dieta humana por siglos: no se esperan efectos adversos.	No hay potencial de riesgo significativo más allá de posible irritación de los ojos y piel.	No hay evidencia de potencial para contaminar aguas subterráneas.	
Carbendazim	CT OMS: U; CT Colombia: III	Fungicida	Posible carcinogénico y sospechoso disruptor endócrino.	Moderadamente tóxico a pájaros y altamente tóxico a peces.	Insuficientes datos en relación al potencial de contaminación de aguas profundas.	El uso debe ser controlado para evitar posible impacto ambiental sobre especies no metas.
Carbofuran	OMS: IB; Colombia: I. Alta toxicidad aguda	Insecticida, nematocida	Inhibidor de la colinesterasa. Las formulaciones líquidas colocan a los aplicadores en riesgo serio (razón para ser PUR). Altamente tóxico por ingestión e inhalación y moderadamente por exposición dérmica.	Formulaciones granulares son riegosas para los pájaros y posiblemente para otros animales (razón para PUR). Altamente tóxico para pájaros y peces.	Alta solubilidad en aguas y, por eso potencial de contaminación de aguas profundas.	PUR. El uso de carbofuran debe ser minimizado y cuidadosamente controlado para prevenir contaminación humana y ambiental. En IRED-04. Revisar situación de registro en 2004
Carboxin	OMS: U; Colombia: III	Fungicida	Posible promotor de la toxina reproductiva. Ningun otro efecto se ha observado.	No es tóxico a abejas y pájaros pero altamente tóxico a peces.	No hay potencial evidente de contaminación de aguas profundas.	En IRED-04. Revisar la situación de registro en 2004. Tomar cuidados para no exponer a los peces.
Clorotalonil	OMS: U; Colombia: II.	Fungicida	Posible carcinogénico; potencial no claro. No hay otros efectos excepto por el hecho de que es un potente irritante de ojos y piel	No es tóxico a pájaros y abejas. Altamente tóxico a peces, invertebrados acuáticos y organismos marinos.	Cierto potencial de contaminación pero todavía no clarificado.	PUR. Clorotalonil debe ser usado cuidadosamente y de una forma supervisada para prevenir impactos sobre la salud humana y el ambiente.

Plaguicida	Clase Tox Aguda	Tipo	Toxicidad Crónica	Eco-toxicidad	Potencial para la Contaminación de Aguas	Mitigación de Riesgos / Comentarios
Clorpirifos	OMS: II; Colombia: III	Insecticida, nematocida	Inhibidor de la colinesterasa. No hay otros efectos adversos exceptuando a aquellos asociados al sistema nervioso central	Puede ser tóxico a algunas plantas, ej. lechuga. Moderadamente a muy tóxico a pájaros y altamente tóxico a peces y organismos acuáticos.	Lixiviación y contaminación de aguas improbable.	PUR. 24 hour requerimiento mínimo para re-entrada al campo tratado. Aplicaciones deben ser cuidadosamente supervisadas para prevenir exposición humana y ambiental
Cobre, sulfato + cal (mezcla Bordeaux)	OMS: II; Colombia: no dispon.	Fungicida	No hay evidencia de efectos crónicos en humanos.	No hay evidencia de efectos adversos en el ambiente.	No hay evidencia de contaminación potencial de aguas.	
Cobre, oxiclорuro	OMS: III; Colombia: III	Fungicida	Efectos agudos incluyen irritación de ojos y piel. Toxicidad crónica incluye cirrosis hepática y daño cerebral.	No hay evidencia de efectos negativos sobre el ambiente .	No hay evidencia de posible contaminación de aguas.	PUR Se debe usar con mucho cuidado y precaución por sus efectos tóxicos sobre el humano.
Cypermethrina	OMS: no disp. Colombia: II	Insecticida.	No es inhibidor de colinesterasa. Moderadamente tóxico por absorción dérmica o ingestión. Posible carcinogénico. Puede causar efectos adversos en el sistema nervioso.	Contaminante marino severo. Muy alta toxicidad para peces e invertebrados acuáticos. Prácticamente no tóxico para pájaros. Altamente tóxico para abejas	Moderada persistencia en suelos. Sujeto a degradación microbiana bajo condiciones aeróbicas. No soluble en agua. No es probable que cause contaminación de aguas profundas.	PUR. Peligroso para organismos no meta. Mucho cuidado y precaución por su alta toxicidad en peces .
Dicamba	OMS: III; Colombia: III	Herbicida	Promotor de toxina reproductiva. No carcinogénico, no mutagénico, o teratogénico.	Prácticamente no tóxico a pájaros y baja toxicidad a peces. No tóxico a abejas.	Altamente soluble en agua y no se adhiere a suelos lo que lo hace un posible contaminante de aguas.	Debe usarse con precaución de no contaminar cuerpos de agua.

Plaguicida	Clase Tox Aguda	Tipo	Toxicidad Crónica	Eco-toxicidad	Potencial para la Contaminación de Aguas	Mitigación de Riesgos / Comentarios
Diclorvos	Vapona	Insecticida fumigante.	Efectos en el hígado y se acumula en pulmones. Posible carcinogénico, no teratogénico ni mutagénico. Inhibidor colinesterasa.	Altamente tóxico para pájaros, no es tóxico a los peces pero sí a las abejas.	Posible contaminante: no se adsorbe al suelo y permanece en solución.	En IRED-03. Revisar registro en 2003. Manejar con cuidado por toxicidad aguda. Usar lejós de fuentes agua. Cuidados especiales con aves y abejas.
Di-cloro-fenoxi-acético, ácido (2,4-D)	OMS: III; Colombia: II o III	Herbicida	Posible carcinogénico y sospechoso disruptor endócrino. Posibles efectos reproductivos. Toxicidad aguda: puede ser un irritante serio de ojos y piel.	Posible acumulación en el ambiente con efectos sobre la vida silvestre. Situación no clara.	Potencial contaminante	En IRED-04. Revisar el estado de registro en 2004. Manejar con cuidado para evitar irritación de ojos y piel.
Dimetoato	OMS: II; Colombia: II	Insecticida	Inhibidor de la colinesterasa. Posible carcinogénico y promotor de la toxina reproductiva.	Moderadamente a muy tóxico a pájaros, muy tóxico a abejas y moderadamente tóxico a peces.	Altamente soluble en agua y pobremente adsorbido en suelos: potencial contaminante de aguas.	En IRED-03. Revisar estado de registro en 2003. Usar con precaución; prevenir contaminación de aguas y efectos en abejas y pájaros.
Fentin hidróxido	OMS: II Colombia: III	Fungicida, moluscicida, herbicida	Posible carcinogénico, toxicidad aguda y toxina reproductiva. Sospecha disruptor endócrino.	No presenta toxicidad aguda en crustáceos. Muy alta toxicidad para peces. Altamente tóxico para moluscos y zooplancton.	No hay evidencia de posible contaminación de aguas profundas.	IREDA. Revisar estado de registro en 2004. Aplicaciones deben ser cuidadosamente supervisadas para prevenir exposición humana y al ambiente.
Fenoxa-prop-etil	OMS: no disp. Colombia: IV	Herbicida	Leve toxicidad aguda. No es inhibidor de colinesterasa. Desarrollo o promotor de toxina reproductiva.	Moderadamente tóxico para crustáceos. De moderada a altamente tóxico para peces. Altamente tóxico para zooplancton.	Insuficientes datos.	En lista de "Mal Actor" de PAN, por promotor de toxina reproductiva

Plaguicida	Clase Tox Aguda	Tipo	Toxicidad Crónica	Eco-toxicidad	Potencial para la Contaminación de Aguas	Mitigación de Riesgos / Comentarios
Fipronil	OMS: II Colombia: III	Insecticida.	Moderada toxicidad aguda. Posible carcinogénico. No es inhibidor de colinesterasa. Sospechoso disruptor endócrino.	Altamente tóxico para abejas. Algunas formulaciones riesgosas para pájaros, peces e invertebrados acuáticos y marinos. Fipronil y algunos de sus metabolitos puede bioacumularse particularmente en peces.	Degrada lentamente en suelos y agua. Relativamente inmóvil en suelos y tiene bajo potencial para contaminación de aguas profundas.	Tener cuidado con la fauna no meta.
Forato	OMS: I Colombia: II	Insecticida organofosforado	Toxicidad aguda. Altamente tóxico via oral. Inhibidor de colinesterasa. Improbable que cause efectos reproductivos. No causa efectos teratogénicos. No mutagénico. No carcinogénico.	Altamente tóxico para peces y crustáceos. Muy alta toxicidad para zooplancton e insectos. Levemente tóxico para moluscos.	Potencial mínimo para permanecer en el suelo y contaminar terrenos de agua. Como se desintegra en agua, es no tóxico para productos solubles en agua formados. No detectable residuos en vegetación	PUR por toxicidad aguda Aplicaciones deben ser cuidadosamente supervisadas para prevenir exposición humana y al ambiente
Glifosato	OMS U; Colombia: III-IV	Herbicida	No tiene evidencia de efectos carcinogénicos, teratogénicos, o mutagénicos.	Levemente tóxico a pájaros, no tóxico a peces o abejas.	Inprobable debido a adsorción a suelos.	

Plaguicida	Clase Tox Aguda	Tipo	Toxicidad Crónica	Eco-toxicidad	Potencial para la Contaminación de Aguas	Mitigación de Riesgos / Comentarios
Imidacloprid	OMS: II Colombia: III	Insecticida.	Moderada toxicidad aguda. No probable carcinogénico. No es inhibidor de colinesterasa. Puede ser levemente mutagénico.	Es tóxico para amplia variedad de pájaros. Toxicidad moderadamente baja para peces. Altamente tóxico para abejas. Puede ser muy tóxico para invertebrados acuáticos. Sistemico.	Moderadamente soluble, tiene moderada afinidad a los compuestos orgánicos en suelos. Sin embargo hay potencial para moverse a través de suelos pososos como gravilla, dependiendo de las prácticas de irrigación.	Aplicaciones deben ser cuidadosamente supervisadas para prevenir riesgos en salud humana y contaminación ambiental.
Malation	OMS III; Colombia: II-III	Insecticida	Inhibidor de la colinesterasa. Posible carcinogénico y sospechoso disruptor endócrino.	Altamente tóxico a abejas, moderadamente tóxico a pájaros y variable toxicidad a peces	Posible contaminante. Ha sido detectado en aljibes y aguas profundas.	En IRED-03. Revisar estado de registro en 2003. Malation debe ser usado con mucho cuidado para no exponer a los 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 endócrino.	Moderada a altamente tóxico a peces, levemente tóxico a pájaros y no tóxico a abejas	No es factible.	En IRED-04. Revisar estado de registro en 2004. Usar con cuidado: minimizar exposición de trabajadores.
Metalaxyl	OMS: III; Colombia: II	Fungicida	Su carcinogenicidad es todavía desconocida. No hay otros efectos en humanos.	Practicamente es no tóxico a pájaros, abejas y peces.	Potencial contaminante de aguas	Re-registro aprobado por la USEPA en Sep. 94
Metarhizium	OMS & Colombia: no disponible	Insecticida microbiano: hongo	Inprobable que cause ningún efecto. No hay indicaciones de efectos carcinogénicos, teratogénicos, o reproductivos.	Bio-producto con impactos ambientales improbables. No es tóxico a peces, pájaros u otros animales.	No hay evidencia de potencial de contaminación de aguas profundas.	

Plaguicida	Clase Tox Agua-da	Tipo	Toxicidad Crónica	Eco-toxicidad	Potencial para la Contaminación de Aguas	Mitigación de Riesgos / Comentarios
MCPA	OMS: III; Colombia: no disponible	Herbicida (solo en mezclas)	Posible carcinogénico. Efectos reproductivos significativos han sido observados en ratas. Débil mutagenicidad.	No es tóxico peces, levemente tóxico a abejas y moderadamente tóxico a pájaros.	Improbable. Rápidamente degradado por los micro-organismos acuáticos.	En RED-04. Revisar el estado de registro en 2004. Proteger a los aplicadores.
N- alquil	OMS: IV Colombia: IV	Bactericida, fungicida, viricida	No teratogénico, no mutagénico, no carcinogénico.	No hay datos disponibles	Presenta toxicidad acuática	No aplicar cerca de cuerpos de agua.
Oxi-carboxin	Plant-vax	Fungicida.	No teratogénico, no mutagénico, no carcinogénico.	Altamente tóxico a peces. Relativamente no tóxico a pájaros y abejas.	Improbable. Se degrada rápidamente en agua.	Proteger peces.
Paecilomices liacinus	OMS: no disponible; Colombia III.	Insecticida microbiano: hongo	Improbable que cause efectos. No hay indicación de efectos carcinogénicos, teratogénicos, mutagénicos o reproductivos.	Bio-producto con efectos ambientales improbables.	No hay evidencia de potencial de contaminación de aguas profundas.	No tiene registro con USEPA. Sin embargo, cultivo y plaga no existen en USA y el producto es biológico..
Picloram	OMS: U; Colombia: IV (G)	Herbicida	No teratogénico, débil a no mutagénico, débil carcinogénico.	Levemente tóxico a pájaros y peces y no tóxico a abejas. Riesgos a plantas, cultivos y otras, no metas	Potencial de contaminación de aguas profundas.	PUR con USEPA excepto la formulación Tordon 101R. Usar solamente ésta.
Profenofos	OMS: II; Colombia: II-III	Insecticida.	Organofosfato = inhibidor de la colinesterasa	Altamente tóxico a peces	Potencial de contaminación de aguas profundas.	PUR con USEPA . Aplicación a dosis reducidas, proteger a los aplicadores, no aplicar cerca de cuerpos de agua.
Propamocarb-HCl	OMS: no disp. Colombia: IV	Fungicida	Improbable carcinogénico	No hay datos disponibles	No hay datos disponibles	Ninguno

Plaguicida	Clase Tox Aguda	Tipo	Toxicidad Crónica	Eco-toxicidad	Potencial par a la Contaminación de Aguas	Mitigación de Riesgos / Comentarios
Propanil	OMS: III Colombia: III	Herbicida	Presenta leve toxicidad aguda. No es inhibidor de colinesterasa. No causa efectos reproductivos. No evidencia de carcinogenicidad.	Levemente tóxico para zooplancton, insectos, crustáceos, anfibios. Moderadamente tóxico para peces y pájaros. No presenta toxicidad aguda para moluscos. No tóxico para abejas. Puede moderadamente a altamente tóxico para gran variedad de especies acuáticas.	Baja persistencia en suelos. Soluble en agua. Degrada rápidamente en suelos por acción de los microorganismos. Por lo tanto, no presenta potencial para contaminación de aguas profundas.	Aplicar con cuidados cerca de cuerpos de agua.
Teflutrina	OMS: I b Colombia: II	Insecticida piretroide	Toxicidad aguda y sospecha de disruptor de endocrina. Improbable carcinogénico.	Muy alta toxicidad para peces.	No hay datos disponibles	Tener cuidado para no exponer a trabajadores y prevenir contaminación de agua y efectos en peces
Thiabendazole	OMS: U; Colombia: III-IV	Fungicida.	Posible carcinogénico y promotor de toxina reproductiva. Efectos tóxicos en varios órganos.	Baja toxicidad a peces. No hay datos en pájaros. No tóxico a abejas. Muy tóxico a lombrices de tierra.	Improbable. Probablemente adherido a sedimentos y baja solubilidad.	Re-registro aprobado por USEPA en Oct 02
Triadimefom	OMS: III; Colombia: IV	Fungicida.	Posible carcinogénico, posible promotor de toxina reproductiva y sospechoso de ser disruptor endócrino	Levemente tóxico a pájaros y peces y no tóxico a abejas.	Potencial de contaminación de aguas profundas	Proteger aplicadores y minimizar exposición
Trichoderma	OMS: no disponible; Colombia: II-IV.	Antagonista biológico: fungicida microbiano	Improbable que cause algún efecto. No hay indicación de efectos carcinogénicos, teratogénicos, mutagénicos o reproductivos.	Bio-producto con impacto ambiental improbable.	Improbable.	Algunas especies todavía no registradas con USEPA pero el género Trichoderma sí lo está.

Plaguicida	Clase Tox Aguda	Tipo	Toxicidad Crónica	Eco-toxicidad	Potencial para la Contaminación de Aguas	Mitigación de Riesgos / Comentarios
Triclorfon	OMS: II Colombia: II	Insecticida organofosforado	Inhibidor colinesterasa. Carcinogénico y toxicidad aguda moderada. Improbable efectos teratogénicos y reproductivos. Moderadamente tóxico por ingestión o absorción dérmica	Levemente tóxico para anfibios, anélidos, peces, zooplancton. Moderadamente tóxico para crustáceos, insectos, moluscos. Moderadamente tóxico para pájaros. Muy alta toxicidad para gran variedad de especies acuáticas. Baja toxicidad para abejas	Baja persistencia en suelos. Se degrada rápidamente en agua alcalina	Tener cuidado para no exponer a trabajadores y prevenir contaminación de agua y efectos en especies acuáticas. Daños han sido reportados en follaje de manzanas y claveles
<i>Trichogramma pretiosum</i>	OMS y Colombia: no disponible.	Antagonista biológico: avispa parasítica	Improbable que cause algún efecto. No hay indicación de efectos carcinogénicos, teratogénicos mutagénicos o reproductivos.	Bio-producto con impacto ambiental improbable. No hay efectos adversos en animales. Ocurre naturalmente en suelos.	Improbable.	Todavía no está registrado con USEPA.
Validacin A	OMS: U Colombia: IV	Fungicida, bactericida	Improbable carcinogénico. No presenta toxicidad aguda	No presenta toxicidad aguda en peces	Experimenta rápida degradación microbiana en suelos	No registrado en USEPA pero la información toxicológica tanto en humanos como en el ambiente no indica riesgos en absoluto. Continuar usando con precaución.
<i>Verticillium lecanii</i>	OMS y Colombia: no disponible.	Insecticida microbiano: hongo	Improbable que cause algún efecto. No hay indicación de efectos carcinogénicos, teratogénicos mutagénicos o reproductivos.	Bio-producto con impacto ambiental improbable.	Improbable.	Todavía no registrado con USEPA pero ambos, cultivo (palmito) y plaga no están en los EE.UU.

Sección 5.1.4
LOS PROHIBIDOS
Plaguicidas PIC, Prohibidos, Restringidos o Cancelados
en Colombia y/o en EE.UU.¹

Plaguicida ²	Lista CIP ³	Situación de registro en ⁴	
		Colombia	Estados Unidos
Aldrin	Si	P (1974 en tabaco), C (1988)	No
BHC		P (1974 en tabaco), P (1978 en café), P (1993)	No
Bromuro de metilo		P excepto cuarentena (1996)	PUR
Canfecloro		P (1978 en café), C (1988), P (2000)	No
Captafol	Si	P y C (1989)	No
Clorados en tabaco		P (1974)	No
Clordano		P (1974 en tabaco), C (1988), P (1993)	No
Clordimeform		P (1987), C (1988)	No
DBCP (di -bromo-cloro-propano)		P (1982)	No
DDT		P (1974 en tabaco), P (1978 en café), P excepto salud (1986), P (1993)	No
Di-bromuro de etileno (EDB)		P (1985)	No
Dicofol		P (1993)	Si
Dieldrin		P (1974 en tabaco), C (1988), P (1993)	C
Dinoseb		P (1987)	C
Dodecacloro (Mirex) 2,4,5-T y 2,4,5-TP		P (1993) C (1979)	C C
Endosulfan		P excepto p/broca de café (1993 y 1997)	PUR
Endrín		P (1974 en tabaco), P (1985)	No
Fonofós		P (1992)	No
Fosfamín		C (1997)	PUR
Funguicidas Mercuriales		C (1974)	No

¹ No es completa para los EE.UU. o los PIC. Se basa en aquellos plaguicidas prohibidos en Colombia.

² Nombre técnico.

³ La lista de productos de 'Consentimiento Fundamentado Previo', o 'PIC' (1998), del Programa para el Medio Ambiente de las Naciones Unidas (PNUMA) y de la Organización para la Agricultura y la Alimentación (FAO). FAO lidera en cuanto a plaguicidas. Permite a los países importadores conocer mejor acerca de productos potencialmente riesgosos a serles enviados.

⁴ 'P' = 'Prohibido' = 'Banned' = los usos del producto no son permitidos en el país, por decisión explícita de la agencia reguladora. 'R' = 'Restringido' = 'Restricted' = en el sentido de la USEPA, un plaguicida que solo puede ser aplicado por un aplicador certificado. 'C' = 'Cancelado' = 'Cancelled' = cuando los registros se han cancelado sin una prohibición específica. No: no registrado.

Plaguicida	Lista CIP	Situación de registro en	
		Colombia	Estados Unidos
Heptacloro		P (1974 en tabaco), C (1988) P (1993)	No
Isazofós		C (1996)	No
Leptofos (Phosvel)		C (1977)	No
Lindano		P (1978 en café), C (1993), P excepto salud (1993), P (1997)	PUR
Maneb		C (1989), P (1993)	Si
Metamidophos	Si	Si	Si
Monocrotophos	Si	Si	Si
Organoclorados en general		P (1974 en tabaco), P (1978 en café)	No
Paraquat		P vía aérea (1989)	PUR
Paratión y metil-paratión	Si	R sólo p/ algodón y arroz (1991)	PUR
Pentaclorofenol (PCP)		P (1993)	PUG y PUR (tratamiento de maderas)
Posphamidon	Si	No	No
Toxapheno		P (1975 en tabaco), P (2000)	No
Zineb		P (1993)	No

CAD PERSUAP

Sub-Sección 5.2:

Ofertas MIP:

**Plagas de los Cultivos
y su Manejo**

Sección 5.2

Plagas del Arroz (*Oryza sativa*) y su Manejo

Comentario General: Este resumen ha sido preparado de materiales varios, no necesariamente colombianos. Algunos de los problemas fitosanitarios puede que no estén presentes en Colombia.

Plaga/s	Métodos de Control	Plaguicidas ¹	Problemas
Enfermedades:			
VHO (Virus de la hoja blanca)	<u>Genético:</u> CV resistentes <u>Supervisión:</u> muestreos (ver instrucciones porque puede ser complejo) <u>Químico:</u> Alternar productos para reducir probabilidad de resistencia <u>Cultural:</u> Destruir rastrojos, mantener canales y cultivos libres de malezas gramíneas (hospedantes alternos de sogata), fango		Trasmitido por sogata (ver más abajo). Problema complejo y de manejo difícil.
Añublo o quemazón del arroz (<i>Pyricularia</i> spp)	<u>Genético:</u> CV resistentes <u>Químicos:</u> no son muy recomendables <u>Cultural:</u> manejo agua, fertilización, densidad siembra		
Añublo de la vaina (<i>Rhizoctonia solani</i>)	<u>Genético:</u> CV resistentes (índicas > japónicas, maduración tardía > tempranas, porte alto > porte bajo) <u>Cultural:</u> Altas densidades siembra, fertilizar, selección cv (ver arriba), fecha siembra, manejo suelo y residuos.		
Pudrición de la vaina (<i>Sarocladium oryzae</i>)	<u>Químico:</u> única solución en ciertas regiones. <u>Genético:</u> CV resistentes <u>Cultural:</u> Eliminar residuos cosecha, buena nutrición, densidad de siembra <u>Químico:</u> Como último recurso.		

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

Plaga/s	Métodos de Control	Plaguicidas	Problemas	
Artrópodos:				
Sogata (<i>Tagosodes orizicolus</i>)	<u>Supervisión:</u> Muestreo con jaro entomológico y aplicación de umbrales de acción.			
	<u>Cultural:</u> Eliminar rastrojos de cosecha y malezas. Fecha de siembra			
	<u>Genético:</u> Variedades resistentes (importante).			
	<u>Biológico:</u> Enemigos naturales: <i>Paranagrus perforator</i> y <i>Tytthus parviceps</i> .	<i>Beauveria bassiana</i> , cepa Emposasca. <i>Metarhizium anisopliae</i> , cepa Niña Bonita.		
	<u>Químico:</u> Sólo en caso de que los otros fallen	Imidacloprid, cipermetrina, acetamiprid.		
Picudo acuático (<i>Lissorhoptus brevis</i>)	<u>Supervisión:</u> ver instrucciones			
	<u>Cultural:</u> No drenar campos; época de siembra; eliminar restos de cosecha y malezas			
	<u>Biológico:</u>	<i>Beauveria bassiana</i> y <i>Metarhizium anisopliae</i>		
	<u>Químico:</u>	Carbofurán, fipronil		
Chinche del arroz (<i>Oebalus insularis</i>)	<u>Supervisión:</u> ver instrucciones			
	<u>Cultural:</u> Eliminar restos de cosecha; época siembra			
	<u>Genético:</u> CV resistentes (no?)			
	<u>Biológico:</u>	<i>Metarhizium anisopliae</i>		
	<u>Químico:</u>	Metil parathion	Plaguicida de uso restringido en ambos países, USA y Colombia.	
Palomilla (<i>Spodoptera frugiperda</i>)	<u>Supervisión:</u> ver instrucciones			
	<u>Cultural:</u> eliminación restos cosecha y malezas; época de siembra; manejo del agua			
	<u>Biológico:</u> Depredadores: <i>Coleomegilla</i> , <i>Chelonus</i> , <i>Telenomus</i>	<i>Bacillus thuringiensis</i>		
	<u>Químico:</u>	Cialotrina, metil paratión	MP es p laguicida de uso restringido en ambos países, USA y Colombia	

Plaga/s	Métodos de Control	Plaguicidas	Problemas
Malezas:			
Echinochloa spp	<u>Químico:</u>	Propanil, 2,4-D, fenoxaprop-etil	
Arroz rojo	<u>Químico:</u>	Glifosato, paraquat	Paraquat es the uso restringido en USA
	<u>Cultural:</u> prepatración suelo, diques (caballones), aniego permanente		

Fuentes de Asistencia Técnica, Capacitación y Contactos:

1. Jairo A. Osorio, Investigator Principal y Coordinador de MIP, Cooperación Colombiana de Investigación Agropecuaria (Corpoica), Tibaitatá, Josorio@corpoica.org.co

Referencia/s Bibliográfica/s Principales:

1. Pantoja, A. et al. 1997. MIP en Arroz: Artrópodos, Enfermedades y Malezas. CIAT, Fedearroz, Fundación Polar, y FLAR.
2. Meneses C, R. et al. 2001. Guía para el Trabajo de Campo en el Manejo Integrado de Plagas del Arroz. CIAT.

Sección 5.2

Plagas del Cacao (*Theobroma cacao*) y su Manejo

Comentario General: El cacao ofrece una oportunidad excelente para la implantación de un sistema de manejo de las plagas agrícolas que minimize el uso de insumos externos, principalmente plaguicidas químicos y promueva el uso de prácticas ambientalmente ‘limpias’ de manejo del cultivo. Esta propuesta de cultivo “ecológico” se adapta muy bien a lo que los agricultores normalmente practican y a lo que FEDECACAO, la asociación de productores de cacao está promoviendo.

Plaga/s	Métodos de Control	Plaguicidas ¹	Problemas
Enfermedades:			
<i>Moniliophthora roeri</i> (Moniliasis)	Cultural: disminuir humedad interna; control de la sombra, de las malezas, podar y fertilizar bien	Funguicidas no han funcionado bien.	Ataca el fruto Los fungicidas sistémicos son de costo elevado
	Físico: podas sanitarias de mazorcas enfermas a intervalos de 8 días al inicio de lluvias/floración y luego, más seco, pasar cada 15 días.		
<i>Crinipellis perniciosa</i> (Escoba de bruja)	Cultural: poda y regulación de sombra, control de malezas		Ataca tronco y ramas y causa menos daño que la monilia
	Físico: arrancar ‘escobas’ (17 semanas de ciclo)		
<i>Phytophthora</i> sp. (Fitofthora o pudrición parda de la mazorca y cáncer de tronco)	Cultural: disminuir humedad interna; control de la sombra, de las malezas, podar y fertilizar bien	Puede ser necesario usar metalaxyl con la pasta cicatrizante que se coloca sobre el tronco cuando los cortes.	Ataca frutos y tronco. Más severa en zona más frías o sea más altas.
	Físico: Mismo que el de monilia. Difícil la diferenciación de síntomas entre las dos.		
<i>Rosellinia pepo</i> (Roselinia o llaga estrellada)	Cultural: manejo de sombra y fertilización adecuada		Ataca raíces leñosas. Un saprófita que pasa oportunísticamente a parásito si puede. Inga, usado como sombra, es muy susceptible al hongo.

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

Plaga/s	Métodos de Control	Plaguicidas	Problemas
<i>Rosellinia pepo</i> (Roselinia o llaga estrellada)	Físico: destrucción de árboles en manchones si es necesario, con quema de raíces y permitir solarización		
	Químico:	En caso extremos usar un herbicida que termine rápidamente con los árboles, tal como <u>glifosato</u> o mejor aún <u>picloram</u> inyectado.	PUR. Ver recomendación . Atención que sólo hay un uso del picloram que no es restringido y éste es el que se recomienda.
<i>Ceratocystis fimbriata</i> (Mal del machete)	Cultural: podas sanitaria en ramas	Desinfección de herramientas es importante.	De baja incidencia y poco impacto. <i>Cyleborus</i> , insecto asociado que lo transmite al igual que las herramientas.
	Físico: quema en casos extremos		
Artrópodos:			
<i>Monalonium dissimulatum</i> (chinche amarilla) y <i>M. annulipes</i> (chinche roja)	Cultural: disminuir sombra y podas		Ataques focalizados.
	Mecánico: matar larvas apretando la mazorca con la mano		
	Físico: pasar teas de fuego		
	Químico:	En casos muy excepcionales (menos del 5%) hay que usar <u>malathión</u> .	
Hormiga arriera (<i>Atta</i> spp.)	Físico: Disturbio mecánico de los nidos. Evitar emergencia de alados.		Ataca las plántulas pero no hace daño a los árboles adultos
	Químico:	Cal para cambiar pH y afectar los hongos que las nutren. En casos muy extremos se usa <u>malathión</u> o <u>clorpirifós</u> localizado	Clorpirifós es PUR. Ver recomendación

Fuentes de Asistencia Técnica, Capacitación y Contactos:

1. Sr. Jacob Rojas Ardila, Gerente Técnico, FEDECACAO. Muy buen conocedor de todos los problemas fitosanitarios del cacao y dispuesto a dar asistencia técnica y organizar capacitaciones si son necesarias.
2. Dr. Jairo Osorio, Co-ordinador de MIP, Corpoica. Están investigando en uso de antagonistas y resistencia genética.

Sección 5.2

Plagas del Cacao (*Theobroma cacao*) y su Manejo

Comentario General: El cacao 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. Esta propuesta de cultivo “ecológico” se adapta muy bien a lo que los agricultores normalmente practican y a lo que FEDECACAO, la asociación de productores de cacao está promoviendo.

Plaga/s	Métodos de Control	Plaguicidas ¹	Problemas
Enfermedades:			
<i>Moniliophthora roeri</i> (Moniliasis)	Cultural: disminuir humedad interna; control de la sombra, de las malezas, podar y fertilizar bien	Funguicidas no han funcionado bien.	Ataca el fruto Los fungicidas sistémicos son de costo elevado
	Físico: podas sanitarias de mazorcas enfermas a intervalos de 8 días al inicio de lluvias/floración y luego, más seco, pasar cada 15 días.		
<i>Crinipellis perniciososa</i> (Escoba de bruja)	Cultural: poda y regulación de sombra, control de malezas		Ataca tronco y ramas y causa menos daño que la monilia
	Físico: arrancar ‘escobas’ (17 semanas de ciclo)		
<i>Phytophthora</i> sp. (Fitofthora o pudrición parda de la mazorca y cáncer de tronco)	Cultural: disminuir humedad interna; control de la sombra, de las malezas, podar y fertilizar bien	Puede ser necesario usar metalaxyl con la pasta cicatrizante que se coloca sobre el tronco cuando los cortes.	Ataca frutos y tronco. Más severa en zona más frías o sea más altas.
	Físico: Mismo que el de monilia. Difícil la diferenciación de síntomas entre las dos.		

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

Plaga/s	Métodos de Control	Plaguicidas	Problemas
<i>Rosellinia pepo</i> (Roselinia o llaga estrellada)	<u>Cultural</u> : manejo de sombra y fertilización adecuada	En casos extremos usar un herbicida que termine rápidamente con los árboles, tal como <u>glifosato</u> o mejor aún <u>picloram</u> inyectado.	Ataca raíces leñosas. Un saprófita que pasa oportunísticamente a parásito si puede. Inga, usado como sombra, es muy susceptible al hongo. PUR. Ver recomendación . Atención que sólo hay un uso del picloram que no es restringido y éste es el que se recomienda.
	<u>Físico</u> : destrucción de árboles en manchones si es necesario, con quema de raíces y permitir solarización		
	<u>Químico</u> :		
<i>Ceratocystis fimbriata</i> (Mal del machete)	<u>Cultural</u> : podas sanitaria en ramas	Desinfección de herramientas es importante.	De baja incidencia y poco impacto. <i>Cyleborus</i> , insecto asociado que lo transmite al igual que las herramientas.
	Físico: quema en casos extremos		
Artrópodos:			
<i>Monalonium dissimulatum</i> (chinche amarilla) y <i>M. annulipes</i> (chinche roja)	<u>Cultural</u> : disminuir sombra y podas	En casos muy excepcionales (menos del 5%) hay que usar <u>malathión</u> .	Ataques focalizados.
	<u>Mecánico</u> : matar larvas apretando la mazorca con la mano		
	<u>Físico</u> : pasar teas de fuego		
	<u>Químico</u> :		
Hormiga arriera (<i>Atta</i> spp.)	<u>Físico</u> : Disturbio mecánico de los nidos. Evitar emergencia de alados.	Cal para cambiar pH y afectar los hongos que las nutren. En casos muy extremos se usa <u>malathión</u> o clorpirifós localizado	Ataca las plántulas pero no hace daño a los árboles adultos
	<u>Químico</u> :		Clorpirifós es PUR. Ver recomendación

Fuentes de Asistencia Técnica, Capacitación y Contactos:

3. **Sr. Jacob Rojas Ardila, Gerente Técnico, FEDECACAO**. Muy buen conocedor de todos los problemas fitosanitarios del cacao y dispuesto a dar asistencia técnica y organizar capacitaciones si son necesarias.
4. **Dr. Jairo Osorio, Co-ordinador de MIP, Corpoica**. Están investigando en uso de antagonistas y resistencia genética.

Sección 5.2

Plagas de los Cultivos Forestales y su Manejo

Comentario General: En general los Pinos tienen más problemas con insectos plagas mientras que los Eucalyptus con las enfermedades. Las especies siendo promovidas son: aliso (*Alnus* sp.), roble (*Quercus* spp.), laurel (*Myrica pubescens*), motilón (?), teca (*Tectona grandis*), melina (*Gmelina arborea*), ceiba roja (*Bombacopsis* sp.), nogal cafetero (*Cordia alliodora*), guayacán rosado u ocobo (*Tabebuia rosea*), tara (?), cedro (*Albizzia guachapele*, *Cedrela montana*), caoba (*Swietenia* sp.). Elementos básicos del programa MIP para forestales incluye la siembra de plantaciones mixtas y el diagnóstico adecuado que lo realiza Conif.

Plaga/s	Métodos de Control	Plaguicidas ¹	Problemas
Enfermedades:			
Damping off: complejo hongos del suelo (<i>Phytium</i> , <i>Rhizoctonia</i> , <i>Phytophthora</i> , etc.)	<u>Químico:</u> Tratamiento de semilla, desinfección del suelo <u>Cultural:</u> sembrar a baja densidad, evitar encharcamiento, preferir suelos ácidos, evitar alta MO		
Agallas y pudrición radicular: nemátodo <i>Meloydogine incognita</i>	<u>Prevención</u> <u>Químico:</u> suelos desinfectados		Principalmente en <i>Tabebuia</i> spp., <i>Cordia</i> sp., <i>Hevea brasiliensis</i> , <i>Ceiba pentandra</i> y <i>Erythrina</i> spp.
Agalla de la corona: <i>Agrobacterium radiobacter</i> pv. <i>Tumefaciens</i>	<u>Químico:</u> desinfección de suelos <u>Cultural:</u> ver damping off.		En <i>Eucalyptus</i> spp.
Muerte de estacas en anraizamiento: Complejo de hongos (<i>Fusarium</i> , <i>Rhizoctonia</i> , etc.)	<u>Químico:</u> estacas	Benomyl ó hipoclorito de Na Desinfección: Formol	
Secamiento ascendente del Eucalypto: <i>Mycosphaerella eucalypti</i>	Ninguno?		
Roya del Eucalypto (<i>Puccinia psidii</i>)	<u>Genético:</u> hay clones resistentes <u>Cultural:</u> usar especies precoces		

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
Secamiento descendiente de Pinos por Diplodia (<i>Sphaeropsis sapinea</i>)	<u>Genético</u> : spp. resistentes		
	<u>Cultural</u> : podas tempranas, podar en épocas de baja temperatura, remover residuos		
Roya del roble (<i>Prospodium bicolor</i>)	<u>Químico</u> :	Triadimenol, mancozeb, oxicarboxin	
	<u>Cultural</u> : remoción de partes atacadas		
Chancro del Eucalipto (<i>Cryphonectria</i> spp)	<u>Genético</u> : resistencia?		
Secamiento de las yemas del Eucalipto (<i>Botryosphaeria dothidea</i>)	<u>Genético</u> : resistencia?		
Mancha foliar de la <i>Gmelina</i> (<i>Cercospora rangita</i>)	<u>Cultural</u> : control malezas, densidad de plantación razonable		
Mancha necrótica foliar del Eucalipto (<i>Cylindrocladium</i> spp).	<u>Genético</u> : hay clones resistentes		
	<u>Cultural</u> : usar especies precoces		
	<u>Cultural</u> : raleos, aclareos, mayor distancia entre árboles		
Artrópodos:			
Defoliadores: ver referencia No. 2 más abajo, páginas 14-57	<u>Cultural</u> : manejo del dosel, aperturas, aclareos, promoción de la vegetación secundaria, etc.		Plaga más importante.
	<u>Microbiológico</u> : para larvas	<i>Bacillus thuringiensis</i>	
	<u>Biológico</u> : liberación de la avispa <i>Telenomus</i> , la cuál es criada.		
Chupadores: : ver referencia No. 2 más abajo, páginas 58-72			
Formadores de agallas: ver referencia No. 2 más abajo, página 73			
Que atacan brotes y yemas: ver referencia No. 2 más abajo, páginas 74-77			
Que atacan raíces: ver referencia No. 2 más abajo, páginas 78-79			

Plaga/s	Métodos de Control	Plaguicidas	Problemas
Que atacan frutos y semillas: ver referencia No. 2 más abajo, páginas 81-83			
Que atacan tronco y ramas: ver referencia No. 2 más abajo, páginas 84-91			
Hormiga arriera (<i>Atta</i> spp.)	<u>Físico-químico</u> : cebos atrayentes		
	<u>Químico</u> :	Clorpirifós	PUR (ver recomendación)
Escolítico en <i>Alisio</i>			
Malezas:			
Varias	<u>Mecánico</u> : manual con machete o guadaña		
	<u>Químico</u> :	Glifosato	

Fuentes de Asistencia Técnica, Capacitación y Contactos:

1. **Conif**: Helena Moreno Beltrán, Entomóloga, Responsable por el Programa de Protección Forestal, Bogotá, Conif@colomsat.net.co
2. **Conif**: Carlos Barrera, Tecnico Asesor, Bogotá, Tel. 341-7000

Referencia/s Bibliográfica/s Principales:

1. Ramírez C., L. A. 1997. Guía de Enfermedades en Plantaciones Forestales. CONIF.
2. Pinzón F., O.P. 1997. Guía de Insectos Dañinos en Plantaciones Forestales. Programa de Protección Forestal, CONIF.
3. CONIF. 1999. Boletín de Protección Vegetal. Diciembre 1999.
4. CONIF. 1998. Boletín de Protección Vegetal. Diciembre 1998.
5. CONIF. 1997. Guía de Insectos Dañinos en Plantaciones Forestales.
6. CONIF. 1996. Boletín de Protección Vegetal. Diciembre 1996.
7. Laranjeiro, A.J. 2000. Manejo de hormigas cortadoras en bosques plantados. Páginas 34-43: Boletín de Protección Vegetal No.6. CONIF.
8. Pinzón F., O.P. y H. Moreno B. 1998. Entomofauna asociada a plantaciones forestales en Colombia. Páginas 3-29: Boletín de Protección Vegetal No.3. CONIF.
9. Pinzón, O.P. y H. Moreno B. 1999. Problemas fitosanitarios de *Tectona grandis* y *Gmelina arborea*: Una revisión. Páginas 11-16: Boletín de Protección Vegetal No.4. CONIF.

Sección 5.2
Plagas del Frijol (*Phaseolus vulgaris*) y su Manejo

Plaga/s	Métodos de Control	Plaguicidas ¹	Problemas
Enfermedades:			
Anthracosis (<i>Cholletotrichum</i>)		Chlotrothalonil, carbendazim	En condiciones de laderas, clima frío y húmedo
Mancha angular (<i>Phaesamphori</i>)	<u>Químico:</u> extractos vegetales	<i>Swingla</i> spp.	Todavía no registrado en Colombia?
<i>Xanthomonas</i>			
Artrópodos:			
Malezas :			
Varias	<u>Químico:</u>	Glifosato, metolachlor, linuron	

Fuentes de Asistencia Técnica, Capacitación y Contactos:

1. Jairo A. Osorio, Investigator Principal y Coordinador de MIP, Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (Corpoica), Tibaitatá, Josorio@corpoica.org.co

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

Sección 5.2
Plagas del Maíz (*Zea mays*) y su Manejo

Plaga/s	Métodos de Control	Plaguicidas ¹	Problemas
Enfermedades:			
Mildeo veloso	<u>Químico</u> : fungicidas para tratamiento de semilla	Benomyl	
<i>Cercospora</i>	<u>Cultural</u> : Manejo de residuos de cosecha		Mayor incidencia en sistemas de labranza reducida
Artrópodos:			
Aves	<u>Físico</u> : Espantapájaros y ruidos		
<i>Diatraea</i> sp.	<u>Cultural</u> : control de malezas gramíneas		Problema creciente en altillanura.
Cogollero (<i>Spodoptera frugiperda</i>)	<u>Cultural</u> : semilla de buena calidad y vigor y buen manejo del cultivo. Cocontrolar malezas gramíneas. Evitar sembrar en áreas muy infestadas en el pasado.		Principal limitante en Altillanura.
	<u>Químico</u> :	Clorpirifós	PUR. Ver recomendación. Usar, temporalmente, sólo el granulado aplicado al cogollo.
	Microbiológico:	Baculovirus <i>spodopterae</i>	Aún no tiene registro en Colombia
Malezas:			
Varias spp.	Químico:	Paraquat	PUR. Ver recomendación. Si necesario usar glifosato.

Fuentes de Asistencia Técnica, Capacitación y Contactos:

1. Jairo A. Osorio, Investigador Principal y Coordinador de MIP, Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (Corpoica), Tibaitatá, Josorio@corpoica.org.co

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

Sección 5.2
Plagas del Maracuyá (*Passiflora edulis* f. *flavicarpa*) y su Manejo

Comentario General: Por ser un cultivo de polinización cruzada para dar origen a la formación de frutos, la cual es realizada por insectos polinizadores los métodos mas utilizados son el control cultural, basado en podas de limpieza, recolección de botones y frutos afectados y control de malezas.

Plaga/s	Métodos de Control	Plaguicidas ¹	Problemas
Enfermedades:			
<i>Alternaria</i> sp (Mancha parda)	Cultural: podas de limpieza, recolección de botones y frutos afectados y control de Malezas		Ataca el área foliar
	Químico:	Oxicloruro de Cu	
<i>Colletotrichum</i> (Peca)			Ataca tallos, botón floral y hojas
<i>Cladosporium herbarum</i> (Roña o costra)	Químico:	Sulfato de Cu + cal	Ataca fruto
<i>Phitophthora</i> (yaga)			Ataca el sistema radicular
<i>Fusarium</i> (Pudrición Seca)	Cultural: plantar en suelos bien drenados. Regar por la calle y NO por el surco		Ataca las raíces secundarias y el cuello de la raíz de la planta
		Sulfato de Cu + cal	
Artrópodos:			
<i>Tetranychidae</i> (Arañita roja)	Químico: insecticidas de contacto o ingestión		Ataca fruto
<i>Dasiops</i> sp o <i>Lonchea</i> sp. (Mosca del Ovario)	Biológico: liberación de insectos parasitoides para control de mosca del ovario.		Ataca Flores
	Químico: como último recurso	Vapona por la mañana temprano (gas)	
	Físico: recoger botones florales del suelo, ya infestados, y eliminar (rompe el ciclo)		

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

Plaga/s	Métodos de Control	Plaguicidas	Problemas
Defoliadores (<i>Diabrotica</i> , <i>Agraulis</i>) y Lepidoptera y gusano cochero (<i>Agraulis</i>)	<u>Físico</u> : remoción de larvas manualmente.		
	<u>Biológico</u> : natural: varios depredadores y parasitoides	<i>Bacillus thuringiensis</i>	
	<u>Químico</u> : insecticidas sistémicos.		
<i>Ceroplastes</i> sp. (Escama tortuguilla)			No usar químicos. No le llegan.
Thrips	Aplicación foliar de insecticidas biológicos para control de larvas e insectos chupadores. <u>Químico</u> : como último recurso		Insectos chupadores que atacan los primordios en las ramas afectando el crecimiento.
<i>Leptoglossus</i> spp (Chinche paton)	Aplicación foliar de insecticidas biológicos para control de larvas e insectos chupadores. <u>Químico</u> : como último recurso	<i>Bacillus thuringiensis</i>	Ataca frutos

Fuentes de Asistencia Técnica, Capacitación y Contactos:

1. **Fundaset.** Roberto de Valencia Trías, Director, Fundaset@reymoreno.net.co
2. **Pasicol.** Juan Carlos Arrollave. Chinchiná, Caldas. Tel 096 8507575, jcarrollave@passicol.com

Referencia/s Bibliográfica/s Principales:

1. Ruggiero, C. 1991. A Cultura do Maracujá No Brasil. Fotocopia en Chemonics.
2. Ruggiero, C. et al. 1998. Simpósio Brasileiro sobre a Cultura do Maracujazeiro. Anais do 5o. Simpósio. FAPESP. (Fotocopia en Chemonics).
3. SIESA. S/f. Based dedatos en computador central de Chemonics, Bogotá.

Sección 5.2
Plagas de la Palma de Aceite (*Elaeis guineensis*) y su Manejo

Comentario General: Cenipalma apoya sólidamente los principios y la aplicación del MIP. En los últimos 10 años Cenipalma ha cambiado al cultivo de palma de aceite de ser uno de los más gastadores de plaguicidas a un mínimo uso de éstos productos. Los principios son los de (1) apoyar la mortalidad natural de las plagas a través de (1a) un aumento de la biodiversidad dentro de las plantaciones (plantas nectaríferas en lugar del monocultivo de kudzú) adaptando espaciamientos entre plantas para esto; (1b) revisión de plagas para identificar focos iniciales en el cultivo y luego (1c) manejar esos focos reduciendo las aplicaciones de productos.

Plaga/s	Métodos de Control	Plaguicidas ¹	Problemas
Artrópodos:			
Gusano cuernito menor (<i>Stenoma cecropia</i>)	<u>Biológico y micro-biológico:</u>	Liberación de <i>Trichogramma pretiosum</i> . Aplicación de <i>Beauveria bassiana</i> o <i>Bacillus thuringiensis</i> en épocas de alta humedad. Más reciente virus de poliedrosis nuclear.	Plaga del follaje en la zona N y W. Cenipalma aísla y selecciona las cepas de <i>Beauveria</i> que son entregadas a las plantaciones para multiplicar. ("Palma de Oriente" produce para ellos y vende a terceros).
	<u>Cultural:</u> recolección manual de estuches		
	<u>Biológico natural:</u> <i>Trichogramma</i> spp., parasitoides <i>Rhyssipolis</i> y <i>Elasmus</i> en larvas y <i>Brachymeria</i> y <i>Tripoxilon</i> en pupas.		
Gusano cuernito mayor (<i>Loxotoma elegans</i>)	<u>Cultural:</u> Plantas nectaríferas, como 'pata de tortola' (<i>Croton trinitatis</i>).		Plaga del follaje en zona E.
	<u>Natural:</u> <i>Trichogramma</i> spp. en huevos y un <i>Tachinido</i> y un <i>Pteromalidae</i> en pupas. <i>Beauveria</i> en larvas.		
	<u>Micro-biológico:</u>	Liberación de <i>Trichogramma</i> spp. y <i>Bacillus thuringiensis</i>	

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

Plaga/s	Métodos de Control	Plaguicidas	Problemas
Gusano cabrito de las palmas (<i>Opsiphanes cassina</i>)	<u>Cultural</u> : Plantas nectaríferas.		Defoliador en todo el país
	<u>Natural</u> : <i>Telenomus sp.</i> y <i>Ooencyrtus</i> parasitos de huevos; <i>Caccoleptus wicki</i> , depredador; <i>Apanteles alius</i> parasitoides de larvas. <i>Spilochalcis</i> spp. parásitos de pupas. Depredadores: <i>Alcaeorrhynchus</i> . Larvas con <i>Beauveria</i> y <i>Nomouraia</i>		
	<u>Mecánico</u> : Trampas cebadas c/materiales fermentados. Recolección de pupas.		
	<u>Microbiano</u> : <u>Natural</u> : <i>Thricogramma</i> parasita huevos, <i>Casinaria</i> , <i>Rhogas</i> , <i>Stenomesus</i> y <i>Sarcodexia</i> la larva. <i>Alcaeorrhynchus</i> depreda larvas. La pupa la parasita <i>Theronia</i> , <i>Barycerus</i> , <i>Spilochalcis</i> , <i>Brachymeria</i> y <i>Pseudobrachymeria</i> .	<i>Bacillus thuringiensis</i> y liberaciones de <i>Telenomus sp</i>	
	<u>Mecánico</u> : recolección manual de pupas.		
	<u>Microbiológico</u> :	<i>Bacillus thuringiensis</i> , <i>Beauveria</i> (cepas seleccionadas) y virus polihedrosis nuclear	
Gusano caballito (<i>Sibine spp.</i>)	<u>Natural</u> : muchos parásitos y depredadores naturales		En todo el país
	<u>Cultural</u> : Mantener plantas nectaríferas.		
	<u>Microbiológico</u> :	Virus de polihedrosis preparado con larvas enfermas recolectadas de la plantación.	

Plaga/s	Métodos de Control	Plaguicidas	Problemas
Minador de las hojas (<i>Hispoleptis diluta</i>)	<u>Natural</u> : varios parásitos y depredadores		
	<u>Cultural</u> : mantener plantas nectaríferas, poda de hojas afectadas		
	<u>Químico</u> : insecticida sistémico por absorción radicular o inyección		
Gusano tornillo, barreno de los racimos (<i>Cyparissius daedalus = ex Castnia sp.</i>) Barrenador de raíces (<i>Sagalassa valida</i>)	<u>Natural</u> : parasitoides de huevos y depredadores. También la prepupa.		Plaga grave, típica de la Amazonía. Práctica mejorada: cazar adultos con manta – colocarlos en jaula diseñada para que los huevos caigan – recoger los huevos – multiplicar parasitoides <i>Ooencyrtus sp.</i> en ellos – liberar parasitoides. 4 plantaciones lo están haciendo.
	<u>Mecánico</u> : Normalizar la cosecha c/ciclos cortos y buen régimen de podas.		
	<u>Químico</u> : inoperante cuando inyección o absorción radical.		
	<u>Cultural</u> : plantas nectaríferas		
	<u>Biológico</u> : liberación del parasitoides <i>Ooencyrtus sp.</i> multiplicado en huevos de la misma plaga. Nemátodo para larva: <i>Stainerema carpocapsae</i>		
	<u>Agronómico</u> : Aporque con MO: tusa / raquis (barrera física); riego.		
	<u>Biológico</u> : Nemátodo <i>Steinernema carpocapsae</i> .		
	<u>Químico</u> :	En publicaciones viejas se recomienda <u>endosulfán</u> pero su registro está ahora cancelado en Colombia. <u>Carbofurán</u> .	<u>Endosulfán tiene el registro cancelado. Carbofurán es PUR. Ver recomendación.</u>
Raspador de frutos (<i>Imatidium neivai</i>)	<u>Natural</u> : Hormiga <i>Crematogaster</i> es excelente depredador		Causa pérdidas enormes por el raspado de frutos externos.
Hormiga arriera (<i>Atta sp.</i>)	<u>Cultural</u> : evitar emergencia de adultos en época de lluvia		

Sección 5.2

Plagas del Palmito (*Bactris* sp.) y su Manejo

Comentario General: Muchos de los problemas fitosanitario del palmito (chontaduro) son compartidos con otras palmáceas. Por eso, se recomienda ver la tabla de resumen para Palma de Aceite que es muy completa y posee información directa de Cenipalma.

Plaga/s	Métodos de Control	Plaguicidas ¹	Problemas
Artrópodos:			
Gusano de los cogollos, etc. (<i>Rhynchophorus palmarum</i>)	<u>Microbiológico:</u>	<i>Beauveria bassiana</i> , <i>Metarhizium</i> sp.	Daño más importante relacionado a la transmisión del nemátodo <i>Rhadinaphelenchus cocophilus</i> , agente causal del anillo rojo.
	<u>Etológico:</u> trapeo sistemático para capturar adultos con feromona de atracción y plantas en fermentación.		
	<u>Cultural:</u> para la enfermedad, revisión oportuna y erradicar palmas enfermas. Manejo y picado de residuos de cosecha, destronque sellando las heridas.		
Picudo (<i>Geraeus</i> sp.)			Afecta chontaduro para fruto
Methamacius hemipterus	<u>Cultural:</u> Manejo y picado de residuos de cosecha, destronque sellando las heridas.		
	<u>Microbiológico:</u>	<i>Beauveria bassiana</i> , <i>Metarhizium</i> sp.	
Comedores follaje	<u>Cultural:</u> Deshierba y limpia de vivero.		
	<u>Microbiológico:</u>	<i>Verticillum</i> sp.	
Enfermedades:			
<i>Fusarium</i> sp.	<u>Cultural:</u> Selección de semilla, evitar exceso de humedad y adecuado almacenamiento.	Thiabendazole	
	<u>Químico:</u> protectante		
Phytophthora palmarum	<u>Cultural:</u> Manejo de humedad en vivero, selección adecuada de sustrato y buen embolsado		
	<u>Microbiológico:</u>	<i>Trichoderma</i> sp.	

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
<i>Colletotricum</i> sp. (Mancha negra de las hojas)	<u>Cultural</u> : Seleccione material sano. Distancia de siembre adecuadas. Fertilizar. Deshoje hojas viejas		
	<u>Químico</u> :	Caldo Bordeles, benomyl, mancozeb	
Chinche de encaje (<i>Leptopharsa gibbicularina</i>)	<u>Natural</u> : Insectos, arañas y hormigas (<i>Crematogaster</i>) depredadoras. Hongos <i>Beauveria</i> , <i>Paecilomices</i> y <i>Sporotrix insectorum</i> .		Principal daño causado por los hongos <i>Péstalopta</i> , <i>Pestalotiopsis</i> y otros que causan la 'Pestalopsis
	<u>Biológico-cultural</u> : redistribución de colonias de <i>Crematogaster</i>		
	<u>Cultural</u> : sembrar 'bajagua' (<i>Cassia reticulata</i>) p/las hormigas.' Para la enfermedad: fertilización y podas semanales.		
	<u>Químico</u> : inyección o absorción radicular <u>Microbiológico</u> : hongo entomopatógeno	Monocrotofós, Caldo bordelés <i>Paecilomices liacinus</i>	Monocrotofós es PUR. Ver recomendación
Gusano de los cogollos, etc. (<i>Rhynchophorus palmarum</i>)	<u>Etológico</u> : trampeo sistemático para capturar adultos con feromona de atracción y plantas en fermentación.		Daño más importante relacionado a la transmisión del nemátodo <i>Rhadinaphelenchus cocophilus</i> , agente causal del anillo rojo. Plaga importante del chontaduro cultivado para palmito.
	<u>Cultural</u> : para la enfermedad, revisión oportuna y erradicar palmas enfermas.		

Fuentes de Asistencia Técnica, Capacitación y Contactos:

- Hugo Calvache Guerrero, Co-ordinador Area de Fitoprotección, Centro de Investigación en Palma de Aceite, Cenipalma, Bogotá hugo.calvache@cenipalma.org. Ceniplama ofrece capacitaciones para los técnicos y forma 'plagueros' de campo que son los responsables de la identificación de los focos. La oferta está abierta a todos los interesados. **CAD debería enviar participantes a ambos tipos de eventos.**
- Jairo A. Osorio, Investigator Principal y Coordinador de MIP, Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (Corpoica), Tibaitatá, Josorio@corpoica.org.co.
- Leonor Romero, Centro de Información en Palmáceas, Fedepalma, Carrera 10A, No.71-98, Bogotá.

Referencia/s Bibliográfica/s Principales:

- Moreno B., H. 1998. Plagas y enfermedades más frecuentes del chontaduro. Páginas 40-52: Boletín de Protección Vegetal No.3. CONIF.
- SIESA. S/f. Based dedatos en computador central de Chemonics, Bogotá.

Plaga/s	Métodos de Control	Plaguicidas	Problemas
Asocio Artrópodo-Patógenos			
Chinche de encaje (<i>Leptopharsa gibbicarina</i>)	<u>Natural</u> : Insectos, arañas y hormigas (<i>Crematogaster</i>) depredadoras. Hongos <i>Beauveria</i> , <i>Paecilomices</i> y <i>Sporotrix insectorum</i> .		Principal daño causado por los hongos <i>Péstalopta</i> , <i>Pestalotiopsis</i> y otros que causan la ‘Pestalopsis
	<u>Biológico-cultural</u> : redistribución de colonias de <i>Crematogaster</i>		
	<u>Cultural</u> : sembrar ‘bajagua’ (<i>Cassia reticulata</i>) p/las hormigas.’ Para la enfermedad: fertilización y podas semanales.		
	<u>Químico</u> : inyección o absorción radicular	<u>Monocrotofós</u> , <u>Caldo bordelés</u>	Monocrotofós es PUR. Ver recomendación.
	<u>Microbiológico</u> : hongo entomopatógeno <u>Etológico</u> : trapeo sistemático para capturar adultos con feromona de atracción y plantas en fermentación. <u>Cultural</u> : para la enfermedad, revisión oportuna y erradicar palmas enfermas.	<i>Paecilomices liacinu</i> ,	
Enfermedades:			
<i>Phytophthora palmarum</i>	<u>Cultural</u> : Manejo de humedad en vivero, selección adecuada de sustrato y buen embolsado		
	<u>Microbiológico</u> :	<i>Trichoderma</i> sp.	
Pudrición del cogollo	Manejo agronómico adecuado.		Más grave en el E
Mancha anular (virus)	<u>Cultural</u> : manejo de coberturas para reducir las poblaciones de gramíneas (asociadas a la enfermedad): kudzú, <i>Arachis</i>		Ataca palmas jóvenes. En Tumaco.
Marchitez sorpresiva (posible fitomona)	<u>Cultural</u> : manejo de coberturas para reducir las poblaciones de gramíneas (asociadas a la enfermedad): kudzú, <i>Arachis</i>		Clásica en el Norte de Santander. Termina con plantaciones
Pudrición del estipe (basal por <i>Gamoderma</i>)	<u>Cultural</u> : manejo del agua del suelo, mejorar drenaje.		

Fuentes de Asistencia Técnica, Capacitación y Contactos:

4. Hugo Calvache Guerrero, Co-ordinator Area de Fitoprotección, Centro de Investigación en Palma de Aceite, Cenipalma, Bogotá hugo.calvache@cenipalma.org . Ceniplama ofrece capacitaciones para los técnicos y forma ‘plagueros’ de campo que son los responsables de la identificación de los focos. La oferta está abierta a todos los interesados. *CAD debería enviar participantes a ambos tipos de eventos.*
5. Jairo A. Osorio, Investigator Principal y Coordinador de MIP, Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (Corpoica), Tibaitatá, Josorio@corpoica.org.co.
6. Leonor Romero, Centro de Información en Palmáceas, Fedepalma, Carrera 10A, No.71-98, Bogotá.

Referencia/s Bibliográfica/s Principales:

1. Cenipalma. 2002. Plagas de la palma de aceite en Colombia. Cenipalma, Fedepalma, Fondo de Fomento Palmero.
2. Cenipalma. 2002. Manejo integrado de plagas en palma de aceite. Curso Nacional, Cenipalma, Fonade, Marzo 2002.

Sección 5.2
Plagas de la Papa (*Solanum tuberosum*) y su Manejo

Plaguicida			Plaga/s	Tipo de Problema ¹	Alternativas a ese plaguicida
Nombre Técnico ²	Nombre Comercial ³	Tipo ⁴			
Clorotalonil	Bravonil, Centauro, Clortocaffaro, Iortosip, Control, aconil, ictan, Echo, Bravo, elmonil, Pugil, Ridonate, Visado	Fungicida	Gota o tizón tardío (<i>Phytophthora infestans</i>) Roya común (<i>Puccinia pteritiana</i>)	PUR (Uso restringido)	Uso de semilla sana, destrucción de fuentes potenciales del inóculo. <u>Químico:</u> Usar para Gota: Mancozeb, Captan, Metalaxil, Azufre elemental, Fentin hidróxido, Propamocarb-HCl, Propineb, Cymoxanil Para roya: oxicarboxin
Kasugamicina	Kasumín	Insecticida, bactericida, antibiótico	Pata negra (<i>Erwinia Caratovora</i>)	No registrado en USEPA	Sembrar en suelos bien drenados. Evitar riego excesivo, fertilizar adecuadamente con nitrógeno, entresacar las plantas infectadas. <u>Químico:</u> Usar n- alquil
Validacin	Validacin A	Fungicida, bactericida	Rhizoctoniasis (<i>Rhizoctonia solani</i>)	Falta registro con USEPA	Sembrar en suelos bien drenados. Evitar riego excesivo, fertilizar adecuadamente con nitrógeno, entresacar las plantas infectadas. <u>Químico:</u> Usar n- alquil

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

² Nombre técnico o genérico o el ingrediente activo del producto.

³ Nombre bajo el cual es vendido en Colombia.

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

Plaguicida			Plaga/s	Tipo de Problema	Alternativas a ese plaguicida
Nombre Técnico	Nombre Comercial	Tipo			
Carbofuran	Furadan, Carbofed, Curater, Furalimor, Fursem, Carbofuran	Insecticida, nematicida	Gusano blanco (<i>Premnotrypes vorax</i>) Chisas, trozadores y tierreros	PUR (excepto pellets y tabletas) IRED- 04 Toxicología: I b	Preparación del suelo adecuada, uso de semilla certificada, control de malezas, aporque adecuado, rotación de cultivos. Uso de “cultivos trampa” <u>Químico:</u> Usar carbofuran en pellets o tabletas. O: Teflutrina
Teflutrina	Force	Insecticida piretroide	Gusano blanco (<i>Premnotrypes vorax</i>)	Toxicología: I b	Preparación del suelo adecuada, uso de semilla certificada, control de malezas, aporque adecuado, rotación de cultivos. Uso de “cultivos trampa” <u>Químico:</u> Usar Teflutrina, o Carbofuran en pellets y tabletas
Isazofos	Miral	Insecticida	Gusano blanco (<i>Premnotrypes vorax</i>)	Sin registro en Colombia Sin registro en USEPA Toxicología: I b	Preparación del suelo adecuada, uso de semilla certificada, control de malezas, aporque adecuado, rotación de cultivos. Uso de “cultivos trampa” <u>Químico:</u> Usar Teflutrina, o Carbofuran en pellets y tabletas

Plaguicida			Plaga/s	Tipo de Problema	Alternativas a ese plaguicida
Nombre Técnico	Nombre Comercial	Tipo			
Forato	Thimet	Insecticida organofosforado	Gusano blanco (<i>Premnotrypes vorax</i>)	PUR en USEPA	Preparación del suelo adecuada, uso de semilla certificada, control de malezas, aporque adecuado, rotación de cultivos. Uso de “cultivos trampa” <u>Químico:</u> Usar Teflutrina, o Carbofuran en pellets y tabletas
Aldicarb	Temik	Insecticida, acaricida, nematicida	Gusano blanco (<i>Premnotrypes vorax</i>)	PUR en USEPA por alta toxicidad	Preparación del suelo adecuada, uso de semilla certificada, control de malezas, aporque adecuado, rotación de cultivos. Uso de “cultivos trampa” <u>Químico:</u> Usar Teflutrina, o Carbofuran en pellets y tabletas
Clorpirifos	Lorsban, Clorpirifós, Clorpiricol, Arriero	Insecticida, nematicida	Gusano blanco (<i>Premnotrypes vorax</i>)	PUR en USEPA	Preparación del suelo adecuada, uso de semilla certificada, control de malezas, aporque adecuado, rotación de cultivos. Uso de “cultivos trampa” <u>Químico:</u> Usar Teflutrina, o Carbofuran en pellets y tabletas

Plaguicida			Plaga/s	Tipo de Problema	Alternativas a ese plaguicida
Nombre Técnico	Nombre Comercial	Tipo			
Lambda-cihalotrina	Karate	Insecticida piretroide	Chisa, trozadores y tierreros	PUR en USEPA	Inspección del campo, eliminación oportuna de malezas, riego oportuno, aplicación de cebos en cultivos ya germinados. <u>Química</u> : Aplicación preventiva. Usar Carbofuran en pellets y tabletas O triclorfon
Profenofos	Curacrón, Lancero, Awake	Insecticida	Chisa, trozadores y tierreros	PUR en USEPA	Inspección del campo, eliminación oportuna de malezas, riego oportuno, aplicación de cebos en cultivos ya germinados. <u>Química</u> : Aplicación preventiva. Usar Carbofuran en pellets y tabletas O triclorfon

Sección 5.2
Plagas de Plátano (*Musa* spp.) y su Manejo

Plaga/s	Métodos de Control	Plaguicidas ¹	Problemas
Enfermedades:			
Sigatoka negra (<i>Mycosphaerella fijiensis</i>) y Sigatoka amarilla (<i>M. musicola</i>)	<u>Cultural</u> : deshoje sanitario, quema de plantas afectadas >50% y drenaje oportuno		
	<u>Cultural-químico-preventivo</u> :	Ceniza en agua	
	<u>Químico</u> :	Benomyl	
Moko o maduraviche (<i>Ralstonia solanacearum</i> Raza 2)	<u>Cultural</u> : eliminar plantas enfermas, sembrar colinos sanos, control malezas		
	<u>Químico</u> :	Benomyl, Manzate	
Bacteriosis de seudotallo (<i>Erwinia crisanthemi</i>)	<u>Químico</u> :	Hipoclorito de Na	
Artrópodos:			
Picudo negro (<i>Cosmopolites sordidos</i>)	<u>Químico</u> : cebos	Carbofurán	PUR. Ver recomendación
	<u>Cultural</u> : limpias		
	<u>Mecánico</u> : trampas		
Defoliadores	<u>Químico</u> :	Clorpirifos, malathion	
Gusano tornillo (<i>Castnia humboldtii</i>)	<u>Cultural</u> : plateo, descalce, sembrar colinos sanos		
	<u>Químico</u> : antes de que la larva ingrese al seudotallo		
Abeja corta cabello (<i>Trigona</i> spp.)	<u>Cultural</u> : desbellote y muestreos		
Picudo rayado (<i>Metamasius hemipterus</i>)	<u>Micobiológico</u> :	<i>Beauveria bassiana</i>	
	<u>Químico</u> : dirigido	Clorpirifós	PUR. Ver recomendación
	<u>Cultural</u> : semilla libre de daño		
Malezas:			
Malezas	<u>Manual</u> : machete o guadaña		
	<u>Químico</u> :	Gramoxone, glifosato	PUR. Ver recomendación.

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

Sección 5.2

Plagas de la Vainilla (*Vanilla spp.*) y su Manejo

Comentario General: La vainilla se presta para cultivo orgánico siempre y cuando se practiquen los principios básicos de un buen cultivo (manejo cultural) algunos de los cuales se mencionan más abajo.

Plaga/s	Métodos de Control	Plaguicidas ¹	Problemas
Enfermedades:			
Marchitez o pudrición de la raíz (<i>Fusarium oxysporum</i> f.sp. <i>vanillae</i> , posiblemente asociado a <i>Phytophthora sp.</i>)	<u>Cultural</u> : evitar encharcamiento, espaciado adecuado (densidad de siembra), usar MO sana, buena relación luz-sombra, usar rastrojo con lignina		
	<u>Genético</u> : Híbridos resistentes. Siembra de varios materiales para heterogeneizar la plantación.		
	<u>Químico</u> : fungicidas vegetales.	Extractos de <i>Swinglia sp.</i> , Caldo bordelés	Disponibles en el mercado Colombiano como Ecoswin (Ecoflora) o a través de Natuagro. Registro? Ver recomendación
Pudrición del tallo (<i>Fusarium moniliforme</i>)	<u>Genético y físico</u> : sembrar materiales libres de la enfermedad		Se transmite por los esquejes
Antracnosis o manchas de quemaduras (<i>Colletotrichum vanillae</i>)	<u>Cultural</u> : evitar encharcamiento, espaciado adecuado, usar MO sana, buena relación luz-sombra, usar rastrojo con lignina		
	<u>Químico</u> : fungicidas vegetales	Extractos de <i>Swinglia sp.</i>	Disponibles en el mercado Colombiano como Ecoswin (Ecoflora) o a través de Natuagro. Registro? Ver recomendación

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:			
Viruses: Cymbidium Mosaic Virus (CyMV) & Tomato Ringspot Virus (TRV).	<u>Genético y cultural:</u> usar material genético limpio		
Roya u hongillo (<i>Puccinia sinamononea</i>)	<u>Cultural:</u> evitar encharcamiento, espaciamiento adecuado, usar MO sana, buena relación luz-sombra, usar rastrojo con lignina		
	<u>Químico:</u> fungicidas vegetales	Extractos de <i>Swingla</i> sp.	Disponibles en el mercado Colombiano como Ecoswin (Ecoflora) o a través de Natuagro. Registro? Ver recomendación
Artrópodos:			
Torcedoras (<i>Cylsia vanillana</i>)	<u>Cultural:</u> raleo, sombra, poda, rejuvenecimiento		
	<u>Químico:</u>	Extractos de chile (<i>Capsicum</i> spp.) y de hojas de Madre Cacao o Cuchi (<i>Gliricidia sepium</i>)	
Animales domésticos (gallinas, cerdos, cabras) y pájaros	<u>Físico:</u> proteger siembras con alambrados o ubicarlas lejos de las viviendas y animales.		
Chinchas (<i>Spinus floridulos</i> , <i>Nezara</i> spp.)	<u>Cultural:</u> raleo, sombra, poda, rejuvenecimiento		
	<u>Químico:</u>	Extractos de chile (<i>Capsicum</i> spp.) y de hojas de Madre Cacao o Cuchi (<i>Gliricidia sepium</i>)	
Otros:			
Caracóles y babosas	<u>Físico:</u> trampas con sal		

Referencia/s Bibliográfica/s Principales:

1. El Cultivo Orgánico de la Vainilla. Mimeo S/f y sin autor.
2. Pearson, M.N., G.V.H. Jackson, F.W. Zettler, E.A. Frison. (eds). 1991. FAO/IBPGR Technical Guidelines for the Safe Movement of Vanilla Germplasm. FAO / IBPGR, Rome.
3. Laws, Nancy. 2002. Vanilla Production and Markets. Páginas 10-11: 'Vanilla-Pests and Diseases'. Report to Chemonics International.

Sección 5.2

Plagas de Viveros y su Manejo

Comentario General: La presencia y el ataque de las plagas en viveros es función principal de la cuarentena, o sea de las precauciones que se tienen al introducir material al vivero, de su manejo y de la experiencia del viverista. Dado el alto valor de los materiales en vivero, por unidad de superficie, las medidas preventivas y la detección temprana de focos de problemas es muy importante. Para mayor detalle sobre problemas fitosanitarios en viveros, ver las referencias bibliográficas más abajo.

Plaga/s	Métodos de Control	Plaguicidas ¹	Problemas
Enfermedades:			
Damping off o mal del talluelo (<i>Phytophthora</i> , <i>Phytium</i> , <i>Fusarium</i> , <i>Rhizoctonia</i> , <i>Cylindrocladium</i>)	Cultural: maneje la densidad de siembra y de la humedad		
	Preventivo: desinfección de sustratos con formol o solarización	Formol	
	Químico:	Benomyl, propineb, oxicloruro de Cu	Ver recomendación
Varias enfermedades			
Artrópodos:			
Grillos y chizas (<i>Phylophaga</i> spp.)	Químico:	Carbofurán	PUR. Ver recomendación.
Afidos y pulgones (<i>Aphis</i> sp. y <i>Cinara</i> sp.)			
Chiza (<i>Phylophaga</i> spp.)			
Hormiga arriera (<i>Atta</i> spp)			
Otros:			
Nemátodos en viveros (ej. <i>Meloydogine</i> in <i>Tabebuia rosea</i>)	Químico:	Carbofurán	PUR. Ver recomendación.
	Preventivo: desinfección de sustratos con formol o solarización		

Referencia/s Bibliográfica/s Principales:

1. CONIF. 2002. Manual de Viveros Forestales. Serie de Documentación No.45. CONIF y MAyDR, Colombia. Paginas: 51-65.
2. Arguedas, M. 2000. Problemas fitosanitarios en viveros forestales. Páginas 19-29; Boletín de Protección Vegetal No.6. CONIF.

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

Sección 5.2

Plagas de la Yuca (*Manihot* spp.) y su Manejo

Comentario General La yuca tiene condiciones ideales para el control biológico ya que su fase vegetativa es larga (8-14 meses). Principios claves: (a) no es necesario tener altos niveles de resistencia a la plaga; (b) el clima, principalmente la precipitación juega un papel clave; (c) el control cultural, prácticas agronómicas, juega un papel fundamental: selección material de siembra, rotación de cultivos, etc.; (d) usar insecticidas sólo cuando necesario y juiciosamente.

Plaga/s	Métodos de Control	Plaguicidas ¹	Problemas
Artrópodos			
Acaros (varias especies)	<u>Genético</u> : cerca de liberación de cv. resistente		Todavía no disponible comercialmente.
	<u>Biológico</u> : algunos depredadores y hongo entomopatógeno en desarrollo		Idem.
Moscas blancas (varios géneros y especies)	<u>Genético</u> : ya liberada el cv. resistente NATAIMA - 31		Limitada al Valle Cálido del Alto Magdalena
	<u>Cultural</u> : asocio yuca-caupí, siembra en época de lluvias, desmalezar,		
	<u>Biológico</u> : <i>Beauveria bassiana</i> , <i>Metarhizium anisopilae</i> y <i>Verticillium lecanii</i>		No todos fácilmente disponibles para los agricultores.
	<u>Físico</u> : trampas amarillas		
Gusano cachón (<i>Erinnys ello</i>)	<u>Biológico</u> : (a) parasitoides, <i>Trichogramma</i> sp., y depredadores, <i>Chrysopa</i> sp. y (b) microorganismos, <i>Bacillus thuringiensis</i> y Baculovirus		Disponible a través de la empresa comercial BioCaribe.
	<u>Mecánico</u> : recolección manual de larvas		
	<u>Cultural</u> : voltear tierra, desmalezar, rotar cultivos <u>Físico</u> : trampa de luz negra		
Trips (varias especies)	<u>Genético</u> : hay cv resistentes disponibles basada en vellosidad de las yemas foliares		Método ideal pero no totalmente disponible y conocido.
	<u>Cultural</u> : suelos, fertilidad y agua adecuados y evitar aplicación de plaguicidas temprano		

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

Plaga/s	Métodos de Control	Plaguicidas	Problemas
Chinche subterránea (<i>Cyrtomenus bergi</i>)	<u>Cultural</u> : intercultivo con <i>Crotalaria</i>		<i>Crotalaria</i> tiene poco valor comercial y disminuye un poco el rendimiento de la yuca. Hay mercado para <i>Crotalaria</i> en desarrollo.
	<u>Genético</u> : variedades con HCN son más resistentes		Exploratorio.
	<u>Biológico</u> : nemátodos y hongo (<i>Metarhizium</i>)		Exploratorio
Chizas blancas (varios géneros y especies)	<u>Biológico</u> : hongos entomopatógenos (<i>Metarhizium anisopliae</i> y <i>Beauveria bassiana</i>) y bacteria <i>Bacillus popilliae</i>		
	<u>Químico</u>	Clorpirifós y carbofurán al suelo y a las estacas	Ambos son PUR con US-EPA. Ver recomendación.
Trozadores (varios géneros y especies)	<u>Químico-cultural</u> : Cebos envenenados o aplicaciones localizadas	Clorpirifós	PUR
Barrenadores del tallo (<i>Coelosternus</i> spp., <i>Lagochirus araneiformis</i> , <i>Chilomima clarkii</i>)	<u>Cultural</u> : recolectar y quemar residuos de cosecha, captura de adultos con estacas trampa, seleccionar estacas de siembra		Difícil control químico.
	<u>Biológico</u> : <i>Trichogramma</i> sp., <i>Bacillus thuringiensis</i>		
	Químico:	Malathion	Aplicación dirigida a los agujeros minimizando el impacto ambiental
Hormigas cortadoras (<i>Atta</i> spp.)	<u>Cultural</u> : cambio de pH del hormiguero, con cal, para matar hongos alimentos de la reina		
	<u>Químico</u> : con ensufradora al hormiguero	Clorpirifós	PUR. Ver recomendación.
Enfermedades:			
Añublo bacteriano (<i>Xanthomonas axonopodis</i> pv. manihotis)	<u>Genético</u> : hay algunas tolerantes		Disponibilidad?
	<u>Cultural</u> : estacas sanas, rotación con maíz o sorgo, barreras de maíz, suelo bien drenado, desmalezar, fertilizar, erradicar plantas enfermas, sembrar al final de las lluvias		
	<u>Químico</u> : tratamiento de estacas	Oxicloruro de Cu, metalaxyl, captan	PUR. Ver recomendación.
Superalargamiento (<i>Sphaceloma manihoticola</i>)	<u>Genético</u> : variedades resistentes		Disponibilidad dudosa?
	<u>Cultural</u> : estacas sanas, rotar con gramíneas, plantar en épocas de menor precipitación		
	<u>Químico</u> : tratamiento de estacas	Captafol o benomyl	Captafol no tiene registro en Colombia. NO se debe usar. Ver.

Plaga/s	Métodos de Control	Plaguicidas	Problemas
Pudrición de las raíces (<i>Phytophthora</i> spp.)	<u>Genético</u> : variedades resistentes i.d. en investigación participativa		Disponibilidad de cvs?
	<u>Cultural</u> : seleccionar suelo adecuado y profundo, sembrar sobre caballones y drenar, erradicar focos de plantas enfermas, usar semilla limpia		
	<u>Químico</u> : tratar estacas si necesario	Metalaxyl	Tratamiento de plantas no funciona
	<u>Físico</u> : tratamiento térmico a estacas (49°C por 49 minutos)		
	<u>Biológico</u> : <i>Trichoderma</i>		No comercial todavía.

Fuentes de Asistencia Técnica, Capacitación y Contactos:

1. **CIAT: Dr. Anthony Bellotti, Líder MIP Yuca**, a.bellotti@cgiar.org, especialista en entomología y MIP de yuca y coordinador de un programa que incluye a patólogos de yuca y otros expertos.
2. **Corpoica: Dr. Jairo Osorio, Co-ordinador de MIP, Tabaitatá**, josorio@corpoica.org.co; trabajando en insecto *Chyllomimma*, malezas y mosca blanca.
3. **CLAYUCA: Dr. Bernardo Ospina, Director**, hospina@cgiar.org; CLAYUCA es un Consorcio Latinoamericano y del Caribe de Apoyo a la Investigación y Desarrollo de la Yuca y tienen una capacidad muy diversificada de asistencia técnica y capacitación.

Referencia/s Bibliográfica/s Principales:

1. Ospina, B. y H. Ceballos. (eds) 2002. **La Yuca en el Tercer Milenio: Sistemas Modernos de Producción, Procesamiento, Utilización y Comercialización. Páginas 131-268: Parte C: Manejo de Enfermedades y Plagas.** CIAT / CLAYUCA / MAyDR-Colombia / FENAVI.
2. Ospina, B. y H. Ceballos. (eds) 2002. **Guía Práctica para el Manejo de las Enfermedades, las Plagas y las Deficiencias Nutricionales de la Yuca.** Varios autores. CIAT / CLAYUCA / MAyDR-Colombia / FENAVI.
3. Arias, B., C.J. Herrera, A.C. Bellotti, y G.L. Hernandez. 2001. Plegable Técnico: **Control biológico y microbiológico del gusano cachón de la yuca (*Erinnys ello*).** MAyDR-Colombia / CIAT / BioCaribe S.A.
4. Corpoica, MAyDR, CIAT. 2002. Plegable Técnico: **NATAIMA-31: Variedad de yuca (*Manihot esculenta* Crantz) resistente a la mosca blanca (*Aleurotrachelus socialis* Bondar) para el Valle Cálido del Alto Magdalena.**
5. CIAT, UMATA, FIDAR, Universidad Nacional. 1998. Plegable Técnico: **Pudrición Radical y Marchitez de la Yuca.**

CAD PERSUAP

Sub-Sección 5.3:

Una Práctica Guía para Reducir Riesgos de Plaguicidas

(Presentación en Power Point)

CAD PERSUAP

Sub-Sección 5.4:

Árbol de Decisión en MIP y Guía para Uso Seguro de Plaguicidas

Sección 5.4
Un Árbol de Decisión en MIP
y Una Guía para el Uso Más Seguro de Plaguicidas

- 1. Evalúe el impacto que la plaga está causando antes de decidir si controlarla:**
 - ◆ ¿Conoce usted la plaga?
 - ◆ ¿Conoce su biología: ciclo, hábitos, daño que causa?
 - ◆ ¿Conoce sus enemigos naturales?
 - ◆ ¿Cuánta plaga hay? ¿Puede muestrear la plaga o el daño que causa y así hacer su seguimiento? ¿Está ella en focos o distribuída uniformemente en el cultivo?
 - ◆ ¿Puede tratar el/los foco/s y así evitar tratar todo el cultivo?

- 2. Evalúe las posibles opciones de manejo**
 - ◆ ¿Cuáles son las posibles pérdidas (producción) y ganancias (ambiente, salud) si no se usa ningún control?
 - ◆ ¿Cuáles son las posibles pérdidas (dinero, ambiente, salud) y ganancias (producción) si se usa algún control?

- 3. Evalúe si existen opciones no-químicas de control a las cuales recurrir en primera instancia**
 - ◆ Visite técnicos de extensión e investigación
 - ◆ Consulte bibliografías o sitios web

- 4. De todas las opciones químicas y no-químicas de control**
 - ◆ ¿Cuál es su aplicabilidad a la situación bajo consideración?
 - ◆ ¿Cuál la disponibilidad de dicho método de control?
 - ◆ ¿Cuál su eficacia?
 - ◆ ¿Y cuál su costo?

- 5. Supongamos que agotó las posibilidades de métodos no-químicos y tiene que usar plaguicidas.** Lo que hay que hacer es “**reducir el riesgo al máximo posible**”. Recuerde que el riesgo al que se expone al usar un plaguicida es igual a la toxicidad del plaguicida por la exposición del aplicador o manipulador:
 - $\text{Riesgo} = \text{toxicidad} \times \text{exposición}$
Para reducir el riesgo se puede: reducir la toxicidad Y/O reducir la exposición.

- 6. Entonces, las reglas para la reducción del riesgo son ...**
 - 6.1 Minimizar los niveles de toxicidad de los productos a usar:**
 - Use los plaguicidas registrados para ese uso
 - Elija los plaguicidas de banda VERDE o AZUL, los menos tóxicos
 - No use plaguicidas de banda ROJA o AMARILLA, los de las clases Ia y Ib de la OMS

- No use plaguicidas de uso restringido: PUR o RUP
- De preferencia no use plaguicidas listados en los convenios de PIC y POP
- Considere las varias formulaciones disponibles y sus toxicidades

6.2 Reducir el tiempo de exposición a los plaguicidas or reducir el grado de exposición:

- **Antes del uso:**
 - Transporte:
 - Separe los plaguicidas de los otros materiales que están siendo transportados
 - Nunca los transporte junto con alimentos
 - Empaquetado:
 - Utilize los paquetes originales
 - No re-empaque plaguicidas
 - Almacenamiento:
 - De preferencia NO dentro de la casa
 - Lejos de los alimentos y ropas
 - Fuera del alcance de los niños
 - Desarrolle lineamientos bien claros y estrictos para el almacenamiento a nivel de bodegas regionales o locales
 - Etiquetado:
 - Conozca y siga las normas de etiquetado Colombianas
 - Aprenda y disemine entre sus colegas y asociados el conocimiento sobre cómo leer las etiquetas de los productos
 - Conozca, respete, y siga por sobre todas las cosas, las bandas de color correspondientes a las clases toxicológicas
 - Formulación:
 - Use la más adecuada para el problema a tratar y el equipo de aplicación disponible
 - Sin embargo, sepa que un mismo ingrediente activo puede cambiar de nivel de toxicidad cuando formulado
- **Uso:**
 - Equipo de aplicación
 - Adaptado a sus necesidades y posibilidades
 - Asegurese que el mantenimiento es correcto: funcionamiento adecuado (boquillas, por ejemplo) y que no tenga pérdidas, etc.
 - Prepar las mezclas de plaguicidas y agua con el máximo cuidado y protección
 - No preparar más producto que el que se va a usar
 - No permitir que mujeres y niños participen del mezclado
 - Equipo de protección y ropa

- Adaptados a las condiciones de clima local
- Adaptados a las necesidades y posibilidades del usuario (presupuesto)
- No debe reducir sino minimizar la exposición
- **Después del uso**
 - Conozca, respete y haga respetar los períodos de exclusión después de la aplicación
 - Asegure la limpieza y enjuague de
 - El aplicador,
 - Las ropas del aplicador,
 - El equipo de aplicación
 - Tenga cuidado de no contaminar fuentes de agua, y el ambiente en general, con la aplicación y el lavado.
 - Respete el período de carencia para las cosechas

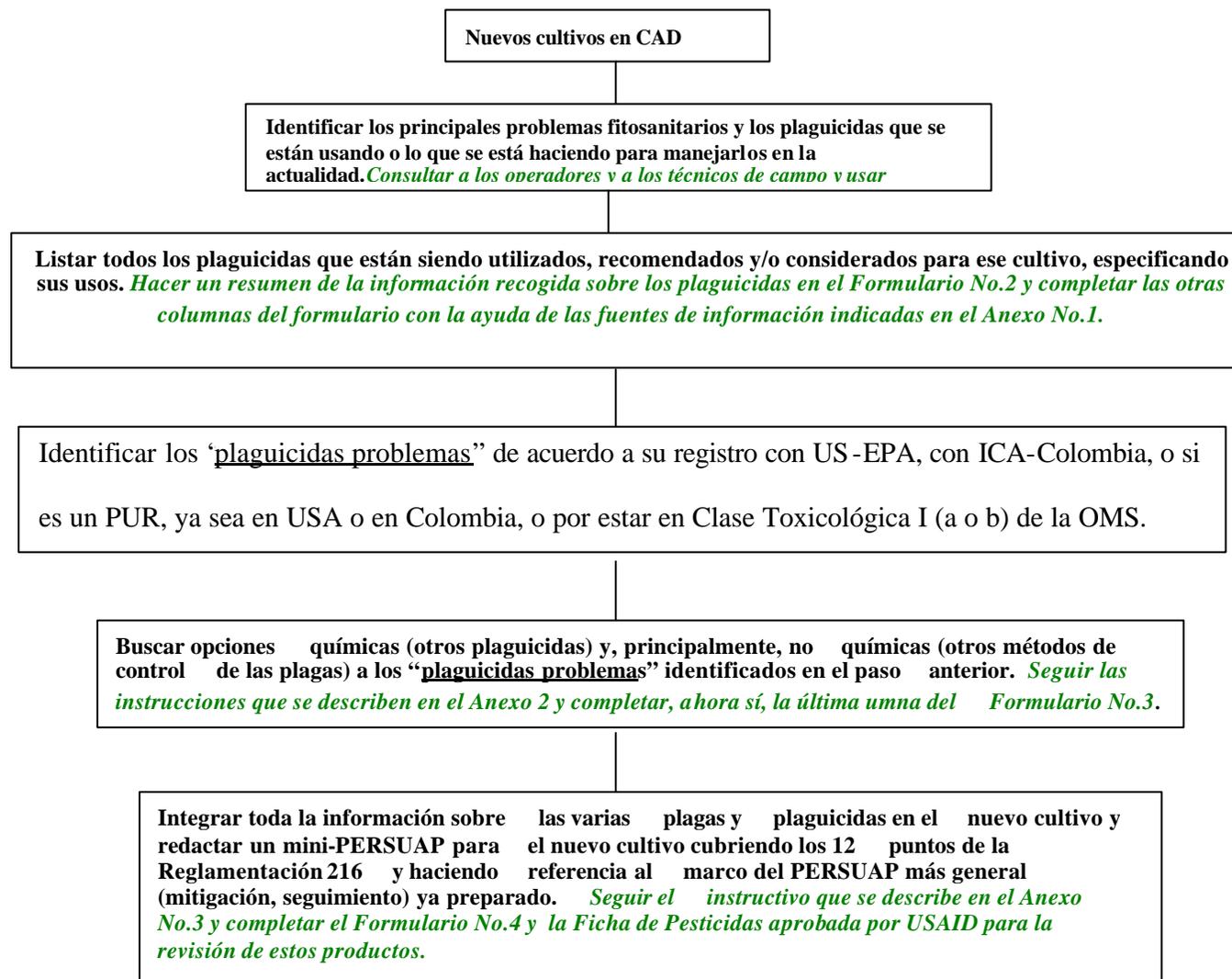
CAD PERSUAP

Sub-Sección 5.5:

Adendo al PERSUAP

(Procedimiento para revisar nuevos cultivos y nuevos posibles plaguicidas)

Sección 5.5
Corrigiendo el CAD-PERSUAP
Procedimiento para la revisión de nuevos cultivos y nuevos posibles plaguicidas
Chemionics – CAD – PERSUAP – Colombia



Someter el mini-PERSUAP para la consideración y eventual aprobación del OAM (MEO) de USAID-Colombia, en el marco del PERSUAP-CAD general ya aprobado.

En verde: instrucciones a seguir

Sección 5.5
Anexo 1
Conociendo la situación de registro y toxicología del plaguicida
Chemonics - CAD – PERSUAP - Colombia

Situación de Registro con USA-EPA, incluyendo si es PUR (RUP en inglés), y clase toxicológica:

Ver específicamente la situación de re-registro de ese plaguicida con EPA.

- ♦ Ver EPA: www.epa.gov/pesticides
- ♦ Ver bio-plaguicidas: www.epa.gov/pesticides/biopesticides/ingredients/index.htm
- ♦ Ver situación de re -registro: <http://cfpub.epa.gov/oppref/rereg/status.efm>
- ♦ Ver plaguicidas prohibidos: www.epa.gov/oppfead1/international/picklist.htm
- ♦ Ver plaguicidas en revisión especial: www.epa.gov/oppsrrd1/specialreview.htm
- ♦ Ver PAN: www.pesticideinfo.org/Index.html o, más específicamente, para ingredientes activos: www.pesticideinfo.org/Search_Chemicals.jsp, o para productos comerciales: www.pesticideinfo.org/Search_Products.jsp

Situación de registro con ICA- Colombia:

- ♦ Ver “Regulación y Control de Plaguicidas Químicos: Listado de Productos Registrados en Colombia, ICA”: copias en Chemonics o en el sitio web de ICA.
- ♦ Ver “Regulación y Control de Plaguicidas: Listado de Bio-insumos Registrados en Colombia, ICA”: copias en Chemonics y en el sitio web de ICA.
- ♦ Sitio web del ICA: www.ica.gov.co, después ir a “Servicios” – “Area Agrícola” – “Plaguicidas” o “Bioinsumos”, según su interés.

Situación como PUR (RUP) o no:

Si en duda sobre la situación del plaguicida sobre PUR (RUP) ya sea en Colombia o en USA, consultar:

- ♦ Ver EPA-PUR: www.epa.gov/opprd001/rup/rupjun03.htm (al momento de hacer el PERSUAP, agosto de 2003, actualizada a junio 2003)
- ♦ PAN Pesticides Database – Pesticide Registration Status – Colombia – Pesticide Registration, import consent and bans. http://www.pesticideinfo.org/Detail_Country.jsp?Country=Colombia
- ♦ Registro ICA de Insumos Químicos (ver 2 más arriba)

Clase toxicológica:

Si en duda sobre la clase toxicológica, la última palabra la tiene la Organización Mundial de la Salud (OMS).

- ♦ [Visite el sitio de la OMS: www.who.int/pcs](http://www.who.int/pcs)

- ♦ **O vea el documento:** “The WHO Recommended Classification of Pesticides by Hazard and Guidelines to Classification 2000-20002” (con Chemonics Colombia).

Información toxicológica adicional:

Para la redacción del PERSUAP es necesario conocer los riesgos toxicológicos que el plaguicida pueda colocar ya sea en forma aguda, clase toxicológica, como en forma crónica sobre los humanos y sobre el ambiente en general. Para esto, buenas fuentes de información son:

- ♦ **Ver PAN:** www.pesticideinfo.org/Search_Ecotoxicity.jsp
- ♦ **Ver Extoxnet:** www.ace.ace.orst.edu/info/extoxnet
- ♦ **Tolerancias en los alimentos:** www.epa.gov/pesticides/food/viewtols.htm or www.epa.gov/opprd001/tolerance/tisinfo/

Acuerdos internacionales sobre plaguicidas:

Entre los más importantes está el Informe Consensual Preliminar (PIC) que manda que los gobiernos deben ser informados ex-ante sobre la posible importación de productos químicos peligrosos y ellos deben dar anticipadamente la expresa autorización para la importación de estos productos. La lista de productos PIC, entre los cuales hay varios plaguicidas, puede encontrarse en:

- ♦ **UNEP:** www.irptc.unep.ch
- ♦ **EPA:** www.epa.gov/oppfead1/international/picklist.htm
- ♦ **O por más detalles:** www.pic.int/en/viewpage.asp

Sección 5.5

Anexo 2

Buscando opciones a un plaguicida

Chemonics - CAD – PERSUAP - Colombia

La búsqueda se centra en la plaga o problema
--

II. Buscar otros métodos de control de la plaga:

- ◆ Consultar con técnicos de la la UMATA
- ◆ Consultar con técnicos de Corpoica
- ◆ Consultar con técnicos de la organización de productores de dicho cultivo, si existe (los equivalentes de Cenicafé, Cenipalma, Fedecacao, etc.)
- ◆ Consultar con técnicos de las universidades
- ◆ Visitar los sitios web de las organizaciones de productores y otros (ver lista de sitios web por separado).
- ◆ Hacer búsquedas bibliográficas (ver lista bibliográfica por separado).

II. Buscar otros plaguicidas:

- ◆ Las mismas fuentes de referencia que más arriba en I.
- ◆ Revisar un vademecum de productos agropecuarios como el Diccionario HC Agropecuario . [Recordar que, debido a que existe un cargo por listar los productos en el vademecum, muchos productos de pequeñas firmas NO están incluidos ya que no están en la capacidad de enfrentar ese gasto].
- ◆ Consultar a distribuidores de productos agroquímicos
- ◆ Visitar los sitios web de las empresas de agroquímicos, tales como aquellos que se pueden visitar a partir de:
 - ◆ **ANDI:** www.andi.com.co

III. Decidir sobre las alternativas al plaguicida (o sea, completar la columna final del Formulario No.3)

- ◆ Ver la **eficacia** de los varios métodos de control para la plaga en cuestión
- ◆ Conseguir información sobre su **disponibilidad** en el mercado y sus **costos**

- ◆ Evitar plaguicidas de uso restringido y de las clases toxicológicas Ia y Ib, así como aquellos que puedan tener **impactos ambientales** importantes sea a corto como a largo plazo; o sea ver toxicología (humano) y ecotoxicología (ambiente). Si hay posibilidad de impacto ambiental conseguir medidas de **prevención** y/o **mitigación** de esos posibles impactos.
- ◆ Preferir **opciones no-químicas** cuando disponibles
- ◆ Siempre que sea posible elegir un **conjunto de métodos**, en oposición a una o dos tácticas, e integrarlas en “menús” de oferta (listado de posibles prácticas de entre las cuales los productores pueden elegir una o más) en oposición a “paquetes” (programas fijos, estructurados e inflexibles): **programas MIP**.

Sección 5.5

Anexo 3

Redactando una “Corrección-al-PERSUAP”

Chemonics - CAD – PERSUAP - Colombia

Integrar la información sobre las varias plagas y los plaguicidas a ser propuestos para el nuevo cultivo y proceder a escribir una “Corrección-al-PERSUAP”.

A. La introducción debe describir:

- ◆ el porqué de un nuevo cultivo y cómo se integra éste en el contexto del CAD descrito en el CAD-PERSUAP general;
- ◆ cómo fue preparada esta Corrección de PERSUAP y cómo se integra, o nó, con el CAD-PERSUAP General.
- ◆ Si hay desviaciones importantes del CAD-PERSUAP general estas deben ser claramente definidas, discutidas y justificadas.

B. Para los plaguicidas seleccionados y propuestos:

- ◆ explicar cada uno de los 12 puntos siguientes, haciendo referencia al marco general de estos mismos 12 puntos ya desarrollado en el CAD-PERSUAP:

1. Situación de registro en Colombia y con la USA-EPA;

- ◆ **Ver formulario No. 2:** allí se encuentra esta información.

2. Las bases de la selección de ese plaguicida en particular: disponibilidad, costo, eficacia, toxicidad, impacto ambiental, etc.;

- ◆ **Ver anexo No.2 /III:** allí se encuentra esta información.

3. Cómo se integra ese plaguicida en un programa de Manejo Integrado de la Plaga (MIP);

- ◆ **Ver anexo No.2 /III:** allí se encuentra esta información.

4. Métodos de aplicación, incluyendo la disponibilidad del equipo adecuado para la aplicación y para la protección de los usuarios;

- ◆ Referirse al CAD-PERSUAP general.
- ◆ Si es un método muy particular o diferente, se deberá describir en detalle y discutir la razón de proponerlo, su viabilidad en Colombia, y sus posibles impactos sobre la salud humana y el ambiente.

5. **Los riesgos toxicológicos agudos o crónicos, ya sea a humanos como ambientales, asociados al uso del plaguicida y las medidas propuestas para minimizarlos;**

- ◆ Ver anexo No.2 /III: allí se encuentra esta información.

6. **La efectividad del plaguicida para el uso propuesto;**

- ◆ Ver anexo No.2 /III: allí se encuentra esta información.

7. **La compatibilidad del plaguicida con los ecosistemas objetivo y no-objetivo;**

- ◆ Referirse al CAD-PERSUAP general

8. **Las condiciones bajo las cuales se usará el plaguicida,** incluyendo clima, flora, fauna, geografía, hidrología y suelos;

- ◆ Referirse al CAD-PERSUAP general
- ◆ Si es un área nueva, con condiciones diferentes a las descritas en el CAD-PERSUAP, describirla siguiendo el formato de CAD-PERSUAP general.

9. **La disponibilidad y efectividad de otros plaguicidas o métodos no químicos;**

- ◆ Ver anexo No.2 /III: allí se encuentra esta información.

10. **La capacidad de Colombia para regular y controlar la distribución, almacenamiento, uso y eliminación del plaguicida;**

- ◆ Referirse al CAD-PERSUAP general

11. **Las previsiones hechas para capacitar a los usuarios y aplicadores;**

- ◆ Referirse al CAD-PERSUAP general

12. **Las previsiones hechas para monitorear el uso y la eficacia del plaguicida.**

- ◆ Referirse al CAD-PERSUAP general

Sección 5.5
Formulario No.1
Diagnostico de las plagas, su control y el uso de plaguicidas en el cultivo alternativo
Chemomics - CAD – PERSUAP - Colombia

1. ¿Cuáles son las principales ‘*plagas*’¹ de los cultivos alternativos que están siendo promovidos por el CAD?

Cuáles son los principales ‘*métodos de control*’² que están siendo utilizados / recomendados / promovidos, por los agricultores, las instituciones de extensión del GOC o las ONG y el sector privado, y/o el proyecto CAD, respectivamente, para las plagas mencionadas en 1?

¿Cuáles son los ‘*plaguicidas*’³ utilizados / recomendados / promovidos, por los agricultores, las instituciones de extensión del GOC o las ONG y el sector privado, y/o el proyecto CAD, respectivamente, para las plagas mencionadas en 1 y como parte de los métodos mencionados en 2?

A su mejor saber y entender:

(a) ¿Hay problemas de mal uso o abuso de plaguicidas en esos cultivos? ¿Qué problemas?

(b) ¿Hay métodos no químicos eficaces para el manejo de las plagas mencionadas? Si, sí ... por favor, explique en la tabla. Si no, ¿cuáles son las plagas más ‘recalcitrantes’, más difíciles de controlar? ¿Y cómo se controlan?

¹ Por ‘**plagas**’ entendemos aquí a todos los organismos vivos que pueden perjudicar la calidad y/o disminuir la cantidad de las cosechas agrícolas, tanto en antes, pre-, como después, post-, de la cosecha (durante el almacenado). Las plagas pueden causar sus efectos a través de competencia por recursos (**malezas**), como por acción directa sobre el cultivo en sus estados vegetativos, reproductivos, o ya en post-cosecha, tales y como los vertebrados (**ratones, ratas, pájaros**), y los invertebrados, como los **insectos, ácaros, arácnidos, hormigas**, y los **moluscos (babosas, caracoles), nemátodos** y otros patógenos, tales como los **hongos, las bacterias, los virus, rickettsias, fitomonas, fitoplasmas**.

² Tales como **químico, biológico, cultural, mecánico, genético, etológico**, y otros.

³ Siguiendo la nota de más arriba, consideramos como ‘**plaguicidas**’ a los **herbicidas, alguicidas, rodenticidas, avicidas, insecticidas, acaricidas, aracnicidas, formícidas, moluscicidas, nematicidas, funguicidas, bactericidas**, hasta algunos **antibióticos**, y otros productos que sin ser, propiamente, ‘cidas’, quiere decir que sin matar a la plaga, la repelen, **repelentes**.

Sección 5.5
Formulario No.4
Lista de Chequeo de los Plaguicidas en el Cultivo Alternativo
Chemomics - CAD – PERSUAP - Colombia

N°	Item	Sí/ OK	No / Problema	Comentario
1a	Registro con ICA - colombia			
1b	Registro con US – EPA			
2	Porqué se eligió ese plaguicida			
3	Parte de un programa MIP			
4	Aplicación y equipo			
5	Riesgos toxicológicos			
6	Efectividad para el control buscado			
7	Compatibilidad con los ecosistemas			
8	Condiciones en las que se usará			
9	Disponibilidad de otros controles			
10	Capacidad de Colombia para controlarlo			
11	Capacitación de usuarios en general			
12	Monitoreo de uso y eficacia			

Sección 5.5

**FICHA DE REVISION AMBIENTAL PARA EL USO DE PESTICIDAS
(USAID-Colombia)**

Proyectos productivos agrícolas o pecuarios

FECHA _____

1) Descripción del Proyecto:

Nombre y Código del Proyecto:	
Participantes en el proyecto:	
Ubicación del Proyecto: Municipio: _____ Departamento: _____	
Tipo de proyecto: (Ver listado ficha PNDA) <input type="checkbox"/> Vial <input type="checkbox"/> Actividades productivas <input type="checkbox"/> Eléctrico <input type="checkbox"/> Educación <input type="checkbox"/> Saneamiento básico <input type="checkbox"/> Salud <input type="checkbox"/> Otro. Especifique: _____	
Alcance del proyecto: <input type="checkbox"/> Construcción <input type="checkbox"/> Adecuación <input type="checkbox"/> Mejoramiento <input type="checkbox"/> Rehabilitación <input type="checkbox"/> Ampliación	
Costo estimado:	
Numero de personas que se beneficiaran:	
Fecha de inicio del proyecto: _____ Fecha de terminación: _____	
Personas responsables de la supervisión y desarrollo del proyecto	
Objetivos del proyecto	
Actividades a realizar, en las cuales se utilizaran pesticidas:	

2) Descripción y Análisis del sitio:

Localización del proyecto: <input type="checkbox"/> Parque Nacional o área protegida <input type="checkbox"/> Zona de amortiguación <input type="checkbox"/> Zona indígena <input type="checkbox"/> Zona de Producción <input type="checkbox"/> Reserva campesina <input type="checkbox"/> Zona semi urbana <input type="checkbox"/> Zona urbana <input type="checkbox"/> Otra. Indique
De acuerdo a las zonas definidas por el POT el proyecto se localiza en un área: <input type="checkbox"/> Productiva <input type="checkbox"/> De Conservación <input type="checkbox"/> Restringida por amenaza de riesgos <input type="checkbox"/> De Protección <input type="checkbox"/> De uso mixto <input type="checkbox"/> Otra. Indique
Veredas: Anotaciones:
Uso actual del suelo: <input type="checkbox"/> Agricultura <input type="checkbox"/> Ganadería <input type="checkbox"/> Bosque nativo <input type="checkbox"/> Área degradada, erosionada <input type="checkbox"/> Humedal, pantano, manglar <input type="checkbox"/> Plantación forestal
Descripción de la localidad: (Tamaño, topografía, usos, edificios, vías de acceso, servicios públicos)
Describa brevemente el estado del medioambiente del lugar donde se realizara el proyecto: inventario de los cuerpos de agua, factores que afecten cualquiera de los recursos, suelo, hídricos, aire, biodiversidad, salud humana y contexto socio-cultural.
Receptores sensitivos cercanos: (describa) <input type="checkbox"/> Áreas residenciales <input type="checkbox"/> Escuelas <input type="checkbox"/> Hospitales <input type="checkbox"/> Colegios <input type="checkbox"/> Otros
Anexo plano
Anexo fotografías
Existen fuentes de polución? (describa) <input type="checkbox"/> Salidas de agua <input type="checkbox"/> Desechos sólidos <input type="checkbox"/> Trafico <input type="checkbox"/> Otras
Áreas de recursos naturales (describa) <input type="checkbox"/> Ojos de agua <input type="checkbox"/> Arroyos <input type="checkbox"/> Humedales (tierras húmedas) <input type="checkbox"/> Montes o bosques <input type="checkbox"/> Otros

3) Información básica sobre Pesticidas

**Ver: Presentación Uso de Pesticidas – esp
Procedimientos sobre pesticidas
Decreto 1843 de 1991 sobre plaguicidas**

a) Pestes que se van a controlar, etapa del proyecvto en el cual se va a utilizar y programa de aplicación propuesto
b) Pesticida y dosis propuestas
c) Estado del registro USEPA del pesticida solicitado
d) Bases para la selección del pesticida solicitado
e) Hasta que punto el pesticida propuesto es parte de un programa de manejo integrado de plagas
f) Métodos propuestos para la aplicación, incluyendo la disponibilidad de equipos apropiados para la aplicación y la seguridad. (herramientas de buena calidad, tales como guantes, bombas, mezcladores, y canecas para el manejo del pesticida)
g) Riesgos agudos y de largo plazo, tanto humanos como medioambientales, asociados con el uso propuesto y medidas disponibles para minimizar tales peligros
h) Efectividad del pesticida para el uso propuesto
i) Compatibilidad del pesticida propuesto con los ecosistemas naturales bien sean o no el objetivo principal
j) Condiciones bajo las cuales se va a usar el pesticida, incluyendo clima, flora, fauna, geografía, hidrología, y suelos
k) Disponibilidad y efectividad de otros pesticidas o métodos no químicos de control
l) Programa de aplicación: personal, sitios, dosis, horarios, etc.:

<p>Aplicar solo bajo condiciones favorables de viento y lluvia, uso de boquillas de baja descarga, disponer de materiales para limpieza, asegurar el lavado de los trabajadores al terminar la aplicación, asegurar la buena disposición de los empaques, requerir el uso de guantes y protectores para los ojos, evitar la fumigación a plantas que no son objeto del programa.</p>
<p>m) Previsiones sobre aislamiento de zonas de reserva (por ejemplo Distancia a los cuerpos de agua)</p>
<p>n) Previsiones para entrenamiento de usuarios y aplicadores: manejo, preparación y aplicación, uso del equipo de aplicación, calibración de los equipos, uso de boquillas, uso de ropa y otros elementos de protección, características del producto, síntomas de envenenamiento y precauciones de seguridad, procedimientos de emergencia, manejo de informes, uso de los equipos de emergencia</p> <p>o) Plan y equipos de seguridad disponibles: Proveer y verificar el uso de elementos de protección para aplicadores y preparadores, uso de pantalón y camisa de manga larga, zapatos, medias, protección para los ojos, guantes impermeables</p>
<p>p) Disponibilidad de Kits de emergencia en los sitios de almacenamiento y aplicación (Contenido)</p>
<p>q) Plan para el transporte y almacenamiento: evitando contacto con alimentos, áreas separadas de almacenamiento, control de acceso, buena ventilación, avisos de emergencia, lejos de comida para animales y de materiales inflamables, buena marcación, almacenamiento en las cajas originales cerradas.</p>
<p>r) Previsiones para monitorear el uso y efectividad del pesticida</p>

6) Decisión ambiental recomendada:

	<p>Los impactos ambientales pueden ser eliminados o reducidos a niveles aceptables a través de las medidas de mitigación de impacto previstas y convenidas en esta evaluación; el proyecto puede continuar</p>
	<p>Los impactos ambientales significativos son probables y requieren un estudio ambiental adicional; se preparara una Evaluación Ambiental del Proyecto</p>
	<p>Los impactos ambientales son probables y requieren revisiones en la localidad del proyecto o en el diseño o el desarrollo de nuevas alternativas</p>

	Los impactos ambientales son probables y la mitigación y las nuevas alternativas no son factibles; el proyecto será abandonado
--	--

7) Documentación anexada

Ejemplo: licencia ambiental, etiquetas, manuales de aplicación, estudios ambientales existentes, etc.

Revisión realizada por:

CAD PERSUAP

Sub-Sección 5.6:

Fotos

(Áreas del Proyecto CAD y el proceso del PERSUAP)

Sección 5.6: Fotos



Foto 1. Trabajo de consulta sobre plagas y plaguicidas con los operadores CAD en Cúcuta, Norte de Santander, Julio 2003.



Foto 2. Trabajo de consulta sobre plagas y plaguicidas con los operadores CAD en Puerto Asís, Putumayo, Agosto 2003.



Foto 3. Un semillero de árboles CAD-El Semillero-Conif en Putumayo.



Foto 4. Plantación de palmito de 'Agroamazonía' en Putumayo.



Foto 5. Compostaje en 'Agroamazonía', del cultivo de palmito en Putumayo.



Foto 6. Entrada a uno de los almacenes de plaguicidas en Puerto Asís, Putumayo.



Foto 7. La vendedora de una tienda de plaguicidas y su hija en Puerto Asís, Putumayo.



Foto8. La joven madre y su hija permanecen todo el día en la tienda de plaguicidas en Puerto Asís, Putumayo.

CAD PERSUAP

Sub-Sección 5.7:

**Bibliografía y
Sitios Web de interés**

Sección 5.7
Colombia Alternative Development Project (CAD)
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Algodón:

Lobatón G., V. 2000. El control etológico en el manejo integrado de plagas del algodón en Colombia. Boletín de Sanidad Vegetal No.29: 49-54.

Arroz:

Pantoja, A. et al. 1997. MIP en Arroz: Artrópodos, Enfermedades y Malezas. CIAT, Fedearroz, Fundación Polar, y FLAR.

Meneses C, R. et al. 2001. Guía para el Trabajo de Campo en el Manejo Integrado de Plagas del Arroz. CIAT.

Cacao:

Consultoría SA. 2003. EIA para el Proyecto Cacao.

Frison, E.A. and E. Feliu. (eds). 1989. FAO/IBPGR Technical Guidelines for the Safe Movement of Cocoa Germplasm. FAO / IBPGR, Rome.

Café:

Bustillo P., A.E. 2000. Utilización del control biológico clásico en un programa de manejo integrado: el caso de la broca del café, *Hypothenemus hampei*, en Colombia. Boletín de Sanidad Vegetal No.29: 37-48.

MA / SAC / FEDEPALMA. 2002. Guía Ambiental para el subsector de Cafetero. Ministerio del Medio Ambiente, Sociedad de Agricultores de Colombia y Federación Nacional de Cafeteros de Colombia.

Valenzuela, G., A. Gómez, C.J. Ramírez, y R.G. Ruíz. 1985. Manejo y control integrado de malezas en cafetales y potreros de la zona cafetera. FNCC, CNIC, CENICAFE.

Caucho:

CAEMA. 2003. EIA para el Proyecto Caucho.

Ramírez C., L.A. 1998. Algunas enfermedades del caucho (*Hevea*). Boletín de Protección Vegetal No.3. CONIF

Villegas G., C. 1998. Reconocimiento de enfermedades en el cultivo del caucho en la zona Central cafetera. Páginas 38-38: Boletín de Protección Vegetal No.3. CONIF

Forestal y Agroforestal:

Amaya N. M. 1999. Aspectos biológicos, ecológicos y potencialidades de *Trichogramma* spp. Como agente de control biológico en forestales. Páginas 30-33: Boletín de Protección Vegetal No.5. CONIF.

Arguedas, M. 2000. Problemas fitosanitarios en semillas forestales. Páginas 3-18: Boletín de Protección Vegetal No.6. CONIF.

Arguedas, M. 2000. Problemas fitosanitarios en viveros forestales. Páginas 19-29: Boletín de Protección Vegetal No.6. CONIF.

CONIF. 2002. Manual de Viveros Forestales. Serie de Divulgación No.45, Mayo 2002.

CONIF. 1999. Boletín de Protección Vegetal. Diciembre 1999.

CONIF. 1998. Boletín de Protección Vegetal. Diciembre 1998.

CONIF. 1997. Guía de Insectos Dañinos en Plantaciones Forestales.

CONIF. 1996. Boletín de Protección Vegetal. Diciembre 1996.

Diekmann, M., J.R. Sutherland, D.C. Nowell, F.J. Morales and G. Allard. 2002. *Pinus* spp. FAO/IPGRI Technical Guidelines for the Safe Movement of Germplasm, No.21. FAO / IPGRI, Rome.

Estudios y Asesorías. 2002. EIA para el Proyecto Agropastoral de Anamichú.
INDERENA. S/f. Recomendaciones Preliminares para el Control de Afidos en Ciprés (*Cupressus lusitanica*).

Laranjeiro, A.J. 2000. Manejo de hormigas cortadoras en bosques plantados. Páginas 34-43: Boletín de Protección Vegetal No.6. CONIF.

Madrigal, A. 1996. Plagas de importancia potencial para la reforestación con pinos. Página 11-18: Boletín de Protección Vegetal No.1. CONIF.

Majía, A.E. 1999. Experiencia en manejo integrado de plagas (Caso: Refocosta S.A.). Páginas 41-48: Boletín de Protección Vegetal No.5. CONIF.

Moreno B., H. 1998. Publicaciones y tesis recientes sobre enfermedades forestales. Páginas 53-55: Boletín de Protección Vegetal No.3. CONIF.

Moreno B., H. 1999. Publicaciones recientes sobre sanidad forestal. Páginas 50-51: Boletín de Protección Vegetal No.4. CONIF.

Moreno B., H. 1999. Publicaciones y tesis recientes sobre sanidad forestal. Páginas 49-51: Boletín de Protección Vegetal No.5. CONIF.

Moreno B., H. 2000. Publicaciones y tesis recientes sobre sanidad forestal. Páginas 50-51: Boletín de Protección Vegetal No.6. CONIF.

Moreno B., H. 2002. Publicaciones y tesis recientes sobre sanidad forestal. Páginas 37-39: Boletín de Protección Vegetal No.7. CONIF.

Moreno B., H. 2000. Red de diagnóstico y control de plagas y enfermedades. Páginas 44-47: Boletín de Protección Vegetal No.6. CONIF.

Moreno B., H. y E. Blandón T. 2002. Insectos dañinos asociados a plantaciones de roble y aliso en los departamentos de Magdalena, Córdoba y Cladas. Páginas 28-32: Boletín de Protección Vegetal No.7. CONIF.

Ortíz B., R., L.A. Sánchez Guillen, y J.A. Morales. 2000. Base de datos PPF-Biblio en Internet. Páginas 48-49: Boletín de Protección Vegetal No.6. CONIF.

Orozco, J.C. 1986. Determinación y Control de las Principales Enfermedades que Afectan Viveros y Plantaciones Generales en Colombia. INDERENA.

Pinzón F., O.P. 1997. Guía de Insectos Dañinos en Plantaciones Forestales. Programa de Protección Forestal, CONIF.

Pinzón F., O.P. 1996. Plagas forestales en Colombia. Páginas 5-10: Boletín de Protección Vegetal No.1. CONIF.

Pinzón F., O.P. 1996. Diagnóstico de plagas y enfermedades forestales; recomendaciones para la toma de muestras. Páginas 39-48: Boletín de Protección Vegetal No.1. CONIF.

Pinzón F., O.P. 2002. Efectividad de hongos entomopatógenos sobre primeros instares ninfales de *Planudes cortex* Herbard. Páginas 3-14: Boletín de Protección Vegetal No.7. CONIF.

Pinzón F., O.P. y H. Moreno B. 1998. Entomofauna asociada a plantaciones forestales en Colombia. Páginas 3-29: Boletín de Protección Vegetal No.3. CONIF.

Pinzón F., O.P. y H. Moreno B. 2000. Daños e insectos asociados a plantaciones de Teca en el Municipio de Canalete, Córdoba. Páginas 30-33: Boletín de Protección Vegetal No.6. CONIF.

Pinzón F., O.P., H. Moreno B., y E. Blandón T. 1999. Observaciones biológicas sobre *Planudes cortex* (Plasmida: Pseudoplasmatidae). Páginas 3-10: Boletín de Protección Vegetal No.4. CONIF.

Pinzón, O.P. y H. Moreno B. 1999. Problemas fitosanitarios de *Tectona grandis* y *Gmelina arborea*: Una revisión. Páginas 11-16: Boletín de Protección Vegetal No.4. CONIF.

Pinzón, O.P., H. Moreno B., y M. Avila Z. 1999. Entomofauna dañina en *Tectona grandis* y *Gmelina arborea* en la región del Caribe. Páginas 3-22: Boletín de Protección Vegetal No.5. CONIF.

Quevedo, T. 2002. Nueva enfermedad para Coníferas en Colombia. Páginas 33-36: Boletín de Protección Vegetal No.7. CONIF.

Ramírez C., L. A. 1997. Guía de Enfermedades en Plantaciones Forestales. Programa de Protección Forestal, CONIF.

Rodríguez M., M.A. 1996. Estrategias y métodos para el control de plagas; caso Monterrey Forestal Ltda. Páginas 19-38: Boletín de Protección Vegetal No.1. CONIF.

Rodríguez S., D.A. 2002. Los entomopatógenos, posibles auxiliares en el manejo de poblaciones de insectos plagas en forestales. Páginas 3-14: Boletín de Protección Vegetal No.7. CONIF.

Sousa, N.J. 1999. Depredadores como agentes de control biológico: aspectos biológicos y ecológicos. Páginas 23-26: Boletín de Protección Vegetal No.5. CONIF.

Sousa, N.J. 1999. Parasitoides como agentes de control biológico: aspectos biológicos y ecológicos. Páginas 27-29: Boletín de Protección Vegetal No.5. CONIF.

Sousa, N.J. 1999. Aspectos biológicos y ecológicos de microorganismos. Páginas 34-40: Boletín de Protección Vegetal No.5. CONIF.

Suárez A., A. 2002. Cuarentenas y estrategias de prevención de entrada de enfermedades y plagas al país. Páginas 23-27: Boletín de Protección Vegetal No.7. CONIF.

Trujillo-Navarrete, Enrique. S/f. Manejo de Semillas, Viveros y Plantación Inicial. ACE Printer, Bogotá, Colombia.

Hortalizas:

Cancelado S., R.E. 2000. Manejo integrado de plagas de tomate. Boletín de Sanidad Vegetal No.29: 14-21.

Méndez A., J. 2003. Guía para la Instalación y Manejo de la Huerta. Páginas 37-46: Control Biológico en la Huerta.

Leguminosas (fríjol, soya):

Frison, E.A., L. Bos, R.I. Hamilton, S.B. Mathur, and J.D. Taylor. (eds). 1990. FAO/IBPGR Technical Guidelines for the Safe Movement of Legume Germplasm. FAO / IBPGR, Rome.

Maracuyá:

Estudios y Asesorías. 2002. EIA para el Proyecto Maracuyá.

Ruggiero, C. 1991. A Cultura do Maracujá No Brasil. Fotocopia en Chemonics.

Ruggiero, C. et al. 1998. Simpósio Brasileiro sobre a Cultura do Maracujazeiro. Anais do 5o. Simpósio. FAPESP. (Fotocopia en Chemonics).

SIESA. S/f. Based dedatos en computador central de Chemonics, Bogotá.

Medio Ambiental en General:

Bingham, C., W. Knausenberger, and W. Fisher. 1999. Environmental Documentation Manual. For PL 480 Title II Co-operating Sponsors Implementing Food-Aided Development Programs. USAID/BFA/OSD and BHR/FFP. FAM/EWG, Second Edition, February 1999.

Burpee, G., P. Harrigan, and T. Remington. 2000. A Co-operating Sponsor's Field Guide to USAID Environmental Compliance Procedures. Second Edition. February 2000. CRS and FAM.

MIP en General:

Forero, R. 2002. Desarrollo Económico y Social de Colombia, Educación, Agricultura Ecológica Ecuatorial y Seguridad Alimenticia. Mimeo, 22 páginas.

ICA. 1999. Bases Tecnológicas del MIP. Boletín de Sanidad Vegetal 25.

ICA. 2000. Manejo de Plagas con Tecnología MIP. Boletín de Sanidad Vegetal 29.

IICA. 2003. Guías de Agricultura Ecológica, Vol. 1 y 2.

IICA. 2003. Video sobre Agricultura Ecológica.

Moreno B. y R. Ortiz B. 1998. Las bases de datos como herramienta en la protección vegetal. Páginas 30-34: Boletín de Protección Vegetal No.3. CONIF

Mowbray, D. 1996. Manejo Integrado de Plagas al Servicio de los Pequeños Campesinos Colombianos.

Stoll, G. 2000. Natural Crop Protection in the Tropics: Letting Information come to Life. Margraf Verlag.

Musaceas:

Frison, E.A. and C.A.J. Putter. (eds). 1989. FAO/IBPGR Technical Guidelines for the Safe Movement of *Musa* Germplasm. FAO / IBPGR, Rome.

Palma de Aceite:

CAEMA. 2002. EIA para el Proyecto de Palma Africana.

Cenipalma. 2002. Plagas de la palma de aceite en Colombia. Cenipalma, Fedepalma, Fondo de Fomento Palmero.

Cenipalma. 2002. Manejo integrado de plagas en palma de aceite. Curso Nacional, Cenipalma, Fonade, Marzo 2002.

Cenipalma. 2002. Biología, hábitos y manejo de *Cyprissius (Castnia) aedalus* Cramer. Barrenador gigante de la palma. Cenipalma, Fonade, Sena, Boletín Técnico No. 15. Septiembre 2002.

Cenipalma. 2002. Manejo de *Leptopharsa gibbicularina* Froeschner, insecto inductor de la Pestalotiopsis. Cenipalma, Fonade, Sena, Boletín Técnico No. 16. Septiembre 2002.

MA / SAC / FEDEPALMA. 2002. Guía Ambiental para el subsector de la Agroindustria de la Palma de Aceite. Ministerio del Medio Ambiente, Sociedad de Agricultores de Colombia y Federación Nacional de Cultivadores de Palma de Aceite.

Palmito:

Moreno B., H. 1998. Plagas y enfermedades más frecuentes del chontaduro. Páginas 40-52: Boletín de Protección Vegetal No.3. CONIF.

Trés Elementos. 2002. EIA del Proyecto Palmito.

SIESA. S/f. Based dedatos en computador central de Chemonics, Bogotá.

Papa:

Castaño Z., J. 2000. Epidemiología como base de programas MIP en tizón tardío de la papa . Boletín de Sanidad Vegetal No.29: 30-36.

Jeffries, C.J. 1998. Potato. FAO/IPGRI Technical Guidelines for the Safe Movement of Germplasm, No. 19. FAO / IPGRI, Rome.

Mora M., J.C. 2000. El control etológico en el cultivo de la papa. Boletín de Sanidad Vegetal No.29: 55-58.

Palacios, M., J. Alcázar, O. Ortíz. 2000. Manejo integrado de plagas con énfasis en el control del gusano blanco. Boletín de Sanidad Vegetal No.29: 22-29.

Torres W., F. 2000. Manejo integrado de la polilla de la papa *Tecia solanivora* en Venezuela. Boletín de Sanidad Vegetal No.29: 5- 13.

Plaguicidas:

Embajada de los EE.UU. y Clínica de Toxicología “Uribe Cualla”. 2001. Supuestos efectos del glifosato en la salud humana. Bogotá, Colombia, Diciembre de 2001.

FUNDAFLOR y CORNARE. 1995. Saneamiento Básico en Cultivos de Flores: Módulo 3: Plaguicidas y Salud Ocupacional: Guía Práctica. Fundación de Productores de Flores de Corte bajo Invernadero y Corporación Autónoma Regional Río Negro-Naré.

Guarín M., J.V. 1999. Diagnóstico de las Condiciones de Trabajo y Salud en las Empresas que Comercializan y Utilizan Plaguicidas en el Área de Competencia del Hospital Engativa. Fondo Financiero Distrital de Salud, Bogotá.

Gobierno de Colombia. 1979. Ley 09 de 1979, “por la cual se ... **colocar texto...**”

Gobierno de Colombia. 1993. Ley 99 de 1993, “por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente ...”

Gobierno de Colombia. 2002. Decreto 1728 de 2002, “por la cual se reglamenta el Título VIII de la Ley 99 de 1993 sobre la Licencia Ambiental.”

HC Ediciones. 2003. Diccionario HC Agropecuario: Vademecum de Productos Agropecuarios. Edición 14, 2003-2004.

ICA. 2003. Productos Registrados. Sitio Web del Instituto Colombiano Agropecuario, Regulación y Control de Plaguicidas Químicos.

Ramos A., A. 2002. Uso Seguro y Eficáz de Productos Fitosanitarios. Agrovida / Bayer CropScience

Sanchez S., J.E. 2000. Uso de agroquímicos en la producción de flores bajo invernadero en Colombia: Impactos ambientales y en la salud de los trabajadores. Aconteceres Entomológicos 2000.

SENA y ANDI. 2001. Manual de Instructores para Entrenamiento de Agricultores y Extensionistas en el Uso Seguro y Eficás de Plaguicidas. Convenio ANDI-SENA. Mayo 2001.

SENA y ANDI. 2002. Memorias: Uso Adecuado y Eficáz de Productos para la Producción de Cultivos. Convenio ANDI-SENA. Tercera Edición, octubre 2002.

SENA y ANDI. 2002. ¿Cómo transportar de manera segura los productos para la protección de cultivos a la finca? Convenio ANDI-SENA, Tercera Edición, octubre de 2002.

SENA y ANDI. 2002. ¿Cómo hacer el mantenimiento, limpieza y calibración de su bomba de espalda? Convenio ANDI-SENA, Tercera Edición, octubre de 2002.

SENA y ANDI. 2002. ¿Cómo hacer de manera segura la aplicación de productos para la protección de cultivos con bomba de espalda? Convenio ANDI-SENA, Tercera Edición, octubre de 2002.

Roedores:

Valencia G., D. 2000. Manejo integrado de roedores en cultivos agrícolas. Boletín de Sanidad Vegetal No.29: 59-64.

Vainilla:

El Cultivo Orgánico de la Vainilla. Mimeo S/f y sin autor.

Pearson, M.N., G.V.H. Jackson, F.W. Zettler, E.A. Frison. (eds). 1991. FAO/IBPGR Technical Guidelines for the Safe Movement of Vanilla Germplasm. FAO / IBPGR, Rome.

Yuca:

Arias, B., C.J. Herrera, A.C. Bellotti, y G.L. Hernandez. 2001. Plegable Técnico: Control biológico y microbiológico del gusano cachón de la yuca (*Erinnys ello*). MAyDR-Colombia / CIAT / BioCaribe S.A.

Bellotti, A.C., L.Smith, and S.L. Lapinte. 1999. Recent advances in cassava pest management. Annu. Rev. Entomolo. 44:343-70.

Bellotti, A. C. 2001. Arthropod Pests and IPM. IN: Cassava: Biology, Production and Utilization, R.J. Hillocks and J.M. Thresh (eds). CABI Publishing.

CIAT, UMATA, FIDAR, Universidad Nacional. 1998. Plegable Técnico: Pudrición Radical y Marchitez de la Yuca.

Corpoica, MAyDR, CIAT. 2002. Plegable Técnico: NATAIMA-31: Variedad de yuca (*Manihot esculenta* Crantz) resistente a lamosca blanca (*Aleurotrachelus socialis* Bondar) para el Valle Cálido del Alto Magdalena.

Estudios y Asesorías. 2002. EIA para el Proyecto Yuca.

Frison, E.A. and E. Feliu. (eds.) 1991. FAO/IBPGR Technical Guidelines for the Safe Movement of Cassava Germplasm. FAO and IBPGR, Rome.

Hillocks, R.J. and K. Wydra. 2001. Bacterial, Fungal and Nematode Diseases. IN: Cassava: Biology, Production and Utilization, R.J. Hillocks and J.M. Thresh (eds). CABI Publishing.

Ospina, B. y H. Ceballos. (eds) 2002. La Yuca en el Tercer Milenio: Sistemas Modernos de Producción, Procesamiento, Utilización y Comercialización. CIAT / CLAYUCA / MAyDR-Colombia / FENAVI. Páginas 131-268: Parte C: Manejo de Enfermedades y Plagas.

Ospina, B. y H. Ceballos. (eds) 2002. Guía Práctica para el Manejo de las Enfermedades, las Plagas y las Deficiencias Nutricionales de la Yuca. Varios autores. CIAT / CLAYUCA / MAyDR-Colombia / FENAVI.

Sección 5.7
Colombia Alternative Development Project (CAD) - Chemonics
Pesticide Evaluation Report and Safer Use Action Plan (PERSUAP)
SITIOS WEB DE UTILIDAD

Plaguicidas

Asociación Nacional de Industriales (ANDI): www.andi.com.co:

- ◆ *Cámaras Sectoriales /*
- ◆ *Industrias para la Protección de Cultivos*
 - ◆ Documentos de la industria de agro-químicos y nexos a las compañías miembros de la ANDI.

Environmental Protection Agency (EPA): Toda la información sobre el registro de los plaguicidas en los EE.UU. www.epa.gov/pesticides

- ◆ Bio-plaguicidas: www.epa.gov/pesticides/biopesticides/ingredients/index.htm
- ◆ Situación de re-registro: <http://cfpub.epa.gov/oppref/rereg/status.efm>
- ◆ Plaguicidas prohibidos: www.epa.gov/oppfead1/international/picklist.htm
- ◆ Plaguicidas en revisión especial: www.epa.gov/oppsrrd1/specialreview.htm
- ◆ Plaguicidas de use restringido: www.epa.gov/opprd001/rup/rupjun03.htm (al momento de hacer el PERSUAP, en agosto del 2003, actualizada a junio 2003)

Gobierno de Colombia. Ministerio de Justicia:

<http://bib/minijusticia.gov.co/biblioteca/consulta.htm> Decretos, leyes y reglamentos sobre plaguicidas.

Instituto Colombiano Agropecuario (ICA): Información de registro de plaguicidas químicos, bioinsumos, y empresas: www.ica.gov.co, “Servicios” – “Area Agrícola” – “Plaguicidas” o “Bioinsumos”.

Organización Mundial de la Salud (OMS): Las clases toxicológicas y la lista de todos los plaguicidas clasificados por clase: www.who.int/pcs

Pesticide Action Network (PAN): Bases de datos con información toxicológica, ecotoxicológica, de registro y otros sobre los plaguicidas en los EE.UU. y en otros países: www.pesticideinfo.org/Index.html. Más específicamente,

- ◆ para ingredientes activos: www.pesticideinfo.org/Search_Chemicals.jsp, o
- ◆ para productos comerciales: www.pesticideinfo.org/Search_Products.jsp
- ◆ para los plaguicidas colombianos:
www.pesticideinfo.org/Detail_Country.jsp?Country=Colombia
- ◆ para ecotoxicología: www.pesticideinfo.org/Search_Ecotoxicity.jsp

Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA): Lista y descripción de los convenios internacionales relacionados a los plaguicidas: www.irptc.unep.ch

Consultoras en Medio Ambiente

Centro Andino para la Economía en el Medio Ambiente (CAEMA): www.andeancenter.com

Asistencia Técnica por Cultivos

Café:

ICA: Fichas Técnicas sobre Plagas de Café: www.ica.gov.co, luego ir a “Publicaciones” – “Fichas Técnicas: Plagas de Café” (en pdf).

Flores:

ICA: Manual Técnico: Plagas Exóticas a la Floricultura Colombiana (en pdf): www.ica.gov.co/publicaciones/plagas/index.htm, aunque también incluye plagas endémicas.

Forestal:

CONIF: www.conif.org.co. En Servicios / Biblioteca en línea / se entra a las bases de documento y referencias forestales de CATIE.

Yuca:

International Institute of Tropical Agriculture (IITA): MIP para yuca (insectos, enfermedades, malezas): www.iita.org/info/ipm/ipm.htm

CAD PERSUAP

Sección 6:

Anexos

Sub-Sección 6.3:

Plan de Trabajo Seguido para la elaboración del PERSUAP

Anexo 6.3
Plan de Trabajo para el PERSUAP
30 de junio al 22 de julio y 4 de agosto al 11 de septiembre
Mario Pareja
Consultor

Domingo	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
29 Junio	30 Día de viaje Ginebra-DC	1 Julio Washington, DC, Chemonics 'brief'	2 Washington, DC USAID 'briefs'	3 Día de viaje: DC- Bogotá	4 Bogotá: Chemonics 'brief'	5 Lecturas sobre CAD
6	7 Reuniones c/ CAD Chemonics	8 Reuniones con USAID-Col	9 Reuniones con IICA	10 Reuniones con CAEMA y El Semillero	11 Visitas distribuidores de plaguicidas	12 Reuniones c/Bayer y Univ. Nacional
13	14 Reuniones c/ICA y Tres Elementos	15 Reuniones c/Corpoica y CONIF	16 Reuniones c/LANIA, CEF y CAEMA	17 Reuniones c/Corpoica y ANDI	18 Reuniones c/USAID	19 Procesar info.
20	21 Día de campo: Cúcuta	22 Día de campo: Cúcuta	23 Días personales	24 Días personales	25 Días personales	26 Días personales
27 Días personales	28 Días personales	29 Días personales	30 Días personales	31 Días personales	1 Días personales	2 Días personales
3	4 Reuniones c/SGS y Chemonics	5 Reuniones c/FEDECACAO	6 Reuniones c/Fundaset, ICA y SGS	7 FERIADO Procesar info	8 Reuniones c/Corpoica y U. Nac. Visita a Agroexpo	9 Procesar info
10 Agosto	11 Procesar info. Escribir. Teleconferencia c/Escobar y Bullen	12 Procesar info. Reuniones. Teleconferencia c/P Des Rosier	13 Procesar info. Reuniones.	14 AM Calvachi (Cenipalma) 14 PM Procesar info. Escribir.	15 Día de campo: CIAT, Cali	16 Día de campo: CIAT, Cali (1/2 día)
17 Regreso Cali – Bogotá	18 FERIADO Procesar info. Escribir.	19 Procesar info. Escribir	20 Día de campo: Pto. Asís	21 Día de campo: Pto Asís	22 Procesar info. Escribir.	23 Procesar info. Escribir.

Domingo	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
24	25 Procesar info. Escribir.	26 Procesar info y escribir.	27 Procesar info y escribir.	28 Procesar info y escribir	29 Procesar info y escribir	30 Escribir PERSUAP.
31	1 Septiembre Escribir PERSUAP	2 Escribir PERSUAP.	3 Presentar PERSUAP al CAD.	4 Presentar PERSUAP a USAID-Col	5 Enviar borrador PERSUAP a revisores.	6 Cartagena (personal)
7 Cartagena (personal)	8 Día de Viaje: Colombia-USA	9 Presentar PERSUAP a Chemonics- Washington	10 Presentar PERSUAP a USAID- Washington Día de Viaje: USA – Francia	11 Día de viaje (1/2): llegada a Francia	12	13
14	15 Día disponible para posibles correcciones al PERSUAP 52.5	16 Día disponible (1/2) para posibles correcciones al PERSUAP 53	17	18	19	20

Sub-Sección 6.4:

Lista de Personas e Instituciones Contactadas

Anexo 6.4
Colombia Alternative Development Project (CAD)
Pesticide Evaluation Report and Safer Use Action Plan (PERSUAP)
PERSONAS ENTREVISTADAS

USAID & EPA

Washington, DC:

Judith A. Barry, Regional Environmental Advisor, Latin America & Caribbean Bureau,
Jbarry@usaid.gov

Angel Chiri, EPA Benefit Analyst, Chiri.angel@epa.gov

Brian D. Hirsch, Environmental Analyst & Policy Advisor, AFR/SD, Bhirsch@usaid.gov

T. David Johnston, Colombia Desk Officer, Djohnston@usaid.gov

Christy Johnson, Environment & Natural Resources Advisor, Forestry Specialist,
Chrjohson@usaid.gov

Paul Des Rosiers, Bureau Environmental Officer, BHR/FFP, jdesrosiers@usaid.gov

Colombia:

Gabriel Escobar, Mission Environmental Officer, Gescobar@usaid.gov

Erhardt O. Rupprecht Jr., Programme Officer, Alternative Programme, Erupprechet@usaid.gov

Bolivia:

Victor Bullen, Regional Environmental Officer, South America, vbullen@usaid.gov

CHEMONICS

Washington, DC:

Gordon Bremer, Vice President, Agribusiness & Trade, Latin America & The Caribbean,
Gbremer@chemonics.com

David Gibson, Practice Director, Natural Resources Management, Dgibson@chemonics.com

John Nittler, Senior Manager for Natural Resources, Latin America & The Caribbean,
Jnittler@chemonics.com

Proyecto CAD, Colombia:

William Ardila, Asistente del Componente RNMA , Wardila@fundacad.org.co

Ruth Marcela Avendaño, Asistente del Componente RNMA (después de 1 de Septiembre).

Francisco Castro, Analista Financiero, fcastro@fundacad.org

John David Flood, Director de Misión, Dflood@fundacad.org.co

Juan Fernando Gómez, Sub-director de Misión, Jgomez@fundacad.org.co

Jenny Hurtado, Gerente Macizo Colombiano, jhurtado@fundacad.org

Pablo Lamprea, Agronomista Tropical, Plamprea@fundacad.org.co

Juan Miguel Molina, Gerente Nacional, Actividades Productivas y Económicas,
Jmolina@fundacad.org

Gustavo Salazar, Coordinador Putumayo, Gsalazar@fundacad.org.co

Juan Manuel Soto, Gerente Recursos Naturales y Medio Ambiente (RNMA),
Jmsoto@fundacad.org.co

Mark Harding, Consultor Ambiental del Proyecto de Irrigación del Valle del Patía

INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

Centro de Excelencia en Fitoprotección (CEF), Bogotá:

Elkin Florez, Analista de Riesgos de Plagas, Ehflore@colomsat.net.co

Carlos Eduardo Lozano, Asesor Comercial, Cefcom@colomsat.net.co

Centro de Investigación en Agricultura Tropical (CIAT), Cali:

Armando Bedoya, CLAYUCA en entrada de carga de vainilla.

Anthony Bellotti, Líder MIP Yuca, a.bellotti@cgiar.org

Carlos Jara, Patologista granos secos, cjara@cgiar.org

Germán Llano, Patologista Yuca, gllano@cgiar.org

Francisco Morales, Jefe Unidad de Virología y Desarrollo, f.morales@cgiar.org

Bernardo Ospina, Presidente CLAYUCA, b.ospina@cgiar.org

Centro de Investigación en Palma de Aceite, Bogotá

Hugo Calvache Guerrero, Coordinador Proyecto de Área de Plantas, hugo.calvache@cenipalma.org

Colombia National University, Bogotá:

Enrique Torres, Profesor de Patología y Genética de Plantas,

Cooporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (Corpoica), Tibaitatá:

Luis Arango Nieto, Director Ejecutivo, Larango@corpoica.org.co

Jairo A. Osorio, Investigador Principal y Coordinador de MIP, Josorio@corpoica.org.co

Cooporación Nacional de Investigación y Fomento Forestal (CONIF), Bogotá:

Carlos Barrera, Technical Adviser, Bogotá, Tel. 341-7000

Helena Moreno Beltrán, Responsable Programa de Protección Forestal, Bogotá,

Conif@colomsat.net.co

Martha Yolima González, Agronomist, Puerto Asís, Putumayo

Instituto Inter-Americano de Cooperación en Agricultura (IICA) en Colombia, Bogotá:

Roberto Forero, Conferencista y Coordinador de Proyecto Agricultura Ecológica

International Plant Genetic Resources Institute (IPGRI), Cali:

Ramón Lastra, Director Regional de Américas, r.lastra@cgiar.org

Instituto Colombiano Agropecuario (ICA):

Fernando Castro, Director Regional, Puerto Asís, Putumayo, fercas@hotmail.com

Carlos A. Nieto, Coordinador Regulación de Plaguicidas Químicos y Control, Bogotá,

Plaguicidas@ica.gov.co

Carlos Julio Romero, Coordinador, Regulación y Control de Bio-plaguicidas, Bogotá,

Carlosromero1002@hotmail.com

Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA):

Carlos Benavides, Representante en Agroexpo.

SECTOR PRIVADO

Agroamazonía S.A., Puerto Asís, Putumayo

Luis Javier Soto, Gerente General.

“Agro-químicos y Servicio”, Distribuidor de Plaguicidas, Bogotá:

Jairo E. Virguez, Manager, Tel 544 8073

Asociación Nacional de Industriales (ANDI), Bogotá:

María Helena Latorre Castañeda, Sub-Director Ejecutivo

Mlatorre@andi.com.co

Bayer CropScience, Bogotá:

Martín Amador, Responsable de Cliente Preferencial

Bio-Ecológicos Ltda., Bogotá:

Libardo Méndez, Director, Tel. 315 3538601

BioTropico, Cali:

Carlos Andres Escobar, Inspector de Producción Orgánica, biotropico@colomsat.net.co

Federación Nacional de Cacaoteros (FEDECACAO), Bogotá:

Jacob Rojas Ardila, Gerente Técnico, Jacobr@fedecacao.com

Société Générale de Surveillance (SGS), Bogotá:

Oscar Fernando Rojas C., Desarrollador de Negocios, Oscar_rojas@sgs.com

“El Semillero”:

Enrique Trujillo, Director, Bogotá, Semilla@latino.net.co

Fernando López, agronomista, Puerto Asís, Putumayo

Oscar Andrés Castro, responsable del semillero, Puerto Asís, Putumayo.

Vanilla Saffron Imports, California:

Iuan I. San Mames, Presidente, saffron@saffron.com (via email only)

ORGANIZACIONES CIVILES

CAEMA Consultora S.A., Bogotá:

Thomas Black, Director Ejecutivo, Caema@andeancenter.com, Thblack@hotmail.com

Luis Fernando Castro Hernandez, Director, Grupo Consultor, Asesoria@andeancenter.com

Fundaempresa, Puerto Asís, Putumayo

Enrique Pupieles, Agronomista, Finca demostrativa en Puerto Asís.

Edgar Canamejoy, Agronomista, Finca demostrativa en Puerto Asís.

Fundación para el Desarrollo Agrícola, Social y Tecnológico (FUNDASET), Bogotá:

Roberto de Valencia Trías, Director, Fundaset@reymoreno.net.co

Proesa

Carlos Ayerbe. Técnico proyecto de riego Patía, Unión Temporal.

Riego y Clima

Jorge Enrique Escobar, Gerente, Carrera 39, No. 169-18, tel. 678-5392.

“Tres Elementos” Environment Consultant Company, Bogotá:

Juan Manuel Becerra, Es pecialista en Producción de cultivos aromáticos ,Tel 616 8804 / 315 798 5021
Diego Marulanda, Representante, Tel 310 459 7555

CAD PERSUAP

Sub-Sección 6.5:

Acrónimos y Abreviaciones

Anexo 6.5
Colombia Alternative Development Project (CAD)
Pesticide Evaluation Report and Safer Use Action Plan (PERSUAP)
ACRÓNIMOS Y ABBREVIACIONES

ANDI:	Asociación Nacional de Industriales, de Colombia
AT	Asistente Técnico
ASPROME:	Asociación de Producción y Mercadeo
ARP	Análisis Riesgos de Plaguicidas
BEO:	Bureau Environmental Officer
CAD:	Colombia Alternative Development Program
CAEMA:	Centro Andino para la Economía en el Medio Ambiente
CEF:	Centro de Excelencia en Fitoprotección, ICA/USAID/APHIS/IICA
CONIF:	Corporación Nacional de Investigación y Fomento Forestal
Corpoica:	Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria
COSURCA:	Cooperativa de Caficultores del Sur de Cauca
CE:	Comunidad Europea
EIA:	Environmental Impact Assessment
EUREPGAP:	Euro-retailers Produce Working Group Good Agricultural Practice
FEDECACAO:	Federación Nacional de Cacaoteros
FRA:	Ficha de Revisión Ambiental
FUNDASET:	Fundación para el Desarrollo Agrícola, Social y Tecnológico.
GO:	Gobiernos
GoC:	Gobierno de Colombia
GTZ:	Agencia Alemana para el Desarrollo
ICA:	Instituto Colombiano Agropecuario
IICA:	Instituto Inter-Americano de Cooperación para la Agricultura
IEE:	Evaluación Inicial Ambiental
IFOAM:	International Federation of Organic Agriculture Movements
IREG:	Interim Re-registration Eligibility Decision, de US-EPA
LAC:	Latinoamérica y el Caribe
LANIA:	Laboratorio Nacional de Insumos Agrícolas
msnm	metros sobre nivel del mar
MEO:	Mission Environmental Officer
MIP	Manejo Integral de Plagas
MS	Ministerio de Salud
M&E:	Monitoreo y Evaluación

OMS	Organización Mundial de la Salud
ONG	Organización no gubernamental
PEA:	Programmatic Environmental Assessment
PERSUAP:	Pesticide Evaluation Report and Safer Use Action Plan
PPF:	Programa de Protección Forestal, de CONIF
PUR	Producto de Uso Restringido
RED:	Re-registration Eligibility Decision, de US-EPA
REO:	Regional Environmental Officer
RNMA	Recursos Naturales y Medio Ambiente
SA:	Sur América
SENA:	Servicio Nacional de Aprendizaje
SGS:	Société Général de Surveillance
SIMONE:	Sistema de Monitoreo ...
SUP:	Safe Use of Pesticides
TOR:	Términos de Referencia
UMATA:	Unidad Municipal de Asistencia Técnica Agropecuaria
UMSP:	Uso Más Seguro de Plaguicidas
USA:	Estados Unidos
USAID:	United States Agency for International Development
USP:	Uso Seguro de Plaguicidas