



REPÚBLICA DOMINICANA

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
MINISTERIO DE AGRICULTURA
MINISTERIO DE ECONOMIA, PLANIFICACION Y DESARROLLO



Proyecto GEF- P170848
Gestión Integrada de Paisajes
en cuenca seleccionada
de República Dominicana

APÉNDICE B
GUÍA DE MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS
(GMIP)

Diciembre 2025



APÉNDICE B

GUÍA DE MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS (GMIP)

Contenido

Introducción	10
Manejo integrado de plagas.....	10
Estándares ambientales y sociales del Banco Mundial.....	11
Alcance	13
Marco legal para el MIPyV	13
Situación del uso de plaguicidas en la República Dominicana	16
Productos plaguicidas prohibidos o de uso restringido en República Dominicana	18
Programas, regulaciones y planes nacionales de acción fitosanitaria	20
Otros Programas y Proyectos de interés orientados al Control Biológico de Plagas.....	21
La guía de manejo integrado de plagas.....	22
Objetivos de la GMIPyV y público meta.....	22
Objetivos	22
Público Meta	23
Justificación del Manejo Integrado de plagas en el proyecto.....	23
Implementación del Manejo Integrado de Plagas	23
Estrategia para la implementación del Manejo Integrado de Plagas	24
Acciones de manejo integrado de plagas para los subproyectos.	25
Manejo cultural	25
Control físico/mecánico	26
Control biológico	26
Control químico (como última opción).	27
Manejo cuarentenario.....	27
Fortalecimiento de Capacidades	27
Aplicación	28
Quienes participan	28
Incorporación del MIPyV en los PGAS de los subproyectos.....	28
Disposiciones que deben cumplirse en el caso de uso de plaguicidas e insumos para el control de plagas y enfermedades.....	29
Consideraciones respecto a la capacitación sobre el transporte, almacenamiento, aplicación y disposición de plaguicidas	29

Supervisión y reporte de cumplimiento.....	29
Presupuesto mínimo	31
Bibliografía.....	31
ANEXO 1: Listado de algunos de los principales plaguicidas (excepto herbicidas) químicos, biológicos y naturales, disponibles para planes fitosanitarios de cultivos en República Dominicana, incluyendo sus registros.....	23

Figuras

Figura. 1 Principales grupos de plaguicidas importados en la RD (2016)	6
Figura 2. Principales países exportadores de plaguicidas a RD. (2016)	6
Figura 3. Relación de las principales empresas importadoras-distribuidoras de plaguicidas en República Dominicana	9
Figura 4. Tendencia y niveles de gastos (en millones de USD) en la importación de plaguicidas en la RD (Período 2012 – 2016)	9

Tablas

Tabla 1. Regulaciones sobre manejo de plaguicidas en RD.	9
Tabla 2. Convenios internacionales relacionados con plaguicidas o sustancias peligrosas, donde participa la Republica Dominicana	10
Tabla 3. Productos plaguicidas prohibidos o de uso restringido en República Dominicana	10
Tabla 4. Los plaguicidas declarados de uso restringido en la república dominicana, tal como se especifica para los cultivos indicados (resolución no. 50-2009)	11
Tabla 5. Secuencia de acciones específicas sobre el manejo integrado de plagas en las actividades del proyecto	15
Tabla 6. Pasos necesarios para el desarrollo de un programa de manejo integrado de plagas	16
Tabla 7. Actividades para la implementación del manejo integrado de plagas y vectores.	21

Introducción

La llamada Revolución Verde de los años cincuenta del siglo pasado, propuso terminar con el hambre en el planeta a partir del uso intensivo de plaguicidas de nuevos tipos, más potentes, surgidos después de terminada la Segunda Guerra Mundial, junto a la aplicación de fertilizantes químicos y tractores más pesados cada día. Sin embargo, a largo plazo, el uso excesivo de agroquímicos en la agricultura tuvo consecuencias nefastas para la humanidad y los entornos ambientales, situación que aún hoy en día, 70 años después, continúan teniendo efectos negativos. La resistencia desarrollada por los insectos que ha obligado a hacer uso cada día de mayor cantidad de plaguicidas, el envenenamiento crónico de personas y animales, la destrucción de insectos benéficos, la contaminación de las aguas y el suelo, y la degradación ambiental en general, son efectos visibles de esta situación aunada a la destrucción y compactación de los suelos por el uso continuado de maquinarias muy pesadas en los campos agrícolas y el efecto de los mismos plaguicidas.

Al uso de plaguicidas químicos altamente tóxicos se le atribuyen miles de muerte anuales por efecto de intoxicaciones agudas, además de problemas serios de enfermedades como el cáncer, Alzheimer, Parkinson, alteraciones hormonales y otros, vinculadas a casos de intoxicaciones crónicas. Los trabajadores agrícolas encargados de las aplicaciones en campo son particularmente vulnerables a la exposición de los agroquímicos y requieren protección especial. Hoy en día existen alrededor de 1000 principios activos usados como plaguicidas, los que generan a su vez, unos 30 000 tipos diferentes de formulaciones¹. El uso cotidiano de esos químicos ha contribuido a cierta crisis, al plantearse la necesidad de hacer agricultura, pero a expensas de la degradación de los ecosistemas, los recursos naturales y la salud de la población, por el efecto a veces invisible y a largo plazo, de los plaguicidas.

En la República Dominicana, el Registro de Plaguicidas del Departamento de Sanidad Vegetal del Ministerio de Agricultura, que se encarga de registrar y fiscalizar los insumos agropecuarios que se utilizan para la sanidad vegetal y da las aprobaciones de importación de todo plaguicida al país. La prohibición de ciertos productos plaguicidas, aparecen en numerosos y dispersos decretos y regulaciones aisladas, a través de los años. Sin embargo, no existe una lista oficial actualizada de productos plaguicidas autorizados o prohibidos, dando lugar a múltiples denuncias de la circulación en el país de plaguicidas prohibidos en otros lugares.

Por otro lado, en la práctica productiva, la pauta principal en el uso de plaguicidas en el campo, la dan las casas comercializadoras de productos agroquímicos en las principales zonas agrícolas, quienes se ocupan del manejo, recomendación y asesoría a productores en el uso de plaguicidas. De ahí que, no haya muchas referencias o información actualizadas, publicadas, sobre uso de plaguicidas y dosis recomendadas.

Manejo integrado de plagas.

El manejo integrado de plagas (MIP) en la agricultura resulta la alternativa propuesta al uso desmesurado de los plaguicidas químicos, como forma de disminuir los efectos negativos de los mismos y lograr una agricultura menos dependiente de un elevado consumo de plaguicidas. El “Proyecto GEF- P170848 Gestión Integrada de Paisajes en cuenca seleccionada de República Dominicana ; restauración; e intensificación sostenible del arroz en la subcuenca del Yuna, conforme a la reestructuración aprobada del Proyecto. busca reorientar la producción agropecuaria convencional hacia modelos que permitan mejorar la producción y, a la vez, promover la conservación y restauración de ecosistemas dentro de las cuencas y establece esta Guía bajo un enfoque de Manejo Integrado de Plagas y Vectores (GMIPyV)², como lineamiento general para atender las plagas y vectores de enfermedades derivadas de las actividades agropecuarias.

¹ http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-30032014000300010

² Mismo que en la literatura del Banco Mundial es reconocido también como Control Integrado de Plagas (CIP).

Para efectos de esta GMIPyV, se definen los conceptos más relevantes en el tema:

El manejo integrado de plagas y vectores comprende el uso articulado y de forma armónica, de métodos de lucha fitosanitaria de diferentes tipos, entre ellos; cultural, biológico, químico, etológico, legal, genético y otras, encaminados a proteger los cultivos, a los productores y a la población, mediante la reducción de poblaciones de plagas y vectores transmisores de enfermedades, hasta umbrales económicamente aceptables. Por otro lado, las medidas de lucha no deben causar efectos adversos a las personas, a los insectos benéficos y en general, al entorno ambiental, en ninguno de sus componentes.

La aplicación de esta estrategia requiere no solo de la mezcla armónica de diferentes métodos, si no, de otras diversas consideraciones, como son un correcto diagnóstico (identificación del agente en cuestión), el pronóstico que nos permita prever la situación fitosanitaria a esperar y en consecuencia actuar, estar preparados, tomando medidas provisorias y correctivas. Todo esto requiere a su vez, de capacidades técnicas apropiadas, por lo que la preparación del personal involucrado es un componente importante del mecanismo.

El manejo integrado de plagas y vectores tiene como propósito, la disminución del empleo de plaguicidas químicos, favoreciendo hacer un uso cada vez más racional de los mismos y se concibe como una serie de prácticas de equilibrio que se lleva a cabo a partir de los siguientes principios:

- Usar el conocimiento científico y técnico sobre los hábitos, ciclo de vida, necesidades y aversiones de las plagas y vectores, para regular sus poblaciones.
- Recuperar y compartir el saber campesino referente del ciclo de vida de las plagas.
- Usar los métodos menos tóxicos en primer lugar, dejar como última opción el uso de plaguicidas.
- Monitorear la actividad de las plagas y ajustar los métodos con el tiempo.
- Tolerar plagas inofensivas.
- Establecer un umbral económico para decidir cuándo es el momento de actuar.

El término **plaguicida** se usa para referirse a un abanico de productos de síntesis química (herbicidas, insecticidas, fungicidas, fumigantes, nematicidas, entre otros).

Estándares ambientales y sociales del Banco Mundial

Los Estándares Ambientales y Sociales (EAS) del Banco Mundial (BM) que dan marco a esta GMIPyV son:

a) EAS 3 - Eficiencia en el Uso de Recursos y Prevención y Gestión de la Contaminación

Los objetivos del EAS 3 relacionados con el uso de plaguicidas para el proyecto son:

- Minimizar y gestionar los riesgos e impactos asociados con el uso de plaguicidas. (Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento/Banco Mundial, 2017).
- Evitar o minimizar la generación de desechos peligrosos y no peligrosos.
- Para su aplicación en el marco de esta GMIPyV, deberán atenderse los Apéndices: Guía de Manejo de Residuos y Sustancias Peligrosas; Guía para el Manejo Integrado de Plagas y Vectores.
- Con relación al manejo de plaguicidas, el EAS 3 establece lo siguiente:
- Cuando los proyectos impliquen el uso de medidas de manejo de plagas, se aplicará preferentemente el control integral de plagas o el control integrado de vectores, usando tácticas combinadas o múltiples. Se entiende por Manejo Integrado de Plagas y Vectores a una combinación de prácticas ecológicas de control de plagas impulsadas por los productores que buscan reducir el uso de plaguicidas químicos sintéticos. Como Control Integrado de Vectores se entiende al proceso racional de toma de decisiones para el uso óptimo de recursos para el control de vectores. Este enfoque busca

mejorar la eficacia, la rentabilidad, la solidez ecológica y la sostenibilidad del control de vectores de enfermedades.

- En la compra de todo plaguicida se deberá evaluar la naturaleza y el grado de los riesgos asociados, tomando en cuenta el uso propuesto y los usuarios previstos. No deberán utilizarse plaguicidas ni productos o formulaciones plaguicidas a menos que tal uso se ajuste a las Guías de Medio Ambiente Salud y Seguridad (GMASS) del BM.
- No se usará ningún plaguicida que contenga ingredientes activos que estén restringidos según las convenciones internacionales aplicables o sus protocolos, o que estén enumerados en sus anexos o cumplan con los criterios de dichos anexos, excepto que sea para un propósito aceptable para el BM de conformidad con las convenciones.
- Tampoco se utilizarán plaguicidas formulados considerados como carcinogénicos, mutagénicos o tóxicos o que representen un riesgo potencialmente grave para la salud o el medio ambiente y que esté identificado en clasificaciones y sistemas de etiquetado reconocidos internacionalmente.
- No se deberán utilizar formulaciones de plaguicidas si el personal común, agricultores o granjeros, no están capacitados y cuentan con los equipos y las instalaciones necesarias para manipular, almacenar y aplicar estos productos de manera adecuada.
- Para la selección y uso de tales plaguicidas se aplican los siguientes criterios adicionales:
 - ✓ Deben tener efectos adversos **insignificantes** en la salud humana.
 - ✓ Deben demostrar que son eficaces para las especies a las que se dirigen.
 - ✓ Deben tener un efecto mínimo en las especies a las que no se dirigen y en el medio ambiente.
 - ✓ Los métodos, el momento y la frecuencia de la aplicación del plaguicida deben buscar minimizar los daños a los enemigos naturales.
 - ✓ Durante su uso se debe tener en cuenta la necesidad de evitar el desarrollo de resistencia en las plagas. Cuando se requiera registro, todos los plaguicidas deben estar registrados o autorizados para uso en cultivos y ganado (o para los patrones de uso) previstos en el proyecto.

b) EAS 4 - Salud y Seguridad de la Comunidad

Con relación a la seguridad de la comunidad, el EAS 4 indica que se deben evitar o minimizar las posibilidades de exposición de la comunidad a sustancias y materiales peligrosos que puedan liberarse por el proyecto. Cuando exista la posibilidad de que los trabajadores o las comunidades estén expuestos o pongan en riesgo la vida, se tendrá especial cuidado en implementar medidas y acciones para controlar la seguridad en su manejo, desde el proceso de entrega-recepción de materiales o sustancias peligrosas, el almacenamiento, el transporte hasta la disposición de desechos y materiales peligrosos, y se implementarán medidas para evitar o controlar la exposición de la comunidad a tales materiales.

c) EAS 6 - Conservación de la Biodiversidad y Gestión Sostenible de los Recursos Vivos

El EAS 6 aborda la gestión sostenible de la producción primaria³ y la recolección de recursos naturales vivos⁴. Enfatiza que, a través de la evaluación ambiental y social, el Prestatario: (i) identificará los posibles riesgos relacionados con el proyecto y el posible impacto en los hábitats y la biodiversidad que sustentan; (ii) manejará estos riesgos e impactos de conformidad con la jerarquía de mitigación y las buenas prácticas internacionales de las Guías de Medio Ambiente Salud y Seguridad (GMASS) del BM.; y (iii) **adoptará un enfoque preventivo y aplicará prácticas de manejo adaptativas en las que la implementación de medidas de mitigación y gestión respondan a las condiciones y los resultados del seguimiento del proyecto.**

Alcance

El alcance de la presente Guía será aplicable a los subproyectos que se impulsen bajo el Componente 2 y 3, exclusivamente en territorios ubicados en la subcuenca del río Yuna, conforme al alcance vigente del Proyecto tras la reestructuración aprobada. Las áreas específicas de intervención serán definidas con base en criterios técnicos, ambientales y sociales, y en los Planes de Gestión de Microcuenca correspondientes. . Estas actividades se ubicarán en puntos críticos o Unidades de gestión que serán determinados por los Comités de Cuenca para probar enfoques innovadores que permitan reducir la degradación de la tierra, la pérdida de biodiversidad y de servicios ambientales.

El componente 2 consiste en probar y ampliar los sistemas sostenibles de producción de arroz para mejorar la productividad, la eficiencia en el uso del agua y la conservación de la biodiversidad, mientras que el componente 3 se enfoca en la restauración de la biodiversidad y los servicios hidrológicos en ecosistemas críticos a través de otras actividades productivas como los sistemas agroforestales para el café y el cacao; restauración y protección de riberas, humedales y bosques ribereños; restauración de ecosistemas degradados y fragmentados; y diversificación de medios de vida ambientalmente sostenibles. El detalle de estas se encuentra definidas en el capítulo 4 sección 4.3 del MGAS Selección de áreas de intervención.

Marco legal para el MIPyV

La legislación dominicana es parcialmente consistente con los requerimientos establecidos por el EAS 3 *Eficiencia en el uso de recursos y prevención y gestión de la contaminación*, ya que no dispone de un marco legal que proteja y regule el uso sostenible de todos los recursos naturales involucrados en este proyecto. De manera general, se promueve el uso sostenible de los recursos naturales mediante la **Constitución Dominicana**, la cual establece que entre los deberes del Estado se debe preservar el medio ambiente y promover a nivel nacional el uso de tecnologías y energías no contaminantes. En este sentido, la Estrategia Nacional de Desarrollo procura promover la economía a través de la producción agrícola sostenible y traza como línea de acción restaurando suelos degradados y desertificados, en coherencia con los Planes de Gestión de Microcuenca y las prácticas de manejo sostenible promovidas por el Proyecto, sin implicar el desarrollo de nuevos instrumentos de ordenamiento territorial o zonificación normativa. Las referencias a planificación del uso del suelo se entienden exclusivamente en el marco de prácticas de

³ La producción primaria de recursos naturales vivos es el cultivo de plantas o la cría de animales, incluida la agricultura anual y perenne, la ganadería, la acuicultura, la silvicultura, etc.

⁴ La recolección de recursos naturales vivos hace referencia a actividades productivas que incluyen la extracción de estos recursos de ecosistemas y hábitats naturales y modificados.

manejo sostenible y gestión integrada del paisaje a nivel de microcuenca, conforme al alcance vigente del Proyecto tras la reestructuración aprobada.

Para minimizar y gestionar los riesgos e impactos asociados con el uso de plaguicidas, la legislación dominicana es parcialmente consistente con los requerimientos del EAS. En ese sentido, se disponen de los **reglamentos del Ministerio de Agricultura en relación a los agroquímicos**, en función a su facultad de prevenir y controlar las pagas y enfermedades de los animales y las plantas. Ha quedado establecido que el Ministerio de Medio Ambiente es el responsable para los fines, en conjunto con el Ministerio de Agricultura en relación a las emisiones del sector agrícola. Adicionalmente, el **Reglamento Técnico del MMARN para el manejo plaguicidas**, controla directamente la contaminación de los suelos y aguas. Sin embargo, el país aún depende de los convenios internacionales firmados, tales como el de Rotterdam, que controla el comercio de productos químicos y el de Estocolmo sobre contaminantes orgánicos persistentes.

Para el control de vectores de enfermedades como Dengue, Malaria y el Mal de Chagas, Leishmaniasis, Esquistosomiasis y Fiebre amarilla. Chikungunya, Filariasis linfática, Ceguera de los ríos y el Virus del Nilo Occidental, que son transmitidas por mosquitos, moscas, vinchucas y otros insectos vinculados a los sistemas productivos de los componentes 2 y 3, el Ministerio de salud, a través del Centro de Prevención y Control de Enfermedades Transmitidas por Vectores y Zoonosis (CECOVEZ), con la participación de las instituciones involucradas en la respuesta intersectorial, y desarrollan actualmente con la cooperación de OPS/OMS, planes de acción específicos que, por ejemplo, en el caso de la prevención y control de enfermedades transmitidas por *Aedes aegypti* (dengue, chikungunya y zika virus) implican actividades como a) la reducción de riesgos que representan los desechos mediante la eliminación de criaderos del vector; b) la realización de jornadas comunicativas con amplia participación y coordinación interinstitucional; c) la promoción de la aplicación de larvicidas y acciones educativas para la recolección y manejo final de los desechos sólidos producto de la eliminación de los criaderos de mosquitos en los hogares y el peridomicilio; d) la ejecución de acciones de prevención y control de amplio alcance a través del involucramiento de las comunidades educativas; e) la reducción de la letalidad mediante el diagnóstico precoz y el manejo adecuado de los casos tanto en la comunidad como en establecimientos de salud de los primeros niveles de atención; y f) la difusión de mensajes a través de las plataformas informáticas, redes sociales y otros mecanismos institucionales y comunitarios. El uso de estas estrategias combinadas corresponde con el **control integrado de vectores** indicado como opción de aplicación preferente en el EAS 3, procurando mejorar la eficacia, la rentabilidad, la solidez ecológica y la sostenibilidad del control de vectores de enfermedades.

Tabla 1. Regulaciones sobre manejo de plaguicidas en RD.

• Ley No. 311 de fecha 28 de mayo de 1968	Sobre Plaguicidas, cuyo objetivo principal es regular la fabricación, elaboración, envase, almacenamiento, exportación, expendio y comercio en cualquier forma de insecticidas, zoocidas, fitocidas, plaguicidas, herbicidas y productos similares.
• Reglamento No. 322-88	Sobre el uso y control de plaguicidas, el cual establece las pautas para la aplicación de la Ley No.311.
• Decreto No. 217-91	Sobre las prohibiciones de ciertas moléculas de plaguicidas por haberse comprobado fehacientemente su alta peligrosidad a la salud humana y al ambiente
• Resolución No. 83-91	Sobre restricción del Paraquat
• Resolución No. 50 – 2009	Sobre prohibición de ciertos ingredientes activos, así como la restricción de algunos plaguicidas a ciertos cultivos.
• La norma NORDOM 65:4-042	Límites máximos de residuos de plaguicidas permitidos para el cultivo y el manejo del café o cafeto (<i>Coffea L</i>), ha sido preparada por la Dirección de Normalización del Instituto Dominicano para la Calidad, INDOCAL.

• Reglamento Técnico Ambiental para el manejo de plaguicidas y sus desechos en las actividades agrícolas, pecuarias, forestales y de control de plagas urbanas. Agosto 2017	Dirigido a regular todos los aspectos del uso de plaguicidas en el país, incluido el manejo de desechos y envases vacíos
• Ley Número 311	Registros de plaguicidas y sus reglamentos.
• Decreto No 217-91	Prohibición sobre algunos plaguicidas
• Reglamento No 322-88	Uso y Control de Plaguicidas. Establece las pautas para la aplicación de la Ley No.311.
• Decreto No 356-99	Reglamento para el control de importación y uso de sustancias agotadoras de la capa de ozono
• Decreto No 819-03:	Reglamento de Agricultura Orgánica
• NORDOM 65:4-018	Define límite máximo de residuos de plaguicidas permitido para el cultivo y el manejo de la lechuga.
• NORDOM 782	Norma Dominicana. Límites máximos de residuos de plaguicidas permitidos para el cultivo y el manejo de las frutas cítricas (citrus)
• Decreto 244-10	Disposición que establece el Reglamento Técnico de límites máximos de plaguicidas en frutales, vegetales y afines
• NORDOM 65-4:042	Límite máximo de residuos de plaguicidas permitido para el cultivo y el manejo del café o cafeto (<i>Coffea L.</i>)
• Reglamento para la gestión de sustancias y desechos químicos peligrosos en la república dominicana	Art. 1. El presente reglamento tiene por objeto establecer las responsabilidades legales y los requisitos técnicos esenciales, así como, los procedimientos administrativos, relativos a todas las etapas de la gestión de los desechos y sustancias químicas que presente alguna propiedad, características o condición peligrosa en la República Dominicana, para garantizar la seguridad y protección de la salud humana y el ambiente.
• Ley No. 42-01 Ley General de Salud.	Esta Ley tiene por objeto la regulación de todas las acciones que permitan al Estado hacer efectivo el derecho a la salud de la población, reconocido en la Constitución de la República Dominicana.
• Resolución 04-2015	Crea el programa nacional de monitoreo y vigilancia de residuos de plaguicidas en los alimentos
• Resolución No. 506-05	Aprueba el Convenio de Rotterdam sobre procedimiento de consentimiento previo fundamental aplicable a ciertos plaguicidas y productos químicos peligrosos objeto de comercio internacional

Tabla 2. Convenios internacionales relacionados con plaguicidas o sustancias peligrosas, donde participa la República Dominicana

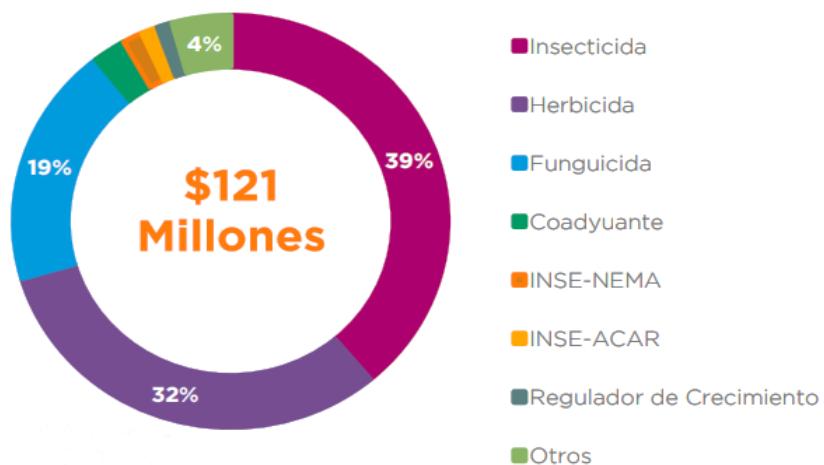
• Convenio Internacional sobre responsabilidad civil por daños causados por la contaminación de las aguas del mar por hidrocarburos
• Protocolo relativo a la contaminación procedente de fuentes y actividades terrestres del convenio para la protección y el desarrollo del medio marino de la región del gran caribe
• Protocolo de Montreal de 1997, suscrito el 16 de septiembre de 1987, relativa a las Sustancias que Agotan la Capa de Ozono.
• Convenio de Rotterdam sobre procedimiento de consentimiento previo fundamental aplicable a ciertos plaguicidas y productos químicos peligrosos objeto de comercio internacional, suscrito el 10 de septiembre de 1998.
• Res. No. 14-00 que aprueba el Convenio de Basilea sobre el Control de los Movimientos Transfronterizos de los Desechos Peligrosos y su Eliminación.

- Convenio Internacional para la Prevención de la Contaminación por Buques (MARPOL 73/78), firmado en Londres el 2 de noviembre de 1973 y sus dos protocolos adicionales.
- Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes

Situación del uso de plaguicidas en la República Dominicana

La República Dominicana es un país dependiente casi por completo de las importaciones de plaguicidas para resolver las necesidades de estos productos en la agricultura, el control de vectores, en la esfera doméstica y en otros usos. En 2016, la importación de plaguicidas superó los \$120 millones USD, siendo el primer país importador de estos productos en el área del Caribe. A su vez, los principales productos incluidos fueron los insecticidas (39%), herbicidas (32%) y los fungicidas (19%), entre otros. Los plaguicidas importados son en su mayoría producto terminado y listo para la venta, dado que no hay una significativa oferta de empresas formuladoras en RD.⁵ A su vez en ese periodo las exportaciones conjuntas de fertilizantes y plaguicidas alcanzaron unos 22 millones USD.

Figura 1. Principales grupos de plaguicidas importados en la RD (2016).⁶



Nota: INSE-NEM=insecticida-nematicida; INSE-ACA= insecticida-acaricida

En el caso de los países exportadores de plaguicidas a RD, EEUU ocupa el primer lugar con el 23%, luego China (21%) y Colombia (8%), a lo que continua una extensa relación de países.

⁵ https://www.procomer.com/wp-content/uploads/Materiales/Oportunidades-comercializacion-Plaguicidas-Fertilizantes-Republica-Dominicana2020-01-02_22-25-34.pdf

⁶ Idem

Figura 2. Principales países exportadores de plaguicidas a RD. (2016)⁷

Las empresas importadoras-distribuidoras son las encargadas de abastecer el mercado dominicano de plaguicidas, que se complementa con una amplia red de casas de ventas, distribuidas en todo el país, con especial presencia en el entorno de las principales áreas agrícolas, donde **son los principales consejeros en las actividades con uso de plaguicidas**, sustituyendo en ocasiones a instituciones del estado en asesorar a los productores agrícolas. En 2016, más de 86 empresas realizaron importaciones de estos productos a República Dominicana, sin embargo, el 85% del mercado se concentró en 20 grandes empresas.

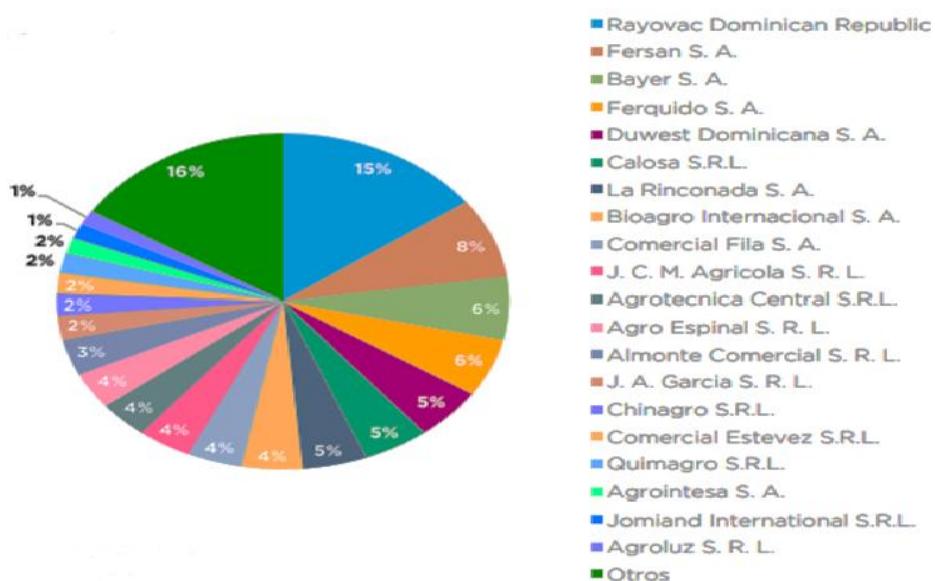
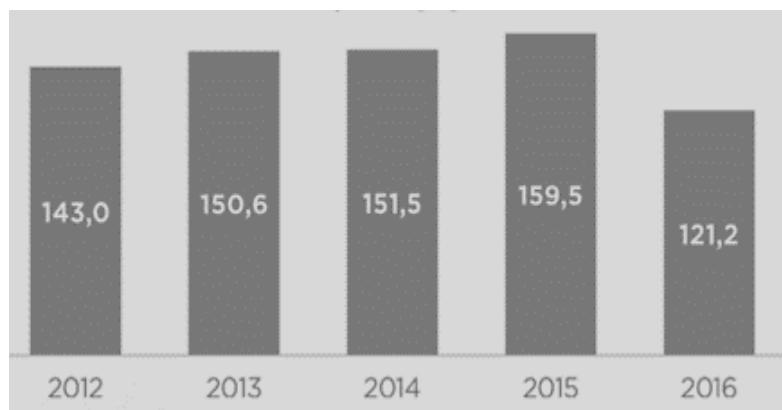
Figura 3. Relación de las principales empresas importadoras-distribuidoras de plaguicidas en República Dominicana⁸.⁷ Idem⁸ https://www.procomer.com/wp-content/uploads/Materiales/Oportunidades-comercializacion-Plaguicidas-Fertilizantes-Republica-Dominicana2020-01-02_22-25-34.pdf

Figura 4. Tendencia y niveles de gastos (en millones de USD) en la importación de plaguicidas en la RD (Periodo 2012 – 2016)⁹. (Aunque observaciones preliminares, plantean un aumento importante del uso de esos productos a partir de ese periodo.)



Nota: La información presentada en esta sección tiene carácter contextual y referencial, y se incluye con el objetivo de describir el marco nacional del uso de plaguicidas en la República Dominicana. Para los fines del Proyecto, el análisis y la aplicación de medidas de manejo integrado de plagas y vectores se limitarán exclusivamente a las actividades desarrolladas en los Componentes 2 y 3, dentro de la subcuenca del río Yuna, conforme al alcance vigente del Proyecto tras la reestructuración aprobada. En ningún caso este documento implica intervenciones, regulaciones o acciones de control a escala nacional.

Productos plaguicidas prohibidos o de uso restringido en República Dominicana

En las Tablas 3 y 4 se muestran los Plaguicidas prohibidos o de uso restringido en la República Dominicana de acuerdo con los convenios internacionales y la legislación nacional para usar exclusivamente a las actividades de los Componentes 2 y 3 que se desarrolleen en la subcuenca del río Yuna, conforme al alcance vigente tras la reestructuración aprobada.

Tabla 3. Plaguicidas prohibidos y de uso en la República Dominicana según las Regulaciones nacionales

	Prohibidos	Usos restringidos
Resolución número 61-2011. MINAGRI	Acefato, Aldicarb, Metamidofos Monocrotofos y Ometoato	Amitraz, Carbofuran, Clorfenapir, Clorpirifos, Diafenturon, Diazinon, Diclorvos, Dimetoato y Endosulfan, Imidacloprid, Malation, Metiocarb, Metomil, Oxamil, Profenofos, Dicofol, Benomil, Carbendazim, Fenamidona, Propiconazol, Tiabendazol y Tiacloprid.
Decreto No. 217-91	AIBICARB, EDB (DIBROMOETANO), CANFLECOR (TOXAFENO), HCH (HEXAACLORO CICLO HEXANO), CLORDANO, BHC (HEXAACLORO BENZENO), HEPACLORO, LINDANO (ISOMER GAMMA DEL HCH), CLORDIMEFORM, PARAQÜAT, DBCP (DIBROMO CLOROPROPANO), PARATION, DDT (DICLORO DIFENIL TRICLORO ETANO), METIL PARATION, ALDRIN, 2,4,5-T (ACIDO TRICLOROFENOXI ACÉTICO), DIELDRIN, SALES MERCURIALES, ENDRIN, ACETATO DE FENIL MERCURIO	

⁹ Idem

	Prohibidos	Usos restringidos
Resolución No. 50-2009	Acefato, Aldicarb, Amitraz, Clorfenapir, Diclorvos, Malation, Metamidofos, Metiocarb, Monocrotofos y Ometoato.	

Tabla 4. Los plaguicidas declarados de uso restringido en la república dominicana, tal como se especifica para los cultivos indicados (resolución no. 50-2009):

PLAGUICIDAS	CULTIVOS DE USO NO PERMITIDO	CULTIVOS DE USO PERMITIDO SUPERVISION DE VENTA APLICADA
1. Benomil	Cundeamor, bangaña, melón, otras cucurbitáceas, ajíes, berenjena, tomate, otras solanáceas, vainitas, mango, banano, aguacate y cultivos bajo ambiente protegido.	Arroz, yuca, lechosa (20 días antes de la cosecha) y ornamentales.
2. Carbofuran	Cundeamor, bangaña, otras cucurbitácea, ajíes, berenjena, tomate, otras solanáceas, vainitas, mango, lechosa y cultivos bajo ambiente protegido.	Frutales arbóreos y musáceos en aplicaciones seis (6) meses antes de la cosecha.
3. Carbendazin	Cundeamor, bangaña, otras cucurbitáceas, ajíes, berenjena, vainitas, mango, tomate, aguacate y cultivos ambiente protegido.	Arroz, yuca, café, lechosa, musáceas (20 días antes de la cosecha) y ornamentales.
4. Clorpirifos	Cundeamor, ajíes, vainitas, berenjena, bangaña, mango, tomate y cultivos bajo ambiente protegido.	Café, musáceas, banano, plátano, tabaco, piña (21 días antes de la cosecha) y ornamentales.
5. Diafenturon	Cundeamor, bangaña y otras cucurbitáceas, berenjena, tomate, ajíes y otras solanáceas, vainitas, mango, lechosa y cultivos bajo ambiente protegido.	Arroz, hortícola de raíces, bulbos y tubérculos, tabaco (21 días antes de la cosecha).
6. Diazinon	Cundeamor, bangaña, melón, otras cucurbitáceas, ajíes, berenjena, tomate, otras solanáceas, vainitas, mango, musáceas, aguacate y cultivos bajo ambiente protegido.	En fase de semilleros (todos los cultivos), piña (tratamiento de hijuelos).
7. Dicofol	Cundeamor, bangaña, melón, otras cucurbitáceas, ajíes, berenjena, tomate, otras solanáceas, vainitas, mango, musáceas, aguacate y cultivos bajo ambiente protegido.	Hortícolas de raíces, bulbos y tubérculos (21 días antes de la cosecha).

Programas, regulaciones y planes nacionales de acción fitosanitaria

Para mejorar el manejo de plaguicidas y la vigilancia fitosanitaria en general, la Republica Dominicana cuenta con diferentes programas, reglamentos y disposiciones, dirigidas a mejorar las condiciones en que se maneja estos productos en el país, así como a preservar los cultivos de plagas específicas de importancia nacional. Entre estos recursos, podemos mencionar:

- Reglamento Técnico Ambiental para el manejo de plaguicidas y sus desechos en las actividades agrícolas, pecuarias, forestales y de control de plagas urbanas
- Comité Nacional para la Aplicación de las Medidas Sanitarias y Fitosanitarias. CNMSF. Ministerio de Agricultura.
- “Programa de Lugares Libres de Plagas” con la finalidad de aumentar las fincas agrícolas libres de insectos, plagas y otros organismos que afectan los cultivos, para de esta forma cumplir con las nuevas normativas de exportaciones de productos al mercado de la Unión Europea.
- Proyecto de Apoyo a la Transición Competitiva Agroalimentaria (PATCA), a través del Componente de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria.
- Programa de Sanidad Agropecuaria. República Dominicana y Haití. Con asistencia técnica de la Organización de Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) y el Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria (OIRSA), dirigido a fortalecer las capacidades técnicas de los servicios de sanidad agropecuaria, con vistas a mejorar la prevención, manejo y control de plagas y enfermedades, así como la gestión de riesgos.

- Programa nacional de monitoreo y vigilancia de residuos de plaguicidas en los alimentos (MOVIREA) en la República Dominicana.
- Programa Exportando Calidad e Inocuidad (ECI). Dirigido a apoyar la producción de productos agrícolas en invernadero, en condiciones de inocuidad, con el consecuente aumento del volumen de exportación, la disminución de riesgo de detención o devolución de productos, consolidando este rubro y su sostenibilidad en el tiempo.
- Programa “Campo Limpio RD”, que tiene como objetivo establecer mecanismos para la recolección y disposición final de los envases vacíos de plaguicidas y productos afines. Con el apoyo de OIRSA y Asociación de Fabricantes, Representantes e Importadores de Productos para la Protección de Cultivos (AFIPA), además de la Junta Agroempresarial Dominicana (JAD) y la Asociación Nacional de Importadores de Productos Agropecuarios (ANIMPA).
- Proyecto “Desarrollo de la Institucionalidad del Subsector de Bioensayos Comerciales de Uso Agrícola (inoculantes y plaguicidas biológicos) para Favorecer una Agricultura Menos Contaminante en Paraguay, República Dominicana y Guyana”. El proyecto en República Dominicana se ejecuta con el apoyo de la Representación del IICA en el país y del Consejo Nacional de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (CONIAF), así como con la activa participación de un Grupo de Trabajo Técnico, encabezado por representantes del Departamento de Sanidad Vegetal del Ministerio de Agricultura
- Proyecto de ley que crea el Servicio Nacional de Sanidad Agropecuaria e Inocuidad Agroalimentaria (SENASIA). Tiene por objetivo la protección, control, vigilancia y supervisión de la sanidad vegetal, la sanidad animal y la inocuidad de los agro alimentos en la fase de producción primaria.
- Acuerdo para proteger el sistema de cuarentena vegetal y animal de República Dominicana. Ministerios de Defensa y Agricultura y la Dirección General de Aduanas (DGA) (2019).

Nota: Los programas, regulaciones y planes nacionales aquí descritos se presentan únicamente como referencia del marco institucional y normativo existente en el país. El Proyecto no ejecuta, financia ni amplía estos programas, sino que alinea sus acciones de manejo integrado de plagas y vectores con dichas disposiciones, exclusivamente en el ámbito de los Componentes 2 y 3 y dentro de la subcuenca del río Yuna.

Otros Programas y Proyectos de interés orientados al Control Biológico de Plagas.

Además de lo anterior, el Departamento de Sanidad Vegetal del Ministerio de Agricultura, ejecuta una serie de proyectos y **programas de prevención y control fitosanitario orientado en el Control Biológico**, el cual es un método de control de plagas y enfermedades a través de organismos vivos, con objeto de controlar las poblaciones de otro organismo. Entre estos, tenemos el Programa de prevención y control fitosanitario con el uso de organismos de control biológico, en plagas de Lepidópteros con el uso de la avispa *Trichogramma* sp, en cultivos como yuca y el *Erinyis* ello. Uso de nematodos entomófilos (*Heterorhabditis*) en el combate de plagas de coleópteros como el *Diaprepes abbreviatus* y *Exophthalmus quadrivittatus* en cultivos de cítricos y los Picudos Negro y Rayado de plátano y banano *Cosmopolitas sordidus* y *Metamasius hemipterus*¹⁰. También se encuentran el Proyecto de Control Biológico de la Mosca Caribeña de la Fruta, Programa de Manejo Integrado de las Moscas de Frutas en Fincas de Mangos para Exportación, Programa de Tratamiento y Certificación de Mango para la Exportación hacia los Estados Unidos y el Programa de Manejo Integrado de la Sigatoka Negra.

Estas iniciativas se citan como referencia técnica y de buenas prácticas nacionales, y no implican su implementación directa en el marco del Proyecto, el cual prioriza enfoques de manejo integrado de plagas y control biológico adaptados a los sistemas productivos intervenidos en la subcuenca del río Yuna.

¹⁰ <http://www.cnmsf.gob.do/index.php/informacion-general/sanidad-vegetal-generalidades-requisitos-de-importacion-y-exportacion/category/67-control-biologico>

La guía de manejo integrado de plagas

Objetivos de la GMIPyV y público meta

El Marco Ambiental y Social del Banco Mundial en el “Estándar Ambiental 3: Eficiencia en el Uso de los Recursos y Prevención y Gestión de la Contaminación” establece que cuando los proyectos impliquen el uso de medidas de manejo de plagas, **el Prestatario preferirá aplicar el control integrado de plagas (CIP) o el control integrado de vectores (CIV) usando tácticas combinadas o múltiples.**

En el Diagnóstico Ambiental y Social realizado, se evidenció que las actividades del proyecto se trabajarán con cultivos agrícolas y rubros que utilizan pesticidas (herbicidas, fungicidas, insecticidas, fertilizantes, entre otros) en el sistema de producción. Así también, se considera que las prácticas agrícolas actuales aplicadas en el país son altamente dependientes del uso de estos productos y persisten ciertas prácticas que generan riesgos e impactos potenciales para la salud humana, el medio ambiente (agua, suelo, aire) y la biodiversidad. Debido a esto, y para mitigar los riesgos e impactos se implementará una Guía de Manejo Integrado de Plagas y vectores, que forma parte integral del Marco de Gestión Ambiental y Social del proyecto.

La información presentada corresponde al contexto nacional y se utiliza como referencia general. La aplicación de la presente Guía se limita a los subproyectos que se ejecuten exclusivamente en la subcuenca del río Yuna, conforme al alcance vigente del Proyecto tras la reestructuración aprobada.

Objetivos

El proyecto promueve el manejo sustentable de arroz y de sistemas agroforestales (Café y Cacao). Dentro de sus planteamientos y acciones incluye actividades para reducir y/o eliminar el uso de fertilizantes y plaguicidas tóxicos, a fin de evitar la contaminación de los suelos y los efectos negativos sobre las personas y la biodiversidad. En caso de que sea necesario usar plaguicidas sintéticos en las actividades agrícolas o agroforestales, aunque no se adquieran con recursos del proyecto, se capacitará a los usuarios para que puedan hacer un uso responsable y correcto de estas sustancias.

El presente documento provee el marco de trabajo con relación al manejo integrado de plagas y el uso seguro de plaguicidas según la “Política Ambiental y Social del Banco Mundial para el Financiamiento de Proyectos de Inversión” y sus “Estándares Ambientales y Sociales” que establecen los requisitos obligatorios que aplican al Prestatario y a sus proyectos.

En este sentido, la presente GMIPyV tiene los siguientes objetivos:

- Promover el Manejo Integrado de Plagas (MIP) en los diferentes cultivos de los subproyectos
- Proteger la salud del productor agrario y las comunidades vinculados directamente y otras partes interesadas
- Minimizar los riesgos e impactos al ambiente (agua, suelo, aire, biodiversidad)
- Promover e incorporar métodos alternativos para el control eficiente de plagas que permitan disminuir la utilización de plaguicidas
- Establecer los lineamientos y estrategias que permitan al proyecto fortalecer o promover la adopción del enfoque de MIPyV, así como el uso correcto y seguro de plaguicidas que lleguen usarse en el marco del proyecto.
- Anticipar y evitar los impactos adversos en la salud y en la seguridad de las personas y comunidades involucradas en las actividades del proyecto durante todo el ciclo, tanto en circunstancias rutinarias como no rutinarias, incluyendo evitar o minimizar su exposición al contagio de la enfermedad del Coronavirus (COVID-19).

Público Meta

La Guía de Manejo Integrado de Plagas y Vectores, tiene como grupo meta principal a los beneficiarios directos del proyecto, que son productores agrarios y comunidades que ejecutarán subproyectos con el apoyo y financiamiento del proyecto. Así también, los técnicos de las instituciones responsables de la asesoría técnica para la implementación del proyecto serán beneficiarios directos mediante su involucramiento en las actividades en terreno, y se convertirán en agentes multiplicadores a medida que sus capacidades en el MIP crecen. Por otra parte, como beneficiarios indirectos están la población de las comunidades que comparte el territorio donde las actividades de los subproyectos se implementarán.

Justificación del Manejo Integrado de plagas en el proyecto.

El proyecto “*Gestión Integrada de Paisajes en cuenca seleccionada de República Dominicana* ; restauración; e intensificación sostenible del arroz en la subcuenca del Yuna”, promueve el manejo sustentable de arroz y de sistemas agroforestales (Café y Cacao). Estos cultivos bajo un sistema tradicional consumen cantidades importantes de insecticidas, fungicidas, herbicidas y otros productos químicos con diferentes niveles de peligrosidad, especialmente en el caso del cultivo del arroz, dejando una huella ambiental importante en el suelo, agua, biodiversidad y en la salud de los trabajadores.

El proyecto persigue disminuir esa huella en otras a partir de la promoción de prácticas sostenibles que requieran un menor consumo de sustancias químicas. El MIP resulta una estrategia para el control de plagas que utiliza una combinación de métodos biológicos, culturales, químicos y otros, de una forma armónica, para obtener un control satisfactorio de plagas y enfermedades de los cultivos, así como de vectores de enfermedades presentes en las áreas de intervención o como consecuencia de la implementación del proyecto, con un mínimo de impacto ambiental y predominio de la minimización y uso más racional de plaguicidas químicos, resultando a partir de estos elementos, un recurso fundamental para lograr los objetivos del proyecto.

Implementación del Manejo Integrado de Plagas

Para la implementación de la Guía para el manejo integrado de plagas y vectores (GMIPyV) se tomará en consideración el “Código Internacional de Conducta para la Gestión de Plaguicidas” de la FAO y la OMS (en adelante el Código), que tiene como objetivos establecer normas de conducta de carácter voluntario para todas las entidades públicas y privadas que intervienen en el manejo de plaguicidas o que tienen relación con el mismo, el código está destinado a utilizarse dentro del contexto de la legislación nacional (Artículo 1) (OMS y FAO, 2015)¹¹ .

El Código en su Artículo 3 “Manejo de plaguicidas”, hace énfasis en alentar a los gobiernos a realizar esfuerzos para desarrollar y promover el uso del Manejo Integrado de Plagas, entre otras consideraciones. Así también, se toman en consideración las Guías sobre medio ambiente, salud y seguridad del Grupo del Banco Mundial¹², y las guías sectoriales para los agronegocios en los sistemas productivos de cultivos anuales y perennes.

Estas guías destacan que **los plaguicidas deben utilizarse solo según sea necesario bajo un enfoque de Manejo Integrado de Plagas** y solo después de considerar otras prácticas de manejo de plagas que han fallado o que sean probadamente ineficientes. Adicionalmente provee los pasos a ser considerados y documentados en un plan manejo integrado de plagas.

La implementación efectiva la Guía de Manejo Integrado de Plagas y Vectores, se realizará mediante acciones en los componentes 2 y 3 del proyecto.

¹¹ <http://www.fao.org/3/a-i3604s.pdf>

¹² https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/topics_ext_content/ifc_external_corporate_site/sustainability-at-ifc/policies-standards/ehs-guidelines

En la siguiente ilustración se presenta un esquema para la introducción de acciones específicas sobre el manejo integrado de plagas en las actividades del proyecto.

Tabla 5. Secuencia de acciones específicas sobre el manejo integrado de plagas en las actividades del proyecto.

a) Fortalecimiento de Capacidades	<ul style="list-style-type: none"> Incorporación del Manejo Integrado de Plagas y Buenas Prácticas Agrícolas en los planes de fortalecimiento de capacidades de los beneficiarios directos y el personal técnico del proyecto. Los estudios de identificación y análisis de las cadenas de valor realizados por el proyecto incluyen el análisis sobre el uso de plaguicidas y sus costos.
b) Manifestación de Interés	<ul style="list-style-type: none"> La convocatoria de las Manifestaciones de Interés incluye criterios para incorporar el Manejo Integrado de Plagas en los subproyectos. Evaluación para determinar si necesita o no incluir un Plan de Manejo Integrado de Plagas en el subproyecto a cargo del Equipo de Gestión Ambiental y Social del proyecto.
C) Diseño del Plan de Negocios	<ul style="list-style-type: none"> Diseño del subproyecto incluye necesidades y costos relacionados al manejo integrado de plagas, buenas prácticas agrícolas y equipos de protección. Esto formará parte del Plan de Gestión Ambiental y Social específico del subproyecto. Evaluación del Plan por parte del Equipo de Gestión Ambiental y Social del proyecto.
D) Implementación del subproyecto	<ul style="list-style-type: none"> Encuestas para generación de línea de base sobre MIP en el subproyecto. Monitoreo y control de la implementación de MIP en el subproyecto. Sistematización de información. Generación de reportes semestrales a cargo del Equipo de Gestión Ambiental y Social del proyecto.

Una vez aprobados los subproyectos y al inicio de la intervención se realizará una encuesta a los productores agrarios (a través de los equipos técnicos de las instituciones responsables de la ejecución del Proyecto, con la coordinación de la UIP), para el levantamiento de una línea de base sobre la utilización de plaguicidas y manejo integrado de plagas. Adicionalmente la encuesta se aplicará en dos momentos posteriores al primer ciclo de producción y/o apoyo técnico (medio término de la intervención) y al finalizar la intervención o apoyo al subproyecto.

Los resultados de esta línea de base y los posteriores seguimientos orientarán a la UIP del proyecto en la planificación de actividades de capacitación y asistencia técnica para la promoción e implementación del manejo integrado de plagas. Así también, los beneficiarios del proyecto mantendrán un registro riguroso de los productos fitosanitarios que utilizan en los sistemas de producción. El fortalecimiento de las capacidades de las organizaciones de productores agrícolas en el manejo integrado de plagas se encuentra incorporado en el Programa de fortalecimiento del MGAS.

Estrategia para la implementación del Manejo Integrado de Plagas

El uso de plaguicidas bajo un manejo integrado de plagas se realiza solo después de haber analizado la necesidad y siguiendo guías y tratamientos para remover los organismos identificados. La implementación del manejo integrado de plagas debe conducir a minimizar los riesgos a la salud humana, organismos beneficiosos y el ambiente. Además, se busca reducir los daños o pérdidas económicas en la producción. En el siguiente cuadro, se presentan los pasos necesarios que cada tipo de cultivo debe considerar para desarrollar su propio programa de manejo integrado de plagas.

Tabla 6. Pasos necesarios para el desarrollo de un programa de manejo integrado de plagas

Planificación	Determinar el método y área de monitoreo, los umbrales de daños económicos y las prácticas de control para aplicar según los niveles de infestación
Identificación	Identificar la causa (insectos, hongos, virus y/o bacterias), los motivos (clima, estado del suelo, estado nutricional de la planta, etc.) y factores (variedad y características genéricas de la planta) que están afectando al cultivo.
Monitoreo	Monitorear los tipos y población de las plagas (dañinas y enemigos naturales), plantas afectadas por la enfermedad en el área de monitoreo y el clima (temperatura, humedad, precipitaciones, etc.).
Tratamiento (control)	Valorarlos según el resultado de monitoreo y aplicar las prácticas de control: culturales, mecánicas y físicas, químicas y biológicas, según el plan.
Evaluación	Medir el impacto (efecto, beneficio versus costo, etc.) de las prácticas aplicadas y sacar las conclusiones.
Transferencia	Transferir los resultados a los agricultores vecinos para evitar la propagación de las plagas y enfermedades

La implementación de este proceso requiere de recursos y tiempo para su desarrollo, una de las limitaciones es la determinación de los umbrales de daños económicos. Estos umbrales permiten determinar el nivel de infestación de una plaga (por lo general en porcentaje) por encima del cual se justifica la acción de control que evita pérdidas económicas significativas. Sin embargo, cuando no se dispone de esta información el manejo integrado de plagas se enfoca principalmente en la reducción del uso de productos químicos.

En la siguiente sección se presentan las principales acciones a ser implementadas como parte del manejo integrado de plagas en los subproyectos.

Acciones de manejo integrado de plagas para los subproyectos.

Las acciones descritas a continuación aplican exclusivamente a los subproyectos de los Componentes 2 y 3 del Proyecto, ejecutados en la subcuenca del río Yuna, conforme al alcance vigente tras la reestructuración aprobada.

Manejo cultural

Las acciones preventivas para disminuir la aparición de plagas y enfermedades y por ende disminuir la necesidad de productos químicos, están relacionadas a la aplicación de buenas prácticas agrícolas, inclusive antes de la plantación del cultivo. Entre estas se destaca:

- **Rotación de Cultivos**, además de evitar el cultivo permanente de plantas muy exigentes en cuanto a suelo y nutrientes, evita que ciertas plagas aumenten la severidad con la que aparecen debido a que no existe un corte en su ciclo.
- **Asociación de cultivos**, ciertas especies tienen acción repelente de forma natural contra algunos insectos.
- **Época y secuencia de siembra**, plantar parcelas contiguas de la misma especie, pero en diferentes momentos puede ocasionar que ciertos cultivos sean afectados y que las plagas pasen de una parcela a otra a medida que el ciclo fenológico avanza. También, ciertas plantas son más susceptibles de plagas en ciertas épocas debido a las condiciones de temperatura y humedad.
- **Manejo de la flora adventicia**, se debe evitar que plantas que se encuentran dentro o fuera del cultivo actúen como refugio de ciertas plagas y enfermedades. Sin embargo, estos hábitats también pueden utilizarse para potenciar enemigos naturales de plagas y enfermedades.

- **Manejo de la fertilización**, las deficiencias o excesos de ciertos nutrientes pueden favorecer la aparición de plagas y enfermedades por lo que la fertilización debe ser balanceada y de acuerdo con los requerimientos específicos de los cultivos.
- **Labores agrícolas**, la elección de actividades de laboreo y el momento de realización como arada, poda, o implementación de siembra directa puede mitigar la aparición de plagas o enfermedades.
- **Uso de variedades resistentes**, la elección de las variedades considerando la época de cultivo tiene implicancias en la aparición de plagas y enfermedades, así también el control de la fuente de las semillas.

Control físico/mecánico

- **Eliminación manual.** La eliminación manual se enfoca principalmente en la etapa temprana de la infestación y es una medida rápida y fácil de las medidas para controlar plagas y enfermedades. Mediante una observación simple se pueden eliminar pulgones, orugas, o algunas hojas que presentan manchas o marchitamiento. Adicionalmente, se debe enterrar o quemar los insectos o las hojas infestadas. Este trabajo generalmente se realiza con guantes cuidando que los insectos no causen picaduras.
- **Temperatura.** Por medio de la temperatura se puede afectar la vida de los organismos, por ejemplo, al bajar la temperatura (menos de 20°C) algunos insectos disminuyen sus movimientos. También se incluyen las técnicas donde se utilizan temperaturas altas para matar nemátodos o insectos (usualmente con a la temperatura es mayor a 60°C. Por otro lado, con temperaturas de 40°C pierden su actividad. Esto puede ser utilizado para tratar virus de las semillas de tomate o locote. La utilización de la temperatura puede ser viable en algunos tipos de cultivos, o puede influir en la decisión de los cultivos en base a las temperaturas esperadas durante el ciclo.
- **Agua.** La atención al agua en los cultivos es clave debido a que esta puede propiciar y aumentar algunas enfermedades. Algunas enfermedades aprovechan el exceso de agua o las condiciones húmedas. También puede propiciar la transmisión de enfermedades (ejemplo hongos).
- **Barreras.** La utilización de barreras también puede ser utilizadas para impedir el ingreso o movimiento de algunas enfermedades o plagas. Las barreas pueden ser de materiales como madera, plásticos, carpas, mallas o plantas.
- **Trampas.** Por lo general las trampas son utilizadas para el monitoreo de plagas, pero también puede utilizarse como una medida de control.

Control biológico

El control biológico tiene su base en la utilización de enemigos naturales de las plagas que causan daño a las plantas cultivadas. Este método puede recurrir a la introducción de especies exóticas (que también presenta sus riesgos por lo que no es recomendable en este proyecto), incrementar la población de enemigos naturales a través de la cría, o por medio de la modificación del entorno y las prácticas existentes para propiciar el aumento de la población de enemigos naturales.

- **Depredadores:** son animales que se comen a otros animales. Entre estos se encuentran aves, arañas, ácaros, insectos que se alimentan de orugas, chinches, pulgones, trips o ácaros.
- **Parásitos:** estos pueden ser endoparásitos (que se introducen en otros organismos) o ectoparásitos (que habitan la superficie) y se alimentan dentro del hospedero. Estos parásitos pueden ser nemátodos, ácaros, insectos (moscas o avispas) y atacar a orugas, homópteros, pulgones, o chinilla).

- **Entomopatógeno:** son microbios que pueden ser hongos, bacterias, y virus que causan enfermedades a los insectos. *Bacillus turigiensis* es una especie muy utilizada que produce una proteína tóxica en los insectos afectando su sistema digestivo.
- **Competidor y antagónicos:** el crecimiento de ciertos microorganismos puede ser impedido debido a la presencia de otros microorganismos que son competidores o antagónicos.

Control químico (como última opción).

Si bien el manejo integrado de plagas apunta a disminuir la cantidad de productos químicos mediante las acciones mencionadas anteriormente, su utilización puede ser necesaria cuando se requiere de un control efectivo y rápido. Además, si se utilizan en forma controlada y segura, puede ser una opción eficiente para los productores.

El uso seguro de plaguicidas no se restringe al momento de la aplicación, también se debe considerar el manejo y almacenamiento para evitar riesgos de intoxicación, efecto negativo en los cultivos, desaparición de organismos beneficios y salud de los trabajadores.

Los criterios a tener en cuenta para el manejo son:

- Cumplimiento de la legislación nacional sobre uso de plaguicidas, regulado por la Dirección de Sanidad Vegetal, del Ministerio de Agricultura
- Leer la etiqueta de los productos y las instrucciones para el uso seguro del producto.
- Utilizar equipos de protección individual acorde al grado de peligrosidad del producto.
- Tomar en consideración el viento y la temperatura ambiente al momento de la aplicación.
- Almacenar los productos en forma segura.
- Tomar las precauciones necesarias durante y después del contacto con los productos de la fumigación (lavado de manos, manejo de ropas, mantenimiento de equipos).
- Tomar acciones en caso de sospecha de intoxicación.

Manejo cuarentenario

Se refiere a la aplicación de medidas de cuarentena interna, en este caso, evitando el movimiento de cualquier material vegetal, incluidos elementos reproductivos, desde áreas afectadas por alguna plaga o enfermedad, hacia otras áreas. Puede incluir la desinfección de herramientas, botas, guantes, etc. En casos extremos, y siempre en el marco de la normativa fitosanitaria nacional vigente y de las competencias de las autoridades correspondientes, pueden establecerse otras medidas extraordinarias, como evitar el movimiento innecesario de personal entre las distintas áreas o medidas de desinfección especial, aplicada incluso a los vehículos. Cada situación necesita de un análisis casuístico y la consulta de especialista.

Fortalecimiento de Capacidades

Al inicio de la implementación del proyecto el Equipo de Gestión Ambiental y Social del proyecto evaluará las necesidades del Ministerio de Agricultura, la Unidad Ejecutora del Proyecto, los beneficiarios del proyecto, y otras partes interesadas para diseñar módulos de capacitación y actividades específicas con relación al Manejo Integrado de Plagas, Buenas Prácticas Agrícolas y otras relacionadas a temas ambientales y sociales. Los planes de capacitación deberán estar acordes al grupo meta en cuestión. Así mismo, el Equipo de Gestión Ambiental y Social coordinará la elaboración de Manuales de Manejo Integrado de Plagas destinado a los técnicos y beneficiarios del proyecto, que estará disponible, durante la implementación del Proyecto, conforme al cronograma vigente tras la reestructuración aprobada.

Aplicación

La presente GMIPyV aplica fundamentalmente a los Componentes 2 y 3 del “*Gestión Integrada de Paisajes en cuenca seleccionada de República Dominicana ; restauración; e intensificación sostenible del arroz en la subcuenca del Yuna*”, en los cuales se reorientan las prácticas productivas agrícolas hacia esquemas sustentables. En los servicios y subproyectos, en los que resulte pertinente, deberán incorporarse medidas para promover buenas prácticas que lleven a la adopción o fortalecimiento del enfoque de MIPyV

Los subproyectos de los Componentes 2 y 3, en los que resulte pertinente, deberán promover el manejo integrado de plagas y vectores como parte de sus acciones, a partir de considerar todas las herramientas existentes, aplicables a los cultivos considerados en el proyecto. La Unidad Implementadora del Proyecto (UIP) en el Ministerio de Medio Ambiente y el Ministerio de Agricultura a través de los Extensionistas, organizaran la promoción y capacitación con respecto al manejo integrado de plagas y vectores, de los participantes en los anteproyectos a ejecutar como parte del proyecto.

Quienes participan

1. La Unidad Implementadora del Proyecto (UIP) en el Ministerio de Medio Ambiente
2. El Ministerio de Agricultura a través de la Dirección de Sanidad Vegetal y de los Extensionistas
3. El Ministerio de Salud a través del Centro de Prevención y Control de Enfermedades Transmitidas por Vectores y Zoonosis (CECOVEZ)
4. Las organizaciones de productores y los beneficiarios de los subproyectos del Componente 2 y 3.

Incorporación del MIPyV en los PGAS de los subproyectos.

El Ministerio de Agricultura a través de la dirección de Sanidad Vegetal, en coordinación con el Ministerio de Medio Ambiente y el Ministerio de Salud, basados en los lineamientos de la presente guía, participarán en la elaboración de los Planes de Gestión Ambiental y Social de los subproyectos, en donde se deberán considerar los lineamientos establecidos en la presente Guía, relacionado específicamente a los cultivos de arroz, cacao y café, que se promueven bajo los componentes 2 y 3 del proyecto, las acciones descritas se aplicarán exclusivamente a subproyectos implementados en la subcuenca del río Yuna, conforme al alcance vigente del Proyecto tras la reestructuración aprobada.

1. Contar con un diagnóstico de la línea de base de control de plagas y enfermedades en las unidades de producción.
2. Desarrollar un plan de manejo integrado de plagas alineado con los principios del manejo integrado de plagas y vectores, incluyendo una estrategia y actividades de capacitación y asistencia técnica para impulsar su adopción.
3. Diseñar un plan de capacitación en manejo integrado de plagas y vectores, incluyendo una estrategia y actividades de capacitación y asistencia técnica para impulsar su adopción.
4. Respetar y cumplir las leyes y reglamentos indicadas en la presente GMIPyV, en caso de que se usen plaguicidas en el marco del subproyecto (adquiridos con recursos no provenientes del proyecto).
5. Definir, en su caso, protocolos o procedimientos a seguir para el transporte, aplicación, almacenamiento y disposición de envases de los plaguicidas.
6. Incluir actividades de capacitación sobre los impactos negativos del uso de plaguicidas en la salud humana y medio ambiente, así como sobre las regulaciones y prácticas seguras para la aplicación, transporte, almacenamiento y disposición de contenedores de estos productos.

La adopción del enfoque de manejo integrado de plagas y vectores se realizará fundamentalmente a través de la capacitación y la orientación de prácticas en los servicios y subproyectos derivados de la convocatoria en los que resulte pertinente en el marco de los Componentes 2 y 3 del Proyecto.

La capacitación en manejo integrado de plagas y vectores será una de las medidas primordiales a tomar, iniciando con el personal que colabore en la operación del Proyecto. En específico, el especialista en gestión ambiental y social, el Grupo de Apoyo Técnico y los extensionistas; quienes supervisarán y orientarán la operación de los subproyectos en torno al manejo integrado de plagas y vectores y los vincularán con especialistas en el tema.

Las convocatorias para presentar propuestas de subproyectos en los Componentes 2 y 3 del proyecto deberán incluir lineamientos para que las propuestas que así lo requieran incorporen elementos relacionados con el manejo integrado de plagas de conformidad con el Plan

Durante la operación de las propuestas de subproyectos, la Unidad Implementadora del Proyecto (UIP) y el Ministerio de Agricultura a través de los Extensionistas, serán la principal vía para promover la adopción del manejo integrado de plagas y vectores. Deberán incorporar en el Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) medidas para capacitar a los beneficiarios, así como para promover y monitorear la adopción de estas prácticas a lo largo del ciclo del servicio o subproyecto.

[Disposiciones que deben cumplirse en el caso de uso de plaguicidas e insumos para el control de plagas y enfermedades](#)

Aun cuando los subproyectos a apoyar se basarán en promover sistemas de manejo agrícola y agroforestal sustentables, en la transición a la sustentabilidad o hasta dentro de sistemas sostenibles sólidos, es posible que el uso de plaguicidas sea necesario en algunos casos de no haber otra alternativa disponible. Para estos casos se deberá respetar los lineamientos señalados en el EAS 3 del BM sobre el uso de plaguicidas y cumplir con las disposiciones dictadas por las leyes y reglamentos, así como con los acuerdos internacionales firmados por el país sobre el uso de plaguicidas. Ver listas de productos prohibidos, regulados y autorizados a usar en República Dominicana.

[Consideraciones respecto a la capacitación sobre el transporte, almacenamiento, aplicación y disposición de plaguicidas](#)

No se adquirirán plaguicidas con recursos del proyecto. En caso de que tras la convocatoria se seleccionen servicios y subproyectos que justifiquen plenamente el uso de estos productos como parte de su manejo integrado de plagas y vectores deberán aplicarse las siguientes consideraciones:

- La Unidad Implementadora del Proyecto (UIP) en el Ministerio de Medio Ambiente y el Ministerio de Agricultura a través de los Extensionistas, organizarán actividades de capacitación para las empresas consultoras y operadoras de los servicios y subproyectos sobre el uso responsable y seguro de plaguicidas durante su transporte, almacenamiento, aplicación, disposición de envases, así como la identificación de intoxicaciones y tratamientos
- Los participantes que operen los subproyectos en los que lleguen a usarse plaguicidas, deberán promover el manejo seguro y adecuado de esas sustancias, tal como se prevé en las regulaciones existentes. Es necesario contar con protocolos de atención en caso de intoxicación, de acuerdo con los convenios de la OMS, la Organización Internacional de Trabajo (OIT) y la Ley de Trabajo y Seguridad Social vigente en el país.

[Supervisión y reporte de cumplimiento.](#)

Con base en los procedimientos establecidos por la UIP para el desarrollo del Sistema de Seguimiento en coordinación con el Grupo de Apoyo Técnico (GAT) se elaborará la Plantilla correspondiente que contenga

todos los aspectos integrados a la presente guía para crear la base de datos correspondiente en la plataforma GEMS.

La UIP será la responsable de la gestión de esta plataforma y realizará la alimentación al sistema.

El personal técnico designado por los Ministerios que participará en el seguimiento de los subproyectos, será el responsable del levantamiento de los datos en campo, para lo que recibirán una clave de acceso al sistema GEMS, con la que, al momento de realizar las verificaciones en campo, podrán realizar el levantamiento de información relacionada a cada subproyecto, y la enviarán a la UIP vía remota, quien se encargará de sistematizar la misma para la generación de los informes correspondientes.

El personal técnico designado por los Ministerios reportará los resultados del seguimiento en tiempo real, de manera que se puede retroalimentar a los mismos con indicaciones adicionales, aclaración de dudas o corrección de medidas de mitigación.

La UIP generará reportes de avance trimestrales que enviará al Comité Consultivo.

El diseño y monitoreo del sistema de seguimiento será responsabilidad de la UIP, mientras que su implementación estará a cargo del personal técnico designado por los Ministerios de Medio Ambiente y de Agricultura.

Presupuesto mínimo

En esta sección se indican las actividades a desarrollar para la implementación del manejo integrado de plagas y vectores. El presupuesto requerido se incluye en el presupuesto general del MGAS.

Tabla 7. Actividades para la implementación del manejo integrado de plagas y vectores.

Concepto	Unidad	Cantidad
Introducción al Manejo Integrado de Plagas y Vectores	Taller	2
Manejo integrado de las principales plagas y enfermedades del Arroz. Empleo de reguladores naturales y medidas agroecológicas en el camino de minimizar el uso de plaguicidas.	Taller	2
Manejo integrado de las principales plagas y enfermedades del Café y Cacao. Empleo de reguladores naturales y medidas agroecológicas en el camino de minimizar el uso de plaguicidas.	Taller	2
Elaboración de Manuales de Manejo Integrado de Plagas para Arroz, Café y Cacao	Manual	3
Manejo de plaguicidas, protección individual y calibración de equipos de aspersión	Taller	1

Nota: Estas actividades se implementarán conforme a la planificación ajustada del Proyecto tras la reestructuración aprobada y dentro del presupuesto vigente del MGAS.

Bibliografía

- *Echevarria, E. (2011).* Manejo Fitosanitario en clústeres de Banano de Mao, Piña de Cevico, y Cooperativa Unión Agropecuaria Zafarraya, tomando en cuenta los lineamientos del PERSUAP (Evaluación de Plaguicidas y Plan de Acción para su Uso más Seguro). CEDAF/USAID. Informe Técnico. 2011.89p
- *Echevarria, E. (2010).* PROGRAMA PILOTO DE MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS EN FINCAS DEL CLUSTER DE CAFÉ DE JARABACOA. .2010. Proyecto de Diversificación Económica Rural (USAID/RED).2010. Informe Técnico. 24p
- *Echevarria, E. (2011).* Hoja Divulgativa: Manejo Fitosanitario del Cultivo de Pimiento Morrón. Santo Domingo, República Dominicana. USAID 2011. 8p.
- *Echevarria, E. (2011).* Hoja Divulgativa: Manejo Fitosanitario del Cultivo de Banano. Santo Domingo, República Dominicana. USAID 2011 8p.
- *Echevarria, E. (2011).* Hoja Divulgativa: Manejo Fitosanitario del Cultivo de Piña. Santo Domingo, República Dominicana. USAID 2011 8p.
- *E. Echevarria (2017).* “Diagnóstico de un Sistema de Alerta Temprana (SAT) y Sistema de Información para Café de la República Dominicana”. Componente de República Dominicana del Programa Centroamericano para la Gestión Integrada del Café (PROCAGICA-RD).
- *E. Echevarria (2010).* PROGRAMA PILOTO DE MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS EN FINCAS DEL CLUSTER DE CAFÉ DE JARABACOA. Proyecto de Diversificación Económica Rural (USAID/RED).
- *E. Echevarria (1991).* Varios artículos. Information Service for Developing Countries. No. 91/1. International Union of Forestry Research Organization .IUNFRO/SPDC. Viena Austria (Abstracts 520, 558, 598) 1991.

- OMS/FAO. (2015). Código internacional de conducta para la gestión de plaguicidas. (<http://www.fao.org/3/a-i3604s.pdf>)
- PERSUAP, 2009. PESTICIDE EVALUATION REPORT & SAFER USE ACTION PLAN (PERSUAP) AND INTEGRATED PEST MANAGEMENT PLANS (IPMPS). DOMINICAN REPUBLICRURAL ECONOMIC DIVERSIFICATION PROJECT. USAID. October 2009 (Third Edition): 320p
- Reglamento Técnico Ambiental para el manejo de plaguicidas y sus desechos en las actividades agrícolas, pecuarias, forestales y de control de plagas urbanas. (<http://ambiente.gob.do/wp-content/uploads/2017/01/Reglamento-para-el-manejo-de-plaguicidas-y-sus-desechos-en-las-actividades-agr%C3%ADcolas-.pdf>).
- <https://www.croplifela.org/es/actualidad/articulos/manejo-integrado-de-plagas-enfoque-de-responsabilidad-en-la-produccion>
- <http://www.buenaspracticasagricolas.ucr.ac.cr/index.php/manejo-de-proteccion-de-cultivos/tener-un-plan-de-manejo-integrado-para-plagas-y-enfermedades>
- https://www.jica.go.jp/project/panama/0603268/materials/pdf/04_manual/manual_04.pdf
- <http://biblioteca.inia.cl/medios/biblioteca/informativos/NR40237.pdf>
- <http://npic.orst.edu/pest/ipm.es.html>
- <http://www.fao.org/3/a-mc891s.pdf>
- <https://agriculturers.com/conceptos-de-manejo-integrado-de-plagas-y-enfermedades/>

ANEXO 1: Listado de algunos de los principales plaguicidas (excepto herbicidas) químicos, biológicos y naturales, disponibles para planes fitosanitarios de cultivos en República Dominicana, incluyendo sus registros.

Plaguicidas	Tipo*	Nombres comerciales	Especies meta	Registrado en			Observaciones	TC días	NMRs EUA/UE mg/kg
				RD	EUA	U.E.			
Abamectina	I/A:c	Vertimec	Trips, moscas minadoras, ácaros	si	si	si!	=Avermectina	7	0.01
Aceite mineral°	I/A/F:c	Orang-oil, Rocio Spray	Escama de nieve, Oidio	si	si	si			
Aceite de Nim	I/A/F:b	Nim oil-Az	Trips,	si	si	¿?	vencido <2010, en vía de registro		
Acetamiprid	I:s	Rescate	chupadores	no	si!	si	vencido, apl. foliar o en 'drench'		
Acibenzolar-s-metil	F:r	Bion	Roya	si	si!	si	Inductor de resistencias (ir)	30	0.2
Acido bórico°	I		Hormigas	si	si!	si		15	50
Arcilla de caolín	I		Hiedevivos	no	si				
Azadiractina, ver nim									2
Azoxystrobin	F:s?	Bankit	Roya	si	si!	si!			
Azufre	F,A:c	Cosavet	Oidio	si	si	si!		20	0.05
<i>Bacillus thuringiensis</i>	I,A:b	Vectobac, Dipel, Xentari		si	si!	si	<i>B.t. kurstaki y aizawai</i>		
<i>Beauveria bassiana</i>	I:b			si	si!	si			
Bicarbonato de potasio	F:c	Kaligreen			si	si		20	20
Bitertanol	F:s	Baycor	Antracnosis	si	no				
Captan	F:c	Captan		si	TA	si!	Aquellos agricultores apoyados por USAID/RED deben cambiar a un químico menos tóxico!		
Carbaryl	I:c	Sevin	Trips	si	si!			30	0.05
Carbendazim	I/A/F	Derosal		si	si!				
λ-Cihalotrina	I:c	Karate	Moscas Blancas, Afidos, Hiedevivos, Lep., Trips	si	si!		**Entrenamiento requerido y uso prohibido cerca de aguas abiertas!		
Cipermetrina	I/A:c	Drago, Galgotrin, Kruel	Trips	si	si!	si!	**Entrenamiento requerido y uso prohibido cerca de aguas abiertas!		/0.05
Ciproconazol	F:c,sist	Alto	Oidio	si	si	si		30	0.05
Ciromazina	I:i	Premier	moscas	si	si	si			
Clorothalonil	F	Bravo, Daconil	Antracnosis	si	TA	si!	Aquellos agricultores apoyados por USAID/RED deben cambiar a un químico menos tóxico (clase Ia)!		0.01
Cobre°, Hidróxido de	F/B/I-A?:c	Hidrocob, Kocide	Antracnosis, Oidio	si	si!	si!			

Plaguicidas	Tipo*	Nombres comerciales	Especies meta	Registrado en			Observaciones	TC	NMRs EUA/UE
				RD	EUA	U.E.		días	mg/kg
Cobre°, Sulfato pentahidratado de	F,B:s	Cupritozell	Antracnosis, Oidio	si	si!	si!			
Cobre°, Oxycloruro de	F,B:s	Herocuper azul	Antracnosis, Oidio	si	si!	si!		---	---
Deltametrina	I:c	Decis	insectos	si	si!	si!	Cis-Deltametrina		0.05
Detergente insecticida	I:c	Zoharnat	Trips, Hiedevivos	si	—	—	Jabón de potassa, Sales de ácidos grasos	---	---
Diazinon°	I:c	Diazinon, Diazol	Escamas	si	RUP	si	Aquellos agricultores apoyados por USAID/RED deben cambiar a un químico menos tóxico; es un RUP.	25-30	0.01
Dicofol	I/A	Acarin	Acaros	si	si!	—		---	---
Difenoconazol	F	Barrera, Score	Antracnosis severa	si	no	si			0.1
Diflubenzuron	I/A:r	Diffuse	gusanos, ácaro, otros	no	RUP	no?	vencido 2011, Aquellos agricultores apoyados por USAID/RED deben cambiar a otro químico.	---	---
Dimetoato°	I/A:s	Perfekthion	Escama de nieve	no	RUP!	si	vencido	---	---
Epoxyconazol				si	no	si	Triazol	---	---
Fenbuconazol°	F:s	Indar	Oidio	si	si	si		---	---
Fosetyl-aluminio	F:	Aliette	Roya	no	si!	?		---	---
Imazalil	F	Imazalil, Magnate	Antracnosis severa	si	no	si!		---	0.02
Imidacloprid	I:s	Confidor, Gaucho	Trips, Hiedevivo	si	si!	si?		---	---
Iprodiona	F:		Roya	si	si	si			
Mancozeb	F:c	Dithane	Antracnosis	si	si!	si	Ditiocarbamato ¹ (recomendados. U.E.)		2 ¹
Metarrhizium anisopliae	I:b			no	si!	si	cancelado	---	---
Metalaxilo-M	F	Ridomil (1ia)		no	si!	si	Mefoxonam	---	---
Nim	I/A:c,bo	Kabonim, Aza-direct	Moscas minadoras	si	si!	si?		---	---
Oxitetracicina	B	Biostat		no	si!	?		---	---
Paecilomyces fumosoroseus	I			no	si	si?		---	---
Permetrina	I:c	Pounce	Trips	si	RUP	si	**Entrenamiento requerido y uso prohibido cerca de aguas abiertas!	---	---
Piretrina	I:c,bo	Pibutrin	Moscas minadoras	si	RUP	no!	**Entrenamiento requerido y uso prohibido cerca de aguas abiertas!	---	1
Propargita***	A:c	Popargite	Ácaros	—	—	Si*	Autorizado su uso hasta el 31/12/2011	2-7	2
Prochloraz	F:c	Octave, Master	Botrytis, Alternaria, Fusarium	si	no	si!		15	5
Propiconazol	F:	Tilt, Propizol	Roya	si	si	si		---	---
Pymetrozine	I:c	Chess 20g/100l	Afidos, Moscas Blancas, Hiedevivo	no	si!	si	Vencido 2010, abejas!!, Benéficos!	---	---

Plaguicidas	Tipo*	Nombres comerciales	Especies meta	Registrado en			Observaciones	TC	NMRs EUA/UE
				RD	EUA	U.E.		días	mg/kg
Pyraclostrobin	F:(s)	Regnum	Enferm. foliares	si	si!	?		---	---
Spinosad	I:m	Spintor	Trips, moscas frutas (cebo-insecticida) .	si	si	si!	<i>Saccharapolyspora spinosa</i>	---	1
Tebuconazol	F		Roya	si	si!	?		---	---
Tiabendazol	F:	Mertec		si	si!	si!	poscosecha		
Thiamethoxam	I:s	Actara, Cruiser	Moscas Blancas, Afidos, Hiedevivos	si	si	si		3: ajies melón, tomate,	
Thiamethoxam+λ-Cihalotrina	I:s,c	Engeo	Moscas Blancas, Afidos, Hiedevivos, Lep., Trips	si	si	si		---	---
<i>Trichoderma</i> spp.	F:m	PHC	Hongos de suelo y otros	si	si!	si?	antagonista de hongos aplicado al suelo y foliar	---	---
Triadimefon°	F:s	Bayleton	Oidio	si	si!	si			50
Triadimenol°	F:s	Bayfidan	Oidio, roya	si	si!	?	Triazol	---	---
Trifloxistrobina	F:c	Flint	Roya	si	?	si	Estrobiurina	---	---
<i>Verticillium lecanii</i>	I:b		Moscas blancas	no	no	si	vencido	---	---

*Tipos: A= acaricida, b=bactericida, F= fungicida, I= insecticida; b= botánico, c= de contacto, i= inhibidor de crecimiento, m= microbiológico, r= inductor de resistencia, s= sistémico ; recomendado para USAID-RED o U.E.= ! ;

TA= plágicida con alta toxicidad aguda

** Aquellos agricultores apoyados por USAID/RED que utilizan estos productos deben recibir un entrenamiento y no pueden utilizarlo cerca de fuentes de aguas abiertas. (Fuente: según Schroeder 2009.; DSV-MA, www.mrldatabase.com, http://www.pesticideinfo.org/Detail_Country.jsp?Country=European%20Union)

Tiempo de Carencia (TC: días antes de cosecha) (Ver recomendaciones del fabricante.) y Niveles Máximos de Residuos (NMRs).

RUP= Restricted use pesticide" **Nota: Documento interno. Solo de referencia.**