

Proyecto
BioClima
de Nicaragua 



MGAS - Anexo 4

Guía para el Manejo de Plagas y la Contaminación



GREEN
CLIMATE
FUND

BCIE

Banco
Centroamericano
de Integración
Económica



fondo
para el medio
ambiente mundial
INVERTIMOS EN NUESTRO PLANETA

Guía para el Manejo de Plagas y la Contaminación

Anexo 4

Marco de Gestión Ambiental y Social (MGAS)

Proyecto Bio-CLIMA “Acción climática integrada para reducir la deforestación y fortalecer la resiliencia en las Biosferas de BOSAWÁS y Río San Juan, en la Región del Caribe Nicaragüense”



Marco de Gestión Ambiental y Social (MGAS)
Anexo 4 – Guía para el Manejo de Plagas y la Contaminación
Proyecto Bio-CLIMA “Acción climática integrada para reducir la deforestación y fortalecer la resiliencia en las Biosferas de Bosawás y Río San Juan, en la Región del Caribe Nicaragüense”

Cita sugerida:

Proyecto Bio-CLIMA (2023). *Marco de Gestión Ambiental y Social (MGAS): Anexo 4 – Guía para el Manejo de Plagas y la Contaminación*. 18 pg. República de Nicaragua, Managua: Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales (MARENA) y Ministerio de Hacienda y Crédito Público (MHCP).

Con el apoyo del Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE).

Tabla de Contenido

Abreviaturas y Siglas	4
1. Introducción	4
2. Objetivos Específicos.....	5
3. Marco legal vinculado al manejo de plagas y la contaminación.....	5
4. Riesgos e impactos asociados a plagas del Proyecto Bio-CLIMA	7
5. Lineamientos para el manejo de plagas y la contaminación	12
5.1. Control Integrado de Plagas.....	14
5.2. Unidad de Producción Agroecológica	14
6. Indicadores de manejo de plagas	16
7. Arreglos Institucionales.....	16

Abreviaturas y Siglas

BCIE	Banco Centroamericano de Integración Económica
Bio-CLIMA	Proyecto Bio-CLIMA “Acción climática integrada para reducir la deforestación y fortalecer la resiliencia en las Biosferas de BOSAWÁS y Río San Juan, en la Región del Caribe Nicaragüense”
CPLI	Consulta y Consentimiento Previo, Libre e Informado
COPs	Contaminantes Orgánicos Persistentes
ENDE-REDD+	Estrategia Nacional REDD+
FVC	Fondo Verde para el Clima
MARENA	Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales
MAG	Ministerio de Agricultura
MINSA	Ministerio de Salud
MGAS	Marco de Gestión Ambiental y Social
MHCP	Ministerio de Hacienda y Crédito Público
PRE	Programa de Reducción de Emisiones para Combatir el Cambio Climático y la Pobreza en la Costa Caribe, Reserva de Biosfera Bosawás y Reserva Biológica Indio Maíz
RACCN	Región Autónoma de la Costa Caribe Norte
RACCS	Región Autónoma de la Costa Caribe Sur
SINAP	Sistema Nacional de Área Protegidas
UCP	Unidad Coordinadora del Proyecto Bio-CLIMA
ZRE	Zona del Régimen Especial Alto Wangki y Bocay

1. Introducción

El Proyecto Bio-CLIMA tiene como objetivo restaurar paisajes forestales degradados en la región más rica en biodiversidad de Nicaragua, Región del Caribe, y canalizar inversiones hacia la gestión sostenible del uso de la tierra y la gestión forestal. Bio-CLIMA es un proyecto financiado por el Fondo Verde para el Clima (FVC), el Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE) y el Global Environment Facility (GEF), que será ejecutado a través del Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales (MARENA) y el Ministerio de Hacienda y Crédito Público (MHCP), en coordinación con los Gobiernos Regionales del Caribe nicaragüense.

La presente Guía tiene como objetivo general brindar los lineamientos para el manejo de plagas y la contaminación en el marco de las acciones del Proyecto Bio-CLIMA, de manera que en atención a las salvaguardas ambientales y sociales del FVC y el BCIE se puedan mitigar los riesgos e impactos negativos y maximizar los positivos. La **Guía para el Manejo de Plagas y la Contaminación** es el **Anexo 4** del MGAS del Proyecto Bio-CLIMA.

Cabe destacar que esta Guía es una actualización de la versión generada en el marco de la Estrategia Nacional REDD+ (ENDE-REDD+), el “Programa de Reducción de Emisiones para Combatir el Cambio Climático y la Pobreza en la Costa Caribe, Reserva de Biosfera Bosawás y Reserva Biológica Indio Maíz” (PRE), y el Proyecto Bio-CLIMA. La actualización de esta guía es el producto de un proceso de Participación

y Consulta Informada realizado en agosto y septiembre de 2023 en el área de influencia del Proyecto Bio-CLIMA. El proceso de Participación y Consulta Informada fue desarrollado en dos niveles:

- **Nivel 1:** 58 eventos de Consulta y Consentimiento Previo, Libre e Informado (CPLI) con la población indígena, donde participaron 4,462 personas representantes (2,493 hombres y 1,969 mujeres) de los 23 territorios indígenas en las regiones RACCN, ZRE Alto Wangki y Bocay, RACCS e Indio Maíz. Los eventos CPLI se realizaron de conformidad con los procedimientos establecidos y las estructuras de toma de decisión de los pueblos indígenas de cada región, que incluyen los procesos tradicionales de deliberación. Como resultado de estos eventos se obtuvo el consentimiento de los 23 territorios indígenas para la implementación del Proyecto Bio-CLIMA.
- **Nivel 2:** 11 eventos de Consulta Significativa con actores clave que representan diferentes sectores e intereses, más allá de los expresados desde la estructura de gobernanza indígena en las regiones RACCN, ZRE Alto Wangki y Bocay, RACCS e Indio Maíz. En los eventos de Consulta Significativa participaron 1,099 personas (731 hombres y 368 mujeres).

2. Objetivos Específicos

Particularmente, esta Guía tiene como objetivos específicos:

- Orientar las medidas a tomar con el propósito de evitar o minimizar los posibles efectos adversos derivados del incremento en el uso de plaguicidas o la extensión de prácticas no sustentables y riesgosas para la salud o el ambiente.
- Orientar las medidas para evitar o minimizar la generación de desechos peligrosos y no peligrosos.
- Orientar las medidas para la utilización segura de plaguicidas y fomentar las técnicas de manejo integrado de plagas.

Esta Guía de Manejo de Plagas y la Contaminación refleja el escenario deseado para la gestión plagas a lo largo de la implementación de las actividades del Proyecto Bio-CLIMA y proyectos relacionados con la ENDE-REDD+ y el PRE. La Guía se basa en lo establecido en la normativa de Nicaragua y en la Norma de Desempeño 3 del BCIE y el Estándar 3 del IFC que es la Salvaguarda Ambiental y Social adoptada internamente por el FVC.

3. Marco legal vinculado al manejo de plagas y la contaminación

Nicaragua históricamente ha sido un país dependiente de plaguicidas para sus cultivos de exportación, los que contribuyen enormemente a su crecimiento económico. La economía de Nicaragua depende del sector agropecuario; según las cifras proporcionadas por el Banco Central de Nicaragua, para el año 2012 este sector representaba el 18.2% del PIB nacional. Este sector demanda el uso de plaguicidas para incrementar su productividad.

El uso de plaguicidas sintéticos en el país comienza en la década de los 50s, su uso ha sido uno de los más altos per cápita a nivel mundial. Según el Perfil Nacional de Nicaragua ante la Agenda 21 en 1999, el 80% de todas las sustancias químicas usadas en el país eran plaguicidas. El aumento en su uso se relaciona con el auge del cultivo del algodón en los años 60s y actualmente, existe una gran demanda de los plaguicidas para cultivos tales como el café, el banano, las hortalizas, el arroz, el frijol y el maíz. Entre 2004 y 2009,

Nicaragua importó 16,290,666.45 kilogramos de ingredientes activos de plaguicidas. El mismo estudio estimó que en este mismo período se importaron unos 249 ingredientes activos, entre los principales menciona al: 2, 4-D, Glifosato, Clorotalonil, Mancozeb, Paraquat y Carbendazim. En la Figura siguiente se presentan las cantidades de los principales 40 plaguicidas importados del 2004 al 2009.

No.	Plaguicidas	Kilogramos de IA Importados	% del Total Importado
1	2,4-D	3765,913.39	23.1%
2	GLIFOSATO	3406,467.08	20.9%
3	CLOROTALONIL	1356,529.26	8.3%
4	MANCOZEB	1035,003.10	6.4%
5	PARAQUAT	982,855.50	6.0%
6	CARBENDAZIM	505,716.97	3.1%
7	AMETRINA	466,893.52	2.9%
8	METAMIDOFOS	465,357.00	2.9%
9	PENDIMETALINA	293,571.44	1.8%
10	CLORPRIFOS	270,313.94	1.7%
11	TERBUTRINA	251,766.40	1.5%
12	CIPERMETRINA	243,279.32	1.5%
13	ENDOSULFAN	189,194.95	1.2%
14	TRICICLAZOL	189,187.50	1.2%
15	ATRAZINA	182,054.50	1.1%
16	AZOXISTROBINA	177,816.50	1.1%
17	TEBUCONAZOLE	173,387.58	1.1%
18	DIURON	153,869.90	0.9%
19	METAM SODIO	110,134.30	0.7%
20	ASPERGILLUS FLAVUS	104,508.76	0.6%
21	OXICLORURO DE COBRE	89,479.08	0.5%
22	TERBUFOS	81,748.50	0.5%
23	PICLORAM	80,200.18	0.5%
24	HALOXIFOP METIL	63,424.89	0.4%
25	BENOMIL	52,400.00	0.3%
26	MALATION	51,941.62	0.3%
27	CARBOFURAN	48,728.90	0.3%
28	FOSFURO DE ALUMINIO	45,349.91	0.3%
29	ALACLOR	45,276.48	0.3%
30	PROPANIL	45,059.83	0.3%
31	FORATO	43,027.10	0.3%
32	OXAMILO	41,551.77	0.3%
33	CAPTAN	40,745.34	0.3%
34	PIRACLOSTROBIN	39,572.82	0.2%
35	PROPINEB	38,015.47	0.2%
36	DAZOMET	37,616.60	0.2%
37	DICLOROPROPENO	35,955.61	0.2%
38	CARBOXIN	34,476.84	0.2%
39	EPOXICONAZOLE	34,346.75	0.2%
40	IPROVALICARB	29,725.80	0.2%

FIGURA NO.1. IMPORTACIÓN DE PLAGUICIDAS 2004-2009

Fuente: Informe de País sobre Importaciones de Plaguicidas correspondiente al periodo 2004-2009, Nicaragua. Proyecto Reduciendo el Esguerrimiento de Plaguicidas al Mar Caribe, 2010.

Como resultado de la importación y el uso extensivo de plaguicidas Contaminantes Orgánicos Persistentes (COPs) en los cultivos de exportación desde los años cincuenta hasta inicio de los noventa, muchas de las regiones agrícolas de Nicaragua, cuerpos de agua interiores y estuarios y ecosistemas costeros que recibían escurrimientos de plaguicidas, están en diferente medida contaminados por COPs. En particular el toxafeno (usado durante muchos años en la producción de algodón) y el DDT, están entre las mezclas tóxicas de plaguicidas COPs que contaminan, entre otros, los dos lagos mayores de Nicaragua (Managua y Nicaragua). Por otro lado, de acuerdo con el Ministerio de Salud, se estima que anualmente se producen unos 900 casos de intoxicaciones humanas.

Sin embargo, el país ha realizado acciones importantes para prevenir y reducir el problema ocasionado por las diferentes sustancias químicas utilizadas en el país. Nicaragua firmó el Convenio de Estocolmo sobre los COPs en mayo 2011 y la ratificó en diciembre de 2005. Nicaragua desarrolló su Plan de Implementación Nacional (PIN) en 2004-6, que fue endosado por el gobierno y sometido a la Secretaría de la Convención en abril de 2006, como segundo país de América Latina y el Caribe.

Nicaragua ha establecido un inventario de COP, emitiendo resoluciones ministeriales para su regulación, en el cual se prohíbe la importación, formulación y uso de plaguicidas considerados dentro de esta categoría (ver Lista de plaguicidas prohibidos). El país ha identificado el Ajuste al Marco Legal, Fortalecimiento Institucional, Eliminación de inventarios obsoletos de plaguicidas COPs e información actualizada sobre la remediación de sitios contaminados entre las prioridades de su Plan de Intervención Nacional y sus planes de acción.

La Dirección de Sanidad Vegetal y Semillas, del Instituto de Protección y Sanidad Agropecuaria (IPSA), ha generado listas de las plagas reportadas para el país, que se puede consultar en la siguiente dirección: https://www.ippc.int/static/media/files/eventreporting/2019/02/27/LISTA_DE_PLAGAS_PRESENTES_EN_NICARAGUA_VERSION_V_FEBRERO_2019.pdf.

Además, se han implementado proyectos importantes como el proyecto “Aspectos Ocupacionales y Ambientales de la Exposición de Plaguicidas en el Istmo Centroamericano” (PLAGSALUD), financiado en 1994 por la Cooperación Danesa para el Desarrollo (DANIDA), cuyo propósito era reducir sensiblemente los problemas de salud relacionados al uso de plaguicidas e implementar alternativas agrícolas sostenibles. Más recientemente, en 2011 se ejecutó el proyecto “Reduciendo el Escurrimiento de Plaguicidas al Mar Caribe”, bajo la Coordinación de MARENA y MAG. En el 2013 se implementó el Plan de Actividades del Convenio de Rotterdam en Nicaragua, ejecutado por tres instituciones nacionales: el Ministerio de Salud, el Ministerio Agropecuario y el Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales.

4. Riesgos e impactos asociados a plagas del Proyecto Bio-CLIMA

En primera instancia, la construcción del MGAS del Proyecto Bio-CLIMA se efectuó de manera participativa, mediante mesas de trabajo de evaluación estratégica social y ambiental (EESA), sesiones de trabajo del equipo técnico de MARENA y la socialización con protagonistas líderes de los pueblos indígenas. Dicha construcción fue facilitada en el proceso de consulta del marco de gestión ambiental y social de la Estrategia Nacional REDD+ (ENDE-REDD+), el “Programa de Reducción de Emisiones para Combatir el Cambio Climático y la Pobreza en la Costa Caribe, Reserva de Biosfera Bosawás y Reserva Biológica Indio Maíz” (PRE) y el Proyecto Bio-CLIMA en 2019.

Finalmente, el MGAS se fortaleció con los insumos resultantes del proceso de Participación y Consulta Informada realizado en agosto y septiembre de 2023 en el área de influencia del Proyecto Bio-CLIMA, con los 23 Gobiernos Territoriales Indígenas, y con base en los hallazgos y recomendaciones del Análisis de Sensibilidad del Conflicto¹ en el marco del Proyecto Bio-CLIMA.

Con el fortalecimiento del MGAS, se identificó que el avance de la frontera agrícola y de la ganadería extensiva son causas asociadas al uso de sustancias químicas. Estos eventos de consulta permitieron fortalecer la identificación de riesgos y medidas de mitigación sobre el uso de productos químicos. En esta Guía hemos recogido esos planteamientos.

- **Daños a la salud:** Enfermedades de la piel. Enfermedades respiratorias e intestinales, Intoxicación, Afectación de cáncer en las mujeres.
- **Daños al medio ambiente:** disminución de microorganismos que realizan procesos de descomposición e incorporación de materia orgánica al suelo, disminución de poblaciones de fauna silvestre, contaminación de los ríos, desaparición de la vida acuática (peces, crustáceos, etc.).

En la siguiente Tabla No.1 se muestran los principales riesgos relacionados al manejo de plagas, derivados de las actividades del Proyecto Bio-CLIMA, así como sus medidas principales de mitigación.

¹ Dicho análisis fue realizado por la Oficina de las Naciones Unidas de Servicios para Proyectos (UNOPS por sus siglas en inglés).

TABLA NO. 1. IMPACTOS Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN ASOCIADAS AL MANEJO DE PLAGAS EN EL PROYECTO BIO-CLIMA

Componentes Bio-CLIMA	Impactos Positivos	Impactos Negativos	Medidas mitigación
<p>Componente 1: Conservación y producción para la vida</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mayor control del deterioro ambiental e incremento de los beneficios ambientales (control de erosión, protección de fuentes de agua, fijación de carbono). • Recuperación sistemática de la cobertura forestal en áreas potenciales para la producción forestal. • Recuperación de los corredores biológicos degradados por la fragmentación de bosques nativos. • Mayor estabilización del suelo y restauración de la capacidad productiva del suelo. • Incremento de materia orgánica al suelo, reduciendo la necesidad de agua. • Incrementar áreas deforestadas a sistemas de producción sostenibles multiservicios. • Captura de CO2. 	<ul style="list-style-type: none"> • Riesgo: Pérdida de la microbiota natural del suelo. • Riesgo: Contaminación de suelo y agua por manejo inadecuado de fertilizantes, herbicidas y pesticidas. • Riesgo: Compactación de suelo. • Riesgo: Sedimentación de los recursos hídricos. • Riesgo: extinción de la biodiversidad por uso innecesario de plaguicidas fuera de los umbrales ecológicos • Riesgo: Improductividad de los suelos por agroquímicos que degradan los suelos • Riesgo: Enfermedades a la salud por ingesta de alimentos toxificados como la caza y captura de peces mediante uso de químicos, enfermedades de la piel y se asocia a la presencia de cáncer en las mujeres. • Riesgo: Disminución de microorganismos que realizan procesos de descomposición e 	<ul style="list-style-type: none"> • Implementación de buenas prácticas de control biológico y cultural. • Capacitación en sistemas de producción agrícolas sostenibles • Implementación de cultivos resistentes o tolerantes. • Uso de equipos de protección personal -Utilizar equipos de protección al momento de manipular el producto (guantes plásticos, mascarillas, capotes, botas especiales, y otros) adecuados para la manipulación de agroquímicos. • Realizar estudios previos para identificar las especies que darán un retorno económico que permitirá obtener beneficios a corto, mediano y largo plazo. • Promover el uso de semillas criollas • Promover la agricultura agroecológica

Componentes Bio-CLIMA	Impactos Positivos	Impactos Negativos	Medidas mitigación
	<ul style="list-style-type: none"> Reducción de la expansión de las áreas agrícolas hacia áreas forestales. 	<p>incorporación de materia orgánica al suelo.</p> <ul style="list-style-type: none"> Riesgo: Introducción de nuevas plagas por el establecimiento de monocultivos forestales (una sola especie). 	
<p>Componente 2: Buena gobernanza</p>	<ul style="list-style-type: none"> Reducción de la tala ilegal ocasionada por los amplios tiempos de solicitud de permisos forestales. Opción de aplicar plan de saneamiento forestal en áreas afectadas por plagas y enfermedades forestales Garantizar el cumplimiento del manejo sostenible de los recursos forestales 	<ul style="list-style-type: none"> Riesgo: que los viveros de donde provienen las plantas para reforestación no cumplan con los controles fitosanitarios. Introducción de especies no nativas invasoras y mayor uso de pesticidas y herbicidas en áreas naturales que puedan perjudicar la biodiversidad. 	<ul style="list-style-type: none"> Regulación y control de actividades que deterioran el medio ambiente, amparados en la aplicación de las leyes. Aplicación de la ley No. 217 y 462, 274 Garantizar la ejecución de censo general de terceros, áreas intervenidas, intervención de acciones, actividades socioeconómicas, entre otras. Realizar los controles fitosanitarios correspondientes a los viveros. Aplicar regulaciones estrictas sobre el uso de ciertos plaguicidas de alta toxicidad. Realizar los controles fitosanitarios correspondientes a los viveros. Establecimiento de condicionantes ambientales y agroecológicos para optar a la inversión productiva.
<p>Componente 3: Desarrollo de capacidades para la restauración de paisajes productivos y la conservación forestal</p>	<ul style="list-style-type: none"> Mayor control en el monitoreo de plagas forestales. 	<ul style="list-style-type: none"> Riesgo: Intoxicación por contactos en el momento de la aplicación del producto. Riesgo: Brotes de plaga no monitoreadas que afectan la biodiversidad local. Riesgo: extinción de la biodiversidad por uso innecesario de plaguicidas 	<ul style="list-style-type: none"> Garantizar el seguimiento y la asistencia técnica durante el proceso de aplicación de plaguicidas. Aplicar regulaciones estrictas sobre el uso de ciertos plaguicidas de alta toxicidad. En caso de presentarse algún tipo de plagas o enfermedades el MAG e INAFOR, deberán extender el permiso de aprovechamiento de acuerdo con las medidas sanitarias de cada caso.

Componentes Bio-CLIMA	Impactos Positivos	Impactos Negativos	Medidas mitigación
		fuera de los umbrales ecológicos.	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitación de los productores para la implementación de sistemas de control biológico de plagas. • Capacitación de buenas prácticas para la optimización del recurso hídrico y el manejo sostenible de suelo. • Capacitación en sistemas eficientes de riego. • Elaboración de guías y material de buenas productivas para el manejo de agroquímicos. • Garantía de asistencia técnica, monitoreo y seguimiento para el uso y manejo de plaguicidas en áreas de bosques naturales. • Fortalecimiento de las capacidades técnicas-operativas de la red de guardaparques para facilitar la vigilancia y el monitoreo. • Garantía de asistencia técnica, monitoreo y seguimiento de las acciones de manejo forestal. • Promoción de alternativas sostenibles de producción agroecológica. • Capacitación en el uso de equipos de protección personal. • Planes de manejo y disposición apropiada de residuo y envases agroquímicos.

5. Lineamientos para el manejo de plagas y la contaminación

El Proyecto Bio-CLIMA contempla que los beneficiarios implementen sistemas agroforestales, silvopastoriles y reforestación, cultivos y plantaciones forestales, los cuales, junto al establecimientos de viveros forestales, requieren del control de plagas, así como los cultivos perennes tales como cacao y café bajo sombra, por lo que surge la necesidad de contar con una Guía para el Manejo de Plagas.

De acuerdo con el MGAS, al llevar a cabo la evaluación inicial de un proyecto se definirá si requerirá implementar control de plagas. En caso de que así fuere, se tomará de base el Reglamento de la Ley No. 274 (Ley Básica para la Regulación y Control de Plaguicidas, Sustancias Tóxicas, Peligrosas y otras similares). Para mitigar los impactos negativos derivados del uso y aplicación de los plaguicidas, se han identificado las siguientes medidas, que deberán de ser aplicadas a lo largo de la implementación del Proyecto BioCLIMA y los subproyectos relacionados:

- Se deberán de implementar campañas de sensibilización a los productores, con el fin de concientizarlos sobre el uso y aplicación de pesticidas.
- Se deberán diseñar capacitación técnica sobre los plaguicidas (identificación, propiedades, selección, aplicación, almacenamiento, transporte, equipo de protección y descarte de material).
- El Manejo Integrado de Plagas (MIP).

El uso de agroquímicos, tomando en cuenta los fertilizantes y los plaguicidas deberá ser precedido de una evaluación cuidadosa de la necesidad y el posible impacto ambiental, especialmente tomando en cuenta la proximidad a fuentes públicas de agua. Se deberá de priorizar el Manejo Integrado de Plagas (MIP) en todas las instancias de ejecución del proyecto.

- Uso adecuado del manejo tradicional de sistemas de producción sostenibles.
- Seleccionar, en la medida de lo posible, plaguicidas orgánico-naturales para el combate de plagas.
- Utilizar el control químico como última medida para el combate de plagas.

Se deberá de cumplir con la Ley No. 274, Ley Básica para la Regulación y Control de Plaguicidas, Sustancias Tóxicas, Peligrosas y Otras Similares, que en el artículo 36 en su inciso 2 establece como una de las condiciones para el registro de los establecimientos de fabricación, formulación, almacenamiento, re-ensave, re-empacado, transporte, comercialización y aplicación, así como las instalaciones para bodegas y locales para almacenes, venta y/o distribución, cumplir con todas las disposiciones legales, incluyendo las ambientales. Por otro lado, el Artículo 38 manifiesta que debe acompañarse como información en materia ambiental el Dictamen de impacto ambiental emitido por el MARENA.

Todos los pesticidas utilizados en las actividades del Proyecto se deberán fabricar, formular, envasar, etiquetar, manipular, almacenar, desechar y aplicar de conformidad con los estándares y los códigos de conducta nacional e internacionales pertinentes.

- Disponer adecuadamente los envases vacíos y remanentes.
- No utilizar envases vacíos de plaguicidas para almacenar agua o alimentos.
- No re-ensavar plaguicidas en otros recipientes.

- Construir mini centros de acopio, para la disposición adecuada de los envases vacíos de plaguicidas.
- Usar Equipos de Protección Personal con base en el grado de toxicidad del plaguicida, tal como lo indica la etiqueta.
- Utilizar equipos de aplicación en buen estado y debidamente calibrados.
- Respetar los periodos de reingreso a las áreas tratadas y señalarlos con letreros de advertencia.

La adquisición de plaguicidas permitidos en el marco de los subproyectos sólo podrá realizarse con empresas que tengan sus registros legalizados y actualizados en las áreas de salud, medio ambiente y agricultura, así como en las oficinas municipales, y que puedan recibir envases vacíos. Además, el comercio y uso de plaguicidas y otras biosidas, solamente se permitirá bajo prescripción de un especialista, por un personal legalmente cualificado, inscrito en el respectivo organismo de inspección profesional.

En la compra de todo pesticida, se deberá evaluar la naturaleza y el grado de los riesgos asociados, tomando en cuenta el uso propuesto y los usuarios previstos.

No se utilizará ningún pesticida que contenga ingredientes activos que estén restringidos según las convenciones aplicables o sus protocolos, o que estén enumerados en sus anexos o cumplan con los criterios de dichos anexos. No se deberán utilizar tampoco pesticidas formulados que cumplan con los criterios de carcinogenicidad, mutagenicidad o toxicidad para la reproducción establecidos por los organismos internacionales competentes.

No se podrán utilizar formulaciones de pesticidas si: a) el país no tiene restricciones para su distribución, manejo y uso, o b) es probable que sean usadas por personal común, granjeros u otras personas sin la capacitación, los equipos y las instalaciones necesarias para manipular, almacenar y aplicar estos productos de manera adecuada, o si es probable que las formulaciones queden al alcance de tales personas.

- No utilizar los plaguicidas prohibidos ni restringidos en Nicaragua, en Anexo se ha colocado lista de plaguicidas prohibidos.
- Utilizar solamente los plaguicidas permitidos en la NTON 11037-12. Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense, caracterización, regulación y certificación de unidades de producción agroecológica.
- Deben tener efectos insignificantes en la salud humana.
- Utilizar aquellos plaguicidas y métodos de aplicación que sean los menos riesgosos, conforme a las instrucciones de un especialista.
- Conocer las características y los umbrales de la plaga que se desea controlar, antes de aplicar plaguicidas.
- Se debe demostrar que son eficaces para las especies a las que se dirigen. Aplicar los plaguicidas siguiendo estrictamente las indicaciones de la etiqueta respecto a dosis, cultivos, plagas, número de aplicaciones e intervalos de seguridad.

- Aplicar plaguicidas solamente en las dosis que indique el especialista, utilizar la dosis mínima efectiva y hacer el menor número posible de aplicaciones.
- Limitar la aplicación de plaguicidas al área que es el objetivo de control.
- Deben tener un efecto mínimo en las especies a las que no se dirigen y al medio ambiente natural; los métodos, el momento y la frecuencia de la aplicación del pesticida deben buscar minimizar los daños a los enemigos naturales; deben de ser seguros para los habitantes y los animales de las áreas tratadas y para el personal que los aplica.
- En su uso se debe tomar en cuenta la necesidad de evitar el desarrollo de resistencia en las plagas.
- No aplicar en condiciones que propicien el acarreo de plaguicidas peligrosos hacia campos vecinos o hacia áreas con vegetación silvestre.
- No efectuar aspersiones y espolvoreos si los vientos pueden conducir los plaguicidas a los receptores o cuerpos de agua.
- No limpiar o lavar los equipos de aplicación cerca de arroyos, canales, ríos, lagos o cualquier otro cuerpo de agua o directamente en ellos, ni arrojar los sobrantes o envases de plaguicidas.

5.1. Control Integrado de Plagas

La Norma de Desempeño 3, Eficiencia del uso de los recursos y prevención de la contaminación, pretende evitar, minimizar, restaurar y/o compensar los impactos adversos generados por contaminantes vinculados con las actividades de las operaciones, y promover la eficiencia en el uso de los recursos naturales.

De acuerdo con el Norma de Desempeño 3, cuando los proyectos impliquen el uso de medidas de manejo de plagas, se deberá aplicar el control integral de plagas (CIP) o el control integrado de vectores (CIV).

El CIP se refiere a una combinación de prácticas ecológicas de control de plagas impulsadas por los agricultores, que busca reducir el uso de químicos sintéticos. Implica:

- Controlar las plagas (mantenerlas por debajo de los niveles económicamente nocivos) en lugar de buscar erradicarlas.
- Integrar métodos múltiples para mantener a las poblaciones de plagas en niveles bajos (utilizando, en lo posible, medidas no químicas).
- Seleccionar y aplicar pesticidas, cuando tengan que usarse, de manera tal de minimizar sus efectos adversos en los organismos benéficos, en los humanos y en el medio ambiente.

Por otro lado, el CIV es un proceso racional de toma de decisiones para el uso óptimo de recursos para el control de vectores. Este enfoque busca mejorar la eficacia, rentabilidad, solidez ecológica y la sostenibilidad del control de vectores de enfermedades.

5.2. Unidad de Producción Agroecológica

La Unidad de Producción Agroecológica tiene y pone en ejecución un plan de manejo agroecológico respetando y recuperando la calidad de los recursos naturales, (agua, suelo y bosque), respetando el uso adecuado del suelo y agua, que incluyen acciones para la mitigación de los posibles impactos ambientales negativos derivados del proceso de producción, transformación y comercialización. La NTON 11037-12,

Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense, caracterización, regulación y certificación de unidades de producción agroecológica, establece los criterios y procedimientos que deberá de cumplir una Unidad de Producción Agroecológica.

En caso de que la Unidad de Producción tenga aprovechamiento forestal debe cumplir con las normas y procedimientos correspondientes establecidos en la Ley Forestal No. 462 y su reglamento No. 73-2003. Los criterios para el manejo de una unidad de producción agroecológica. Específicamente, el criterio 4.4 trata sobre el manejo agroecológico de plagas, enfermedades y malas hierba. Menciona que:

- La Unidad de Producción Agroecológica debe utilizar solamente las sustancias descritas en el Anexo B “Sustancias Autorizadas para el Control de Plagas y Enfermedades de las Plantas”.
- La Unidad de Producción Agroecológica implementa de ser necesario al menos dos técnicas en el control de plagas y dos en control de enfermedades, contenidas en el Anexo B. El operador de la unidad de producción agroecológico debe llevar un registro que le permita al organismo de certificación verificar el origen, la naturaleza y las cantidades de todos los insumos adquiridos, así como conocer la utilización que se ha hecho de los mismos. El registro de aplicaciones de sustancias en el componente agrícola debe ser por ciclo, pecuario y forestal anual.
- El Registro para la aplicación de sustancias en el componente agrícola, su resguardo será de dos años, pecuario tres años y forestal diez años. En la Unidad de Producción Agroecológica con producción paralela, los insumos deben almacenarse en un sitio para tal fin. El almacenamiento de la producción debe cumplir la misma condición.

En el caso de que en la evaluación inicial de un subproyecto se defina la necesidad de implementar un control de plagas, se deberá de contar con un Plan de Manejo de Plagas. Se deberá de llenar e incluir el siguiente formato:

Delimitación espacial del proyecto/actividad
¿El sitio ha presentado algún tipo de siniestro relacionado a plagas o a enfermedades forestales?
Acciones por realizar en el predio, en áreas afectadas por plagas y enfermedades forestales
Descripción de las medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales
Responsables de la implementación de las medidas
¿Se cuenta con un Plan de Manejo de Plagas?
Plaguicida o tratamiento a utilizar
Cantidad de plaguicida a utilizar
Especificar el método de almacenamiento
Especificar el método de transporte
Equipo de protección y de aplicación a utilizar
Especificar el método de desecho/descarte de material a utilizar
Actividades de capacitación y entrenamiento
¿Se cuenta con un Plan de seguridad y acción ante accidentes?
Responsables de la implementación
Programación y presupuesto
Supervisión, evaluación y presentación de informes:

6. Indicadores de manejo de plagas

Se ha planteado una serie de indicadores que permitirán dar seguimiento a las actividades del Proyecto Bio-CLIMA y al cumplimiento de las salvaguardas ambientales y sociales. En relación con la ND 3 y el manejo de plagas y la contaminación, se ha establecido el siguiente indicador:

Indicador	Variable
Control de plagas y la contaminación	<ul style="list-style-type: none"> • Tipo y porcentaje de técnicas de control de plagas utilizadas. • Divulgadas normas para la adquisición de material vegetativo, de acuerdo con requerimientos fitosanitarios. • Número de capacitaciones en el Manejo de plagas • Cantidad de pesticidas aplicados • Frecuencia de aplicación de pesticidas

7. Arreglos Institucionales

Esta Guía para el Manejo de Plagas y la Contaminación se aplicará de forma obligatoria a cualquier subproyecto relacionado al Proyecto Bio-CLIMA que identifique la necesidad de ejercer medidas de control de plagas.

MARENA y MHCP, en su carácter de Entidades Ejecutoras, serán las instituciones del Estado de Nicaragua encargadas de asegurar el cumplimiento de las Salvaguardas Ambientales y Sociales y de conducir la implementación de las medidas incluidas en el Plan de Acción Ambiental y Social (Plan SIEMAS) del Proyecto Bio-CLIMA. Las Entidades Ejecutoras brindarán información oficial sobre el abordaje y cumplimiento de las Salvaguardas. La supervisión del Plan SIEMAS estará a cargo del BCIE, en su carácter de Entidad Acreditada.

Para el seguimiento al cumplimiento del MGAS y Plan SIEMAS, así como para presentar propuestas de mejoras en la implementación del Proyecto Bio-CLIMA, se conformará una Comisión de Salvaguardas a nivel nacional presidida por MARENA e integrada por la Secretaría de Desarrollo de la Costa del Caribe (SDCC), INAFOR, MHCP, los Gobiernos Regionales y los Gobiernos de los Territorios Indígenas (GTI). La Comisión de Salvaguardas tendrá dos niveles, uno a nivel de toda el área de influencia del Proyecto, identificada como Comisión de Salvaguardas y otro a nivel regional, es decir se conformará una Comisión Regional de Salvaguardas en cada Región Autónoma de la Costa Caribe. En el caso de la ZRE Alto Wangki Bocay las coordinaciones para el seguimiento a las Salvaguardas serán con la SDCC y una representación de los GTI.

Las funciones de la Comisión de Salvaguardas están descritas en el MGAS.



Gobierno de Reconciliación
y Unidad Nacional

El Pueblo, Presidente!

MARENA

Ministerio del Ambiente
y de los Recursos Naturales



Gobierno de Reconciliación
y Unidad Nacional

El Pueblo, Presidente!

MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO



**GREEN
CLIMATE
FUND**

BCIE

Banco
Centroamericano
de Integración
Económica



fondo
para el medio
ambiente mundial
INVERTIMOS EN NUESTRO PLANETA