



PROYECTO TAMAÑO MEDIANO (MSP)

SOLICITUD DE FINANCIAMIENTO BAJO EL FONDO FIDUCIARIO GEF

NO. DE IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO

GEFSEC: 3345

NO. DE IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO DEL

ORGANISMO(S) GEF: 3645

PAÍS: Nicaragua

TÍTULO DEL PROYECTO: Mejoramiento del Manejo y de la Contención de la Liberación de Pesticidas COPs en Nicaragua

ORGANISMO(S) GEF: PNUD

OTRO(S) ORGANISMO(S) EJECUTOR(ES):

DURACIÓN: 30 meses

AREA FOCAL GEF: COPs

OBJETIVOS ESTRATEGICOS GEF: POPs-SP1 y POPs SP2

PROGRAMA OPERATIVO GEF: OP 14

HONORARIOS IA/ExA: 94.500 US\$

CONTRIBUCIÓN A LOS INDICADORES CLAVE IDENTIFICADOS EN LAS ESTRATEGIAS DE LAS AREAS FOCALES:

I-1 Marco legislativo y regulatorio para el manejo de COPs y el manejo adecuado de sustancias químicas en general, instalado en países apoyados

I-2 Capacidad administrativa fortalecida y sostenible, incluyendo administración de sustancias químicas en el gobierno de los países apoyados

I-3 Capacidad fortalecida y sostenible para la aplicación en países apoyados

II-1 Exposición reducida a los COPs, medida en términos de personas viviendo cerca de desechos COPs, que son eliminados o contenidos.

PLAN DE FINANCIAMIENTO (\$)		
	PPG	Proyecto*
Total GEF	45,000	900,000
Co-financiamiento	(brindar detalles en Sección b: Co-financiamiento)	
GEF IA/ExA PNUD en especie	12,000	0
Gobierno En especie y en efectivo	16,000	520,000
Otros: Shell Nicaragua y SAICM (efectivo)	0	1,594,900
Total Co-financiamiento	28,000	2,114,900
Total	73,000	3,014,900

*Si el proyecto es multi-focal, indicar la división acordada entre las asignaciones de las áreas focales

HITOS	FECHAS
APROBACIÓN PIF	PDF-A aprobado en GEF 3
APROBACIÓN PPG	N/A
EFFECTIVIDAD MSP	
INICIO MSP	Diciembre 2008
FINALIZACIÓN MSP	Diciembre 2011
INFORME TE/PC	Junio 2011

Aprobado por el *PNUD*. Esta propuesta ha sido preparada en conformidad con las políticas y los procedimientos del GEF y cumple con las normas de los Criterios de Revisión para Proyectos GEF de Tamaño Mediano.

Y. Glemarec

Yannick Glemarec
Coordinador Ejecutivo
PNUD/GEF

Fecha: Agosto 26, 2008

Persona de Contacto del Proyecto:

Suely Carvalho

Asesora Técnica Principal

PNUD New York

Tel. y email:

Tel: 1-212-906 6687

Email: suely.carvalho@undp.org

ACRÓNIMOS

ANIFODA	Asociación Nicaragüense de Formuladores y Distribuidores de Agroquímicos
BCIE	Banco Centroamericano de Integración Económica
CAS	Estrategia de Asistencia al País (Marco de Asistencia de la ONU para el Desarrollo)
CATIE	Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza
CBOs	Organizaciones con base comunitaria
CCAD	Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo
COPs	Contaminantes Orgánicos Persistentes
CENIDSUT	Centro Nacional de Información y Documentación de Sustancias Tóxicas
CENTOX	Centro Nacional de Toxicología del Ministerio de Salud
CIEMA	Centro de Investigaciones y Estudios de Medio Ambiente
CINCOP	Comité Intersectorial Nacional para los Contaminantes Orgánicos Persistentes
CIRA/UNAN	Centro de Investigaciones de Recursos Acuáticos de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua
CJA	Club de Jóvenes Ambientalistas
CNC	Comisión Nacional de Coordinación
CPML	Centro de Producción más Limpia
OSC	Organizaciones de la Sociedad Civil
DDT	Dicloro-Difenil-Tricloroetano
DGA	Dirección General de Aduanas
DGCA	Dirección General de Calidad Ambiental de MARENA
DIIA	Dirección de Implementación de Instrumentos Ambientales de MARENA
DRENCIAP	Dirección de Registro Nacional y Control de Insumos Agropecuarios, Sustancias Tóxicas y Peligrosas
EMNV	Encuesta Nacional de Hogares sobre Medición de Nivel de Vida
ENTRESA	Empresa Nacional de Transmisión Eléctrica, S.A.
FAO	Organización de Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
GEF	Fondo para el Medio Ambiente Mundial
Hercasa	Hércules de Centro América, S. A.
ICAITI	Instituto Centroamericano de Investigación y Tecnología Industrial
INTA	Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria
IRENA	Instituto Nicaragüense de Recursos Naturales y Ambiente
MAGFOR	Ministerio Agropecuario y Forestal
MARENA	Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales
MDM	Metas del Milenio
MHCP	Ministerio de Hacienda y Crédito Público
MIFIC	Ministerio de Fomento, Industria y Comercio
MINREX	Ministerio de Relaciones Exteriores
MINSA	Ministerio de Salud
MITRAB	Ministerio del Trabajo
MTI	Ministerio de Transporte e Infraestructura
ONGs	Organizaciones No-Gubernamentales
PIN	Plan de Implementación Nacional
PANIF	Programa Ambiental Nicaragua Finlandia
PCBs	Bifenilos policlorinados
PLAGSALUD	Programa de Plaguicidas y Salud de la OPS en Nicaragua
PNUMA	Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente
PROMAP	Programa de Manejo de Plaguicidas, MARENA
PRSP	Plan de Reducción de la Pobreza
RETC	Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes
RAPAL	Red de Acción de Plaguicidas de América Latina
SAGSA	Servicio Agrícola Gurdíán
SAICM	Enfoque Estratégico para el Manejo Internacional de Sustancias Químicas
SIECA	Secretaría de Integración Económica Centroamericana
SINAPRED	Sistema Nacional para la Prevención, Mitigación y Atención de Desastres
SINIA	Sistema Nacional de Información Ambiental
UCA	Universidad Centro Americana
UNA	Universidad Nacional Agraria
UNAN	Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua
PNUD	Programa de Desarrollo de las Naciones Unidas
UNI	Universidad Nacional de Ingeniería

PARTE I - PROYECTO

1. RESUMEN EJECUTIVO

JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO, OBJETIVOS, RESULTADOS/PRODUCTOS Y ACTIVIDADES.

Nicaragua firmó el Convenio de Estocolmo sobre los Contaminantes Orgánicos Persistentes (COPs) en mayo 2001 y la ratificó en diciembre de 2005. Nicaragua desarrolló su Plan de Implementación Nacional en 2004-6, que fue endosado por el gobierno y sometido a la Secretaría de la Convención en abril de 2006, como segundo país en América Latina y el Caribe. Nicaragua ha establecido un inventario preliminar de sustancias químicas COPs y ha identificado el Ajuste al Marco Legal, Fortalecimiento Institucional, Eliminación de inventarios obsoletos de pesticidas COPs e información actualizada sobre la remediación de sitios contaminados entre las prioridades de su PIN y sus planes de acción.

Nicaragua ha sido históricamente, y continúa siendo, un país muy dependiente de pesticidas para sus cultivos de exportación, los que contribuyen enormemente a su crecimiento económico. El uso de pesticidas en Nicaragua había sido, a nivel mundial, uno de los más altos per cápita. Según el Perfil Nacional de Nicaragua ante la Agenda 21 en 1999, el 80% de todas las sustancias químicas usadas en el país son pesticidas.

El uso de químicos en Nicaragua persiste ante un telón de fondo de leyes, políticas e infraestructuras inadecuadas, y prácticamente no existe capacidad de aplicación. Nicaragua no tiene un programa nacional de capacitación para inspectores ambientales, y no se presta la atención suficiente a esta materia por parte de los funcionarios de aduana y los promotores agrícolas.

Como resultado de la importación y del uso extensivo de pesticidas COPs en los cultivos de exportación desde los años cincuenta hasta inicios de 1990s, muchos de las regiones agrícolas de Nicaragua, cuerpos de agua interiores y estuarios y ecosistemas costeros que recibían escurrimientos de pesticidas 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 la mezcla tóxica de pesticidas COPs que contaminan, entre otros, los dos lagos mayores de Nicaragua (Managua y Nicaragua) (PIN 2006, p. 45).

Se requiere urgentemente hacer una limpieza de los sitios críticos (*hot-spots*) que amenazan los ecosistemas de los lagos y contener su contaminación por medio de COPs. Las instalaciones de Coquinsa / Shell y Hercasa están ambas ubicadas en las orillas del Lago de Managua. En el pasado, Coquinsa/Shell producía productos agroquímicos, incluyendo Aldrina, Dieldrina, Endrina y Toxafeno. La producción inició en 1977 y se cerraron las operaciones en 1993. Shell Nicaragua es el actual dueño del sitio y en dos ocasiones ha exportado Toxafeno a los Países Bajos para su incineración. La fábrica de Hercasa en la orilla del Lago de Managua elaboró productos pesticidas basados en toxafeno en el pasado, y también ha contribuido a la fuerte contaminación del lago con COPs. El Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE) es el dueño actual del sitio. Anteriormente, el BCIE había previamente financiado la incineración de 95,445 kg de Toxafeno del sitio en Holanda. Ambos sitios están fuertemente contaminados con COPs, y Shell Nicaragua ha reservado fondos para la remediación del sitio Coquinsa/Shell. Esto incluye la contención de aproximadamente 1.288 m³ de suelos contaminados. Además de estos sitios, existe poca información en Nicaragua sobre los sitios contaminados, sus efectos en el ambiente y las personas y los costos asociados, relacionados con su remediación. Por consiguiente, hay una capacidad limitada para planear y remediar los sitios contaminados.

Por todas las razones arriba mencionadas, el manejo adecuado de sustancias químicas (y especialmente de pesticidas COPs) es un factor crítico en la economía nacional. Sin embargo, sigue siendo tratado de manera aislada de otros asuntos de desarrollo, y por consiguiente, no ha sido incluido en la planificación nacional.

Las barreras antes mencionadas contra un manejo ecológicamente adecuado de los pesticidas COPs en Nicaragua han sido identificadas durante el desarrollo del PIN y de la fase PDF-A. Las secciones siguientes describen como el proyecto trata de abarcar estas barreras.

El proyecto apunta a fortalecer la capacidad institucional para el manejo del ciclo de vida de los COPs en Nicaragua. Hay una necesidad de fortalecer el marco legal y regulatorio para los COPs. Durante el PIN, se desarrollaron propuestas de ley sobre pesticidas y químicos tóxicos a través de reformas a la Ley 274, pero todavía se encuentran en el proceso de consulta. Ésta y otras leyes existentes serán actualizadas para llenar los vacíos en el manejo del ciclo de vida de los COPs. También hay una necesidad de fortalecer la capacidad de aplicación de leyes en Nicaragua. Un programa de capacitación para inspectores ambientales, funcionarios de aduana y promotores agrícolas será desarrollado e implementado. Esto mejorará la aplicación institucional y la capacidad de extensión. El proyecto también actualizará y mejorará el inventario actual de pesticidas para dar cobertura a una parte más grande del país. El propósito es obtener un inventario más preciso y descubrir inventarios de pesticidas COPs en el país actualmente desconocidos. El Proyecto asegurará que la aplicación y las actividades de extensión hacia los productores y otros sean hechas de manera sistemática y más frecuente en el futuro. Finalmente, el proyecto apunta a un mejoramiento de la coordinación inter-institucional para el Manejo Adecuado de Sustancias Químicas, con el objetivo de alinearlo en los futuros Planes de Desarrollo Nacional. Este trabajo será construido en base al trabajo hecho durante el desarrollo del PIN que ha sido documentado en la publicación "Fortalecimiento de las alianzas y redes para la implementación del Plan Nacional para la Aplicación del Convenio de Estocolmo".

Una importante barrera en Nicaragua es la falta de inversión en actividades que reducirán el riesgo de exposición a pesticidas COPs para las personas y el medio ambiente, incluyendo la exposición a sitios contaminados. El proyecto apunta al fortalecimiento de capacidades en tres áreas diferentes:

La primera está relacionada con el mejoramiento del manejo y de la eliminación de inventarios obsoletos de pesticidas. Se realizará un estudio de factibilidad para la recolección y el almacenamiento seguro de pesticidas, así como las prácticas de manejo. Esto también sería relevante para otros desechos peligrosos y tóxicos. Se desarrollarán orientaciones técnicas para el manejo, almacenamiento y la eliminación seguros de estos químicos.

La segunda parte está relacionada con los sitios contaminados por COPs en Nicaragua. Una lista preliminar fue presentada en el documento PIN "Sitios contaminados por COPs en Nicaragua". La verificación de los sitios en el terreno y ulteriores investigaciones asistirán al país en la actualización del documento y clasificación de los sitios, según criterios específicos. Los sitios han sido contaminados por la pasada elaboración de pesticidas COPs en las instalaciones de Coquinsa/Shell y Hercasa, y actualmente constituyen sitios de riesgo de exposición con COPs para los humanos y el medio ambiente. El proyecto piloto es la remediación del sitio Coquinsa/Shell, actualmente realizado por su dueño Shell Nicaragua en cooperación estrecha con el MARENA. A la fecha, aún no se ha cantificado la contaminación del sitio de Hercasa, pero está programado hacerlos, así como desarrollar un plan remedial para el sitio. La meta es lograr un acuerdo con el BCIE sobre la remediación futura del sitio. Finalmente, se realizará un estudio de factibilidad para el sitio contaminado en el aeropuerto de Picacho. Este aeropuerto fue usado para el almacenamiento y cargamento de pesticidas órganoclorinos utilizados en la fumigación aérea. Desdichadamente, el manejo de estos pesticidas así como de los contenedores asociados no ha sido en cumplimiento con las mejores prácticas.

El Lago de Managua y otras áreas en el país están contaminados con pesticidas COPs. El proyecto apunta a la implementación de un proyecto piloto en el Lago Managua, el que contiene altos niveles de Toxafeno¹. El proyecto trataría de determinar el nivel actual de contaminación con Toxafeno y, si fuere necesario, introduciría un programa de asesoría nutricional para las personas viviendo en el área, que están potencialmente expuestos a contaminación con Pesticidas COPs. El proyecto piloto brindaría soluciones nutricionales de bajo costo para las personas, a fin de reducir su riesgo de exposición a pesticidas COPs.

El proyecto incluye una fuerte estrategia de comunicación que apunta al incremento de la sensibilización hacia COPs por partes interesadas y la sociedad civil. El PIN desarrolló una estrategia de comunicación para la sensibilización ciudadana respecto al uso y la eliminación de pesticidas COPs en Nicaragua. La estrategia será actualizada e implementada bajo el presente proyecto.

El proyecto contribuirá a los siguientes indicadores identificados para el área focal de COPs:

- I – 1 Marco legal y regulatorio instalado para el manejo de COPs y el Manejo Adecuado de Sustancias Químicas en general en países apoyados (componente 1),
- I – 2 Capacidad administrativa fortalecida y sostenible, incluyendo la dirección del manejo de sustancias químicas en el gobierno central en los países apoyados (componente 10),
- I – 3 Capacidad fortalecida y sostenible para la aplicación de normas y regulaciones en los países apoyados (componente 1), y
- II – 1 Riesgo reducido de exposición a COPs, medido en número de personas viviendo cerca de los vertederos de COPs desechados o contenidos² (componente 2 & 3).

El objetivo a largo plazo es la minimización del riesgo para los humanos y el medio ambiente de una exposición a pesticidas COPs, a través de una capacidad fortalecida para el manejo del ciclo de vida de los químicos de parte del gobierno, de las instituciones y partes interesadas. Esto incluye la contención de aproximadamente 1.288 m³ de suelos contaminados con toxafeno en el sitio de Coquinsa/Shell.

Objetivo del Proyecto

Minimizar el riesgo de exposición a los pesticidas COPs para los humanos y el ambiente a través de un fortalecimiento de las capacidades gubernamentales, institucionales y de partes interesadas para el manejo del ciclo de vida de los químicos.

Escenario Alternativo GEF

A través del fortalecimiento de capacidades institucionales y técnicas para el manejo de pesticidas COPs, el proyecto incrementaría la habilidad de Nicaragua de cumplir con sus obligaciones en derivadas del Convenio de Estocolmo, a la vez contribuyendo a varias prioridades del PIN y al cumplimiento de las disposiciones en el marco de la Política Nacional de Nicaragua para el Manejo

¹ De acuerdo con el PIN de 2006, el Lago de Managua (su nombre local es Lago Cocibolca) está contaminado con Toxafeno. El PIN hace referencia a un estudio de 1933 por Calero y Col. que detectaron concentraciones de toxafeno de 187 µg/kg en los sedimentos del lago. Esta concentración está 2000 veces mayor que el límite establecido por las orientaciones canadienses sobre la calidad de sedimentos para la protección de la vida acuática, actualizadas en 2002.

² Esto incluye el riesgo de liberaciones de POPs y exposición humana por medio de la contención de la contaminación del suelo (www.gefweb.org).

Integrado de Sustancias y Desechos Peligrosos. Asimismo, el proyecto contribuirá de manera significativa a la Estrategia del GEF de fortalecimiento de capacidades para el Manejo Adecuado de Sustancias Químicas en Nicaragua.

Componentes y resultados del proyecto

Existen cuatro componentes con sus respectivos resultados y productos:

<u><i>Componentes del Proyecto</i></u>	<u><i>Resultados esperados</i></u>	<u><i>Productos esperados</i></u>
1. Aumento de la capacidad institucional para el manejo del ciclo de vida de los pesticidas COPs para permitir a Nicaragua cumplir con sus obligaciones del Convenio de Estocolmo	<p>A Marco legal y normativo para COPs fortalecido</p> <p>B Capacidad de aplicación de leyes sobre COPs/sustancias químicas fortalecida</p> <p>C Sostenibilidad del manejo de los productos químicos instituciones públicas aumentada</p>	<p>A.1 Actualización de leyes existentes para cerrar los vacíos en el manejo del ciclo de vida de los COPs intencionalmente producidos</p> <p>A.2 Evaluación del sistema de procesamiento legal</p> <p>B.1 Programa de capacitación para inspectores ambientales, oficiales de aduana y promotores agrícolas desarrollado y aplicado</p> <p>B.2 El mejoramiento del inventario nacional de los pesticidas COPS</p> <p>C.1 Alineación del Manejo Adecuado de Sustancias Químicas en la planificación del desarrollo nacional</p> <p>C.2 Fortalecimiento de la instancia de coordinación interministerial de gestión de productos químicos</p>
2. Reducción del riesgo de exposición de las personas y del medio ambiente a los pesticidas COPs, incluyendo los Sitios Contaminados	<p>D. Mejor manejo y eliminación de inventarios de pesticidas obsoletos</p> <p>E Mejor planificación de la remediación de sitios contaminados</p> <p>F Estudio Piloto sobre Seguridad Alimentaria en la zona del Lago de Managua</p>	<p>D.1 Estudio de factibilidad para la recolección y el almacenamiento seguro de pesticidas COPs confiscados llevado a cabo y protocolo desarrollado.</p> <p>D.2 Orientaciones técnicas para el manejo, almacenamiento y la eliminación seguros de pesticidas COPs desarrolladas</p> <p>E.1 Programa de capacitación para inspectores ambientales, oficiales de aduana y promotores agrícolas desarrollado y aplicado</p> <p>E.2 Programa de capacitación para inspectores ambientales, oficiales de aduana y promotores agrícolas desarrollado</p> <p>E.3 Plan nacional de verificación en el terreno, con la clasificación de los sitios contaminados conocidos mejorado y actualizado</p> <p>E.4 Remediación del sitio contaminado Coquinsa / Shell , incluyendo la contención de 1.288 m3 de suelos contaminados.</p> <p>E.5 Plan de Remediación del sitio contaminado Hercasa</p> <p>E.6 Plan de Financiamiento con el BCIE para la rehabilitación del sitio Hercasa</p> <p>E.7 Estudio de factibilidad para el aeropuerto de Picacho</p> <p>F.1 Programa de asesoría nutricional para las personas expuestas a la contaminación por COPs en la zona del Lago de Managua</p>

3. Enhanced awareness by stakeholders and civil society.	G Mayor conciencia de las partes interesadas y la sociedad civil	G1. Estrategia de comunicación para el proyecto desarrollada e implementada G2. Material de sensibilización para las partes interesadas en el proyecto sobre las mejores prácticas para reducir la exposición de humanos y el medio ambiente a los COPs elaborado G3. Documentación de lecciones aprendidas y mejores prácticas.
4. Gestión y monitoreo del proyecto		

Beneficios Globales

El proyecto permitirá a Nicaragua cumplir con sus obligaciones de Estocolmo, lo que proporcionará beneficios globales a través de un manejo de COPs mejorado y, por consiguiente, reducirá la exposición de los seres humanos y el medio ambiente a los COPs. Sin este proyecto, algunos COPs en Nicaragua entrarían, en algún momento en su ciclo de vida, al medio ambiente y podrían ser re-distribuidos a nivel mundial. La contención de los 1.288 m³ de suelos contaminados con COPs del sitio de Coquinsa / Shell constituye una reducción tangible de la liberación de COPs.

1) Indicadores, supuestos y riesgos clave

Los principales indicadores para el éxito del proyecto son los siguientes:

- I – 1 Marco legal y regulatorio para el manejo de COPs y el Manejo Adecuado de Sustancias Químicas en general instalado en Nicaragua
- I -2 Capacidad administrativa fortalecida y sostenible, incluyendo dirección del manejo de sustancias químicas en el Gobierno Central en Nicaragua
- I – 3 Capacidad fortalecida y sostenible para la aplicación en los países apoyados
- II – 1 Riesgo reducido de exposición a COPs de las comunidades locales que viven cerca de los sitios contaminados y dependen de pescado, como por ejemplo en la zona del Lago de Managua
- II – 2 Reducción de la exposición debido a recomendaciones nutricionales para reducir el consumo de COPs

El proyecto tiene los siguientes riesgos y supuestos principales:

RIESGO	MEDIDA PARA MITIGAR EL RIESGO
El Gobierno no aprobará leyes y regulaciones nuevas y actualizadas	M - Sensibilización entre los tomadores de decisión sobre la necesidad de aprobar leyes a fin de cumplir con las obligaciones del Convenio de Estocolmo.
El Gobierno no aprobará financiamiento adicional para el manejo de sustancias químicas e inspecciones futuras	H - El Proyecto documentará los efectos económicos y ecológicos positivos del Manejo Adecuado de Sustancias Químicas en Nicaragua para influenciar los tomadores de decisiones.

<p>El planeamiento de la remediación de sitios contaminados no estimulará inversiones de parte de los dueños de los sitios.</p>	<p>L</p>	<p>- Los sitios piloto han sido seleccionados de acuerdo con la voluntad de los dueños de asumir la responsabilidad para el futuro de sus sitios. Shell Nicaragua ha reservado fondos para la remediación del sitio contaminado de Coquinsa/Shell, y el BCIE ha previamente financiado la destrucción de toxafeno almacenado en el sitio contaminado de Hercasa.</p>
<p>Clasificación general</p>	<p>M</p>	

APROPIACIÓN DEL PAÍS

a) ELEGIBILIDAD DEL PAÍS

Nicaragua ratificó el Convenio de Estocolmo en julio de 2005 y es, por consiguiente, elegible para recibir apoyo de parte del GEF bajo artículo 9 (a) del instrumento GEF.

b) ORIENTACIÓN DE PAÍS

Nicaragua fue el segundo país en América Latina y el Caribe que desarrolló y sometió su Plan de Implementación Nacional ante el Secretariado del Convenio de Estocolmo.

Nicaragua ha participado en, y es parte firmante de, varios esfuerzos internacionales y regionales dirigidos hacia el manejo mejorado de sustancias químicas/desechos COPs y otros químicos tóxicos y peligrosos, detallados a continuación:

Convenciones Internacionales ratificadas por Nicaragua
El Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes (Parte, 2005)
El Convenio de Basilea sobre el Control de los Movimientos Transfronterizos de los Desechos Peligrosos y su Eliminación (Parte, 1997)
Los Protocolos de Viena y Montreal (Parte, ambos 1993)
Enmiendas de Londres y Copenhagen (Parte, ambas 1999)
Protocolo de Kyoto de CMNUCC (Parte, 1999)
Convenio 13 de la OIT relativo al empleo de la cerusa en la pintura (Parte)
Convenio 136 de la OIT: Protección contra los riesgos de intoxicación por benceno (1971, parte)
Convenio 139 de la OIT: Prevención y control de los riesgos laborales causados por las sustancias o agentes cancerígenos (Parte)
Convenio 162 de la OIT: Utilización del Asbesto en Condiciones de Seguridad (Parte)

Acuerdos regionales

Nicaragua es parte firmante del Acuerdo Regional Sobre Movimientos Transfronterizo de Desechos Peligrosos de 1992 en América Central y República Dominicana (RESSCAD). En 2000, el Ministerio de Salud de Nicaragua firmó el Acuerdo No. 9 para restringir o prohibir el uso de, entre otros, 12 pesticidas COPs definidos por el PNUMA, en la Decimosexta Reunión de RESSCAD sobre Salud.

Estrategia de Reducción de la Pobreza

De acuerdo con la Estrategia de Reducción de Pobreza de Nicaragua, el mejoramiento de la productividad y del manejo de los recursos naturales, del medio ambiente y del sector agropecuario son las áreas más importantes para el crecimiento económico. Estas prioridades deben ser desarrolladas y al mismo tiempo se deben mejorar los sectores sociales de educación y salud y fortalecer las municipalidades.

Esta propuesta apoya a las estrategias mencionadas, brindando un medio ambiente y puesto de trabajo libre de COPs y más seguro para las comunidades pobres de Nicaragua.

Resultados del Proyecto

Hay cuatro resultados del proyecto con sus respectivos componentes y actividades principales.

Componente 1: Aumento de la capacidad institucional para el manejo del ciclo de vida de los pesticidas COPs para permitir a Nicaragua cumplir con sus obligaciones del Convenio de Estocolmo

Resultado A: Marco legal y normativo para los pesticidas COPs fortalecido

Resultados Esperados:

A1) Actualización de leyes existentes para cerrar los vacíos en el manejo del ciclo de vida de los COPs intencionalmente producidos

A2) Evaluación del sistema de procesamiento legal

Información de línea base:

Nicaragua cuenta con una política nacional y un marco legislativo propicio para el manejo de los pesticidas COPs y otros químicos tóxicos y peligrosos, así como con una política nacional para la gestión integral de sustancias y desechos químicos (Decreto Presidencial 95-2005). Sin embargo, existen vacíos significativos dentro de las capacidades legislativas y regulatorias del país con respecto a la gestión de los riesgos básicos y los aspectos de seguridad química en la gestión del ciclo de vida de los pesticidas COPs, y, en algunas áreas, una duplicación, en contraposición a un enfoque coordinado y holístico y una clara delimitación de la autoridad legal. La falta de capacidad institucional y administrativa, de un enfoque sostenible al financiamiento de la aplicación, y de la capacidad técnica han obstaculizado el desarrollo de normas y la capacidad de toma de conciencia acerca de las leyes existentes y su aplicación.

Nicaragua tiene un marco legal que permite la protección del medio ambiente y de la salud humana. La Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales (Ley 217), modificada en 1996, declara que el medio ambiente es parte integral del desarrollo económico y social del país. La ley permite el establecimiento de normas para conservar, proteger, mejorar, y restaurar el medio ambiente y los recursos naturales, en base al uso racional y sostenible de conformidad con la Constitución. La ley designa al Ministerio del Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARENA) como la autoridad para la gestión de los residuos tóxicos y peligrosos transportados al extranjero para su destrucción. Cualquier ciudadano puede iniciar acciones administrativas, civiles, o penales por infracción de la ley.

La Ley básica para la regulación y control de Plaguicidas, Sustancias tóxicas, Peligrosas y otras Similares (Ley 274-aprobada en 1998) establece normas para la regulación y el control de pesticidas, sustancias tóxicas y peligrosas. Sirve como la legislación para garantizar la protección de la salud humana, los recursos naturales, la seguridad y la higiene laboral, y el medio ambiente en general. Con este fin, la ley estipula el mandato competente institucional en relación a la importación, exportación, distribución, venta, utilización, gestión, y destrucción de los plaguicidas, sustancias tóxicas y peligrosas y otras sustancias peligrosas. Se determina el MAGFOR como autoridad de aplicación, y confiere otras competencias al MARENA, MINSA, MITRAB, MTI, DGA y gobiernos municipales y regionales.

La Ley General de Salud de Nicaragua (Ley 423) autoriza al Ministerio de Salud (MINSA) para la determinación del contenido máximo permisible de concentraciones de agentes contaminantes liberados al aire y en el agua, así como la promoción de acciones para el control, el desecho y la eliminación de residuos plásticos y agentes químicos contaminantes. La ley necesita ser fortalecida con respecto a los COPs y aspectos alternativos de seguridad y de prevención de la contaminación con COPs, y normas específicas deben ser desarrolladas.

Con respecto a sustancias específicas reguladas por la ley, las desarrolladas para el registro y prohibición de los plaguicidas son los más desarrollados, aunque los vacíos en la gestión del ciclo de vida deben ser evaluados y abordados.

Nicaragua prohibió los pesticidas COPs según el Convenio de Estocolmo en 1993 en virtud de un decreto emitido por el entonces Ministro de Agricultura de la Dirección General para la Protección de la Salud del Ganado (Dirección General de Protección y Sanidad Agropecuaria del Ministerio de Agricultura). La prohibición se extiende a la importación, comercialización y el uso en el territorio nacional para fines agrícolas. En el 2004, el uso de algunas alternativas para COPs, fuertemente tóxicos, cancerígenos, etc. fue restringido a determinados cultivos a través de la Resolución 23-2004, emitida por el Ministerio de Agricultura y Forestal (MAGFOR).

En 2005, Nicaragua publicó su Política Nacional para la Gestión Integral de Sustancias y Residuos Peligrosos en el Diario oficial "La Gaceta", a través de Decreto No. 91-2005. La política es aplicable a las sustancias que incluyan cualquiera de las siguientes características: corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, ecotoxicidad, inflamabilidad, persistencia, y las que puedan ser bioacumulativas y/o biomagnificadas. Hace un llamado para el manejo del ciclo de vida de estas sustancias y se basa en diez principios: prevención, precaución, participación, equilibrio dinámico entre el ecosistema y el desarrollo económico sostenible, igualdad social, responsabilidades gubernamentales compartidas y diferenciadas, sociedad civil, responsabilidad económica (incluyendo la internacionalización de los costos), gestión del ciclo de vida, autosuficiencia y proximidad; y un enfoque en la interdependencia de las interacciones con el ecosistema.

Actividades para lograr un escenario alternativo GEF:

- *Diagnóstico de los vacíos en la gestión del ciclo de vida de los COPs intencionalmente producidos* en la política y legislación nicaragüense. Este diagnóstico incluirá una examinación de las oportunidades de un mejoramiento de las comunicaciones entre los ministerios, como parte del fortalecimiento institucional.
- *Actualización de las leyes existentes para hacerle frente a los vacíos en la gestión del ciclo de vida* (por ejemplo, la Ley 274, la principal legislación de los COPs, no se ha modificado durante 10 años, pero se desarrollaron recomendaciones durante el desarrollo del PIN.
- *Desarrollo de las normas nacionales de seguridad química*, (COPs y otras sustancias tóxicas y peligrosas).
- *Desarrollo de las normas y regulaciones sobre pesticidas COPs* en el medioambiente (agua, suelo, sedimentos, efluentes industriales), en los alimentos, y con respecto a su desecho/destrucción (es decir, las concentraciones aceptables para su desecho en un vertedero controlado, en caso de que se construya uno para recibir los COPs.)
- Análisis del marco jurídico para procesar violaciones ambientales y proponer enmiendas a la legislación vigente.

Resultado B: Fortalecimiento de la capacidad de aplicación de la legislación sobre productos químicos / COPs.

Resultados Esperados:

B1) Programa de capacitación para inspectores ambientales, oficiales de aduana y promotores agrícolas desarrollado y aplicado.

B2) El mejoramiento del inventario nacional de los pesticidas COPS.

Información de línea de base:

La capacidad del gobierno de Nicaragua para hacer cumplir la legislación a nivel nacional es limitada. Por lo tanto, existe información muy limitada acerca de la posible presencia de pesticidas COPs en los mercados locales. Grandes cantidades de pesticidas COPs fueron importados y producidos en el pasado, y todavía podría haber presencia de cantidades en el país.

MARENA tiene sólo tres trabajadores de tiempo completo trabajando con los productos químicos, para lo cual la ejecución constituye sólo un aspecto de su trabajo. En ausencia de una capacidad técnica y recursos humanos adecuados, la mayoría de la extensión (capacitación) actual sobre la detección de pesticidas adulterados es realizada informalmente por la Asociación Nicaragüense de Formuladores y Distribuidores de Agroquímicos que llevan a cabo su labor con el apoyo ocasional de CropLife International. Nicaragua no tiene programa nacional de capacitación para los inspectores del medio ambiente.

A nivel departamental, cada una de las nueve regiones del país, con 17 departamentos (dos de los cuales son departamentos autónomos que tienen menos interacción directa con el gobierno central), tiene sus propios regímenes de aplicación. Con respecto al manejo de los productos químicos, los departamentos disponen de presupuestos insuficientes y casi no cuentan con la capacidad técnica necesaria para aplicar adecuadamente las leyes sobre químicos. MARENA ha orientado que cada región contrate a una persona con la experiencia técnica necesaria para la aplicación, y ha proporcionado algunos fondos de su presupuesto para la capacitación sobre la detección de pesticidas elaborados con fórmulas ilegales y adulteradas, que son muy comunes en los mercados en toda Nicaragua y representan un tema político a nivel regional y departamental. Sin embargo, tanto los fondos centrales como los regionales son demasiado limitados al presente para hacer un impacto significativo. A nivel central, MARENA no tiene un vehículo designado para las inspecciones medioambientales, lo que significa una clara barrera para realizar las inspecciones, incluyendo la capacidad de MARENA para llegar a zonas alejadas de Managua, y limita, además, la posibilidad de capacitar a las personas a nivel departamental. Actualmente, MARENA casi no está realizando ningunas inspecciones y no ha habido juicios por violación de las leyes para el manejo de los productos químicos.

Activities to achieve GEF Alternative Scenario:

- *Inventario refinado y actualizado de los COPs intencionalmente producidos en Nicaragua.* Hay una necesidad urgente de actualizar y refinar el inventario preliminar actual de los pesticidas COPs en Nicaragua y comprender mejor la magnitud del problema a nivel nacional. El inventario del PIN de los plaguicidas COPs tenía una extensión territorial limitada.
- *Programa de capacitación para inspectores del medio ambiente, oficiales de aduana y promotores agrícolas, desarrollado por un experto internacional y probado a nivel nacional.* Esto incluiría el desarrollo de un enfoque sistemático para mejorar la capacidad de aplicación en un país con limitados recursos financieros y técnicos.
- *Aplicación de políticas y reglamentos a nivel nacional y local.* Una persona será contratada a tiempo completo para mejorar la capacidad de aplicación a nivel nacional y local/regional. Esto incluye la capacitación de funcionarios a nivel departamental y nacional.
- *Recopilación de datos e información.* La capacidad para reunir los datos y la información se reforzará con el fin de poder documentar violaciones de las leyes de Nicaragua y presentar los casos al sistema judicial.
- *Mejorar la capacidad nacional para enjuiciar violaciones en contra del medio ambiente.* Se realizará un análisis para evaluar la capacidad limitada actual para procesar violaciones contra el medioambiente. Las recomendaciones y las capacitaciones/la creación de capacidades serán luego implementadas de acuerdo con las recomendaciones.

- *Facilitar el transporte que permita las inspecciones en todo el territorio nacional. Se adquirirá un vehículo designado para las inspecciones medioambientales con el fin de cubrir todo el territorio nicaragüense.*

Actividades para lograr un escenario alternativo GEF:

Las actividades de fortalecimiento de la aplicación tendrían el merito agregado de complementar los esfuerzos para mejorar la capacidad de Nicaragua para aplicar la ley laboral como parte de sus compromisos nacionales para cumplir con los objetivos del CAFTA del fortalecimiento de la capacidad de aplicación de las leyes ambientales y laborales, en particular con respecto a los sectores agroquímicos y agrícolas.

Se considera importante tener acceso a un vehículo de utilidad, dado que una presencia a nivel nacional sería importante para obtener una adecuada extensión del proyecto. El Departamento de Seguridad Química del MARENA actualmente no tiene acceso a un vehículo.

Resultado C: Aumento de la sostenibilidad del manejo de los productos químicos en las instituciones públicas:

Resultados Esperados:

C1: Alineación del Manejo Adecuado de Sustancias Químicas en la planificación del desarrollo nacional.

C2: Fortalecimiento de la instancia de coordinación interministerial de gestión de productos químicos.

Información de línea de base:

Actualmente, no hay ninguna estrategia nacional para el financiamiento sostenible del manejo de los productos químicos, incluyendo estrategias para el apoyo interno y la atracción de Asistencia Oficial para el Desarrollo en apoyo a las prioridades nacionales para el manejo de los productos químicos. Los ministerios de Nicaragua dependen en gran medida de la AOD para sus funciones operacionales, como es típico de muchas naciones en vías de desarrollo. En consecuencia, los fondos de la AOD se canalizan hacia las prioridades definidas en los planes y las estrategias nacionales de reducción de la pobreza, incluyendo los objetivos de desarrollo del milenio, los planes de Asistencia al Desarrollo de las Naciones Unidas, tales como la Evaluación Común del País (ECP), y Estrategias de Reducción de la Pobreza. Las prioridades del manejo de sustancias químicas tóxicas y peligrosas, incluyendo los COPs, necesitan ser revisadas a la luz de su contribución a los planes nacionales, incluyendo la planificación del desarrollo del milenio y la reducción de la pobreza y, si fuera necesario, incorporándolas en estos planes durante futuras réplicas/elaboraciones, y a las actividades de aplicación de productos químicos alineados con los ciclos de planificación nacional. Además, las opciones innovadoras deben ser analizadas dentro de un contexto socio-económico como medio de “suscribir” la capacidad de implementar las prioridades acerca de los COPs más allá de la duración de cada uno de los proyectos.

La capacidad institucional, administrativa y técnica para el manejo de los COPs varía entre de los ministerios. El MAGFOR tiene la capacidad más desarrollada en relación con el manejo de los pesticidas (en particular, con respecto al registro de los productos químicos importados y fabricados/formulados en Nicaragua, y a la exportación). Sin embargo, existen vacíos significativos en la capacidad institucional y técnica para el manejo del ciclo de vida de los COPs y otros productos químicos tóxicos y peligrosos en este y los demás ministerios mandatados para hacerle frente a los productos químicos. También hay una necesidad de articular el funcionamiento del Comité de Coordinación Nacional de Nicaragua para productos químicos y de crear un mecanismo para formalizar y aclarar la naturaleza de los insumos permanentes de varios actores en temas relacionados con el manejo de productos químicos.

Si bien la rotación del personal dentro de los ministerios es baja (la tendencia ha sido que los gobiernos dejen los funcionarios públicos de nivel medio e inferior en sus cargos), el número de personal que trabaja en las actividades de manejo de productos químicos sigue siendo pequeño en relación con los mandatos ministeriales relacionados con productos químicos, incluyendo los aplicables a la prevención de riesgos, reducción de riesgos, la extensión y la respuesta a emergencias, el monitoreo y la vigilancia. Normalmente, el personal que trabaja en el manejo de productos químicos también trabaja en otras actividades no relacionadas a productos químicos.

Actividades para lograr un escenario alternativo GEF:

- *Un estudio de fortalecimiento ministerial sobre el manejo del ciclo de vida de productos químicos se realizará en los seis principales ministerios mandatados para el manejo de productos químicos (MARENA, MAGFOR, MHCP, MINSA, MTI, MITRAB), según aplique.*
- *Fortalecimiento del mecanismo nacional de coordinación inter-ministerial para el manejo de productos químicos CNC. Un mecanismo de coordinación gubernamental para desechos tóxicos y peligrosos (incluyendo los COPs) se formalizaría a través de una ley u otro mecanismo institucional. Esta instancia se reunirá al menos cuatro veces al año con el fin de mejorar la coordinación de actividades entre los ministerios y promover el Manejo Adecuado de las Sustancias Químicas.*
- *Alineamiento. Un estudio socioeconómico se llevaría a cabo para examinar las opciones para la integración de las prioridades del manejo de los COPs y otros productos químicos tóxicos y peligrosos dentro de los planes nacionales, armonizando las actividades de manejo de productos químicos con los ciclos de planificación nacional, y para mejorar las comunicaciones sobre las prioridades en relación con los productos químicos en el marco de las actividades de planificación nacional (incluyendo una mejorada creación de redes entre los ministerios encargados con el manejo de productos químicos y el Ministerio de Hacienda y Crédito Público).*

Monitoreo de Presupuesto y Plan de Evaluación

El proyecto ha reservado \$50.000 dólares para el Plan de Monitoreo y Evaluación del presupuestado. Las actividades se reflejarán en el presupuesto bajo el Componente 1, y consistirá de las siguientes actividades:

- *Desarrollo del sistema M&E al inicio de la implementación del proyecto*
- *Línea de base y variables de vigilancia acordadas al principio de la implementación del proyecto.*
- *Auditorías financieras anuales NEX.*
- *Evaluación final independiente del proyecto.*

Componente 2: Reducción del riesgo de exposición de las personas y del medio ambiente a los pesticidas COPs, incluyendo la exposición a sitios contaminados.

Resultado D: Mejoramiento del manejo y de la eliminación de inventarios de pesticidas obsoletos

Resultados Esperados:

D1: Estudio de factibilidad para la recolección y el almacenamiento seguro de pesticidas COPs confiscados llevado a cabo y protocolo desarrollado.

D2: Orientaciones técnicas para el manejo, almacenamiento y la eliminación seguros de pesticidas COPs desarrolladas

Información de línea de base:

Nicaragua no tiene tecnología ecológicamente razonable para la destrucción de los residuos de pesticidas COPS. En la actualidad no cuenta con vertederos controlados para los residuos sólidos tóxicos y peligrosos, aunque en el marco de un proyecto financiado por el Banco Mundial sobre residuos sólidos, se está considerando la posibilidad de crear dos vertederos en Managua que podrían incluir celdas separadas para la recepción de algunos residuos sólidos tóxicos y peligrosos de baja concentración provenientes del municipio.

En 1998, Nicaragua exportó 103 t (102,239 kg) de residuos de pesticidas a Finlandia para su destrucción (Vaughan y Romero, 2000). Esta cantidad incluye DDT (50.884 kg), heptacloro (17,062 kg), endrina (271 kg), toxafeno (4340 kg) y otros pesticidas (29,682 kg). En 1999, Nicaragua exportó otros 320 t (319.760 kg) de plaguicidas obsoletos a Finlandia para su destrucción. El costo total para la destrucción de ambas exportaciones fue de US\$ 1.400.000 (PIN, citando Vaughan y Romero, 2000). En 2003, el Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE) envió 96 toneladas (95.445 kg) de toxafeno a Holanda para su incineración (MARENA, 2003). Estos inventarios provenían de la cerrada fábrica de Hercasa situada en las orillas del Lago de Managua. Las inspecciones previas a la exportación de los inventarios, realizadas por MARENA, MINSA, MAGFOR, Procuraduría del Ambiente y el BCIE encontraron que el sitio era seguro.

En 2004, como parte de las actividades de apoyo al PIN, Nicaragua llevó a cabo un inventario nacional preliminar de los plaguicidas COPs, el cual indicó que no hay riesgos inmediatos de contaminación de parte de los inventarios remanentes de plaguicidas obsoletos en los almacenes (MARENA, 2004c). La mayor parte de las reservas obsoletas remanentes encontradas durante este inventario consiste en toxafeno (5,1 toneladas métricas), que se almacena en dos almacenes propiedad de MARENA en León.

El DDT fue utilizado en la agricultura y para fines de salud desde 1959 hasta 1991. Las importaciones de DDT fueron registradas sólo después de 1976, y la última de estas importaciones fue realizada en 1980. En el otoño de 1988, Nicaragua destruyó 31,5 toneladas de DDT recogidos de diversos almacenes, con un costo de USD 5.000 por tonelada, incluyendo el re-embalado, transporte y la incineración en Finlandia. El último uso autorizado de DDT para la agricultura fue en 1992, y para la salud pública, en 1991. El DDT fue prohibido en virtud del Decreto Ministerial 23-2000. El inventario remanente de los COPs será destruido bajo del proyecto GEF sobre el DDT y sus alternativas.

Sin embargo, los COPs probablemente aún están presentes en todo el territorio nacional. Actualmente, la recolección, el manejo y el almacenamiento de los COPs sucede *ad hoc*. Se llevaría a cabo un estudio de factibilidad y se desarrollaría un protocolo para sistematizar y mejorar las prácticas del manejo de los plaguicidas COPs en Nicaragua, y se desarrollarían directrices técnicas y administrativas para la manipulación, el manejo, almacenamiento, transporte y la eliminación de plaguicidas COPs.

Actividades para lograr un escenario alternativo GEF:

- Se llevará a cabo un estudio de factibilidad para un programa de recolección centralizada de los inventarios de COPs confiscados. El estudio describirá y evaluará el actual método (línea de base) de la eliminación de las reservas confiscadas en la región en lo que respecta las cantidades, la calidad adecuada de las instalaciones de almacenamiento (utilizando la orientaciones de la FAO como una medida de las mejores prácticas), el riesgo de exposición

para las personas y el medio ambiente, los costos y los plazos relacionados con la eliminación de las reservas y la calidad del personal y de las capacitaciones. La instalación central de almacenamiento del gobierno central en Managua, diseñada para el almacenamiento de las muestras de registro de plaguicidas, se evaluarían de manera parecida.

- En base a la cuantificación de los inventarios recogidos anualmente, el estudio examinaría las opciones para la recolección de inventarios de contrabando en los departamentos y territorios (re-embalado, etiquetado, transporte desde las regiones hacia una instalación central de almacenamiento), los costes de transporte, costos de construcción y consideraciones para la ubicación de un almacén provisional seguro y centralizado para los inventarios de contrabando así como su costo.
- Las opciones de apoyo financiero para la operación a largo plazo del programa se determinarán y se tomarán en consideración como parte de la actividad de alineación de este proyecto.

Desarrollo de directrices técnicas y administrativas para el manejo, almacenamiento y disposición final ecológicamente razonables y seguros de los plaguicidas COPs

Resultado E: Mejoramiento de la planificación y remediación de sitios contaminados por pesticidas COPs

Resultados esperados:

E1: Programa de capacitación integral para la planificación y ejecución de la remediación realizado

E2: Directrices técnicas y administrativas para la remediación de sitios contaminados desarrolladas

E3: Plan nacional de verificación en el terreno, con la clasificación de los sitios contaminados conocidos mejorado y actualizado.

E4: Remediación del sitio contaminado Coquinsa / Shell.

E5: Plan de Remediación del sitio contaminado Hercasa.

E6: Plan de Financiamiento con el BCIE para la rehabilitación del sitio Hercasa.

E7: Estudio de factibilidad para el aeropuerto de Picacho.

Información de línea de base:

Los COPs utilizados en la agricultura en el pasado se aplicaban mayormente al algodón, el principal cultivo de exportación del país desde los años sesenta a los años ochenta. El toxafeno fue fabricado en el país por la Compañía Hercasa de América del Sur desde 1974 hasta su cierre en 1991, y sobre la base de Toxafeno se formuló Endrina, Dieldrina y Aldrina en las instalaciones de Coquinsa.

Coquinsa

La antigua planta de formulación de agroquímicos Coquinsa de Shell Nicaragua se encuentra en la zona noroeste de Managua al pie de la cuesta de los Héroes y Mártires, también conocida como la cuesta del plomo, en las orillas del lago de Managua.

Coquinsa tiene una superficie de aproximadamente 0,7 hectáreas y varios pequeños edificios de oficinas, tanques vacíos de almacenamiento subterráneo, un pozo para el almacenamiento de agua y un hangar con equipo restante de mezcla, entre otras cosas.

La planta fue construida en 1976. De 1977 a 1994, se produjeron productos plaguicidas, principalmente para los cultivos de algodón en Nicaragua y América Central. El sitio ha permanecido inactivo desde 1994. En diciembre de 2000, el tanque subterráneo de almacenamiento fue vaciado, eliminando todo el toxafeno; este toxafeno se envió a Holanda para su destrucción a través de la incineración. Los suelos estaban parcialmente contaminados debido a una fuga en el tanque de toxafeno. Algunos de estos suelos fueron removidos en 2002 y temporalmente almacenados en bolsas; estas forman parte del material que será exportado a los Países Bajos para su destrucción durante la

ejecución del proyecto.

Shell Nicaragua ha desarrollado un Plan de Manejo Ambiental para la limpieza del sitio. Este Plan de Manejo Ambiental fue aprobado por el MARENA y está siendo monitoreado por la Oficina de Calidad Ambiental y la Delegación Territorial de MARENA en Managua. El sitio ha sido limpiado de los elementos de la basura, y el suelo que está contaminado está en proceso de ser eliminado. Una vez obtenida la aprobación por MARENA, el suelo contaminado se eliminará y se sustituirá por suelo limpio. Estos suelos se enviarán junto con el material contaminado en el hangar a Europa para su eliminación final. Los depósitos subterráneos han sido eliminados y reemplazados con suelo limpio. El total de suelos contaminados eliminados se estima en 1.550 toneladas. Las directrices de la EPA de EE.UU. para suelos contaminados en zonas residenciales son utilizadas como criterios técnicos para la eliminación de los suelos.

Hercasa

El Lago de Managua (Lago Xolotlán), un lago poco profundo (mide de 12,4 m de profundidad), hipertrófico o rico en nutrientes, con aguas turbias revueltas por los vientos prevalecientes del este, ha sido en el pasado la fuente de recepción de la contaminación de mercurio y toxafeno proveniente de los sitios Hercasa y Pennwalt, así como como el escurrimiento de DDT y otros COPs utilizados durante un período de cinco décadas. Hércules de Centroamérica, SA (Hercasa) operó una planta de formulación de toxafeno desde 1974 hasta junio de 1991 y producía aproximadamente 79 millones de toneladas de productos, vertiendo efluentes sin tratamiento en el Lago de Managua durante ese tiempo. Hercasa obtuvo cloro para su producción de toxafeno de la ex-instalación de células de mercurio en las plantas cloro-álcali de Pennwalt, situada contiguo a ella. El sitio Pennwalt descargó entre 40 y 60 toneladas de mercurio en el lago. Toxafeno y el DDT y sus metabolitos han sido encontrados en varios estudios de los sedimentos del lago y del pescado (aunque ha habido pocos de esos estudios), incluso en niveles por encima de los límites aceptables desarrollados en las naciones occidentales. Este último hallazgo es potencialmente preocupante, dado que es conocido que centenares de personas capturan los peces, aunque hasta ahora no se ha determinado el número de personas que consumen pescado o la frecuencia de consumo, incluyendo el tipo de especie y el tamaño.

El sitio Hercasa es propiedad del Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE). MARENA se ha mantenido en estrecha negociación con el BCIE sobre la posible limpieza del sitio. Ellos se han puesto de acuerdo sobre la inclusión de una cantidad no definida en su presupuesto 2009 para las actividades en el sitio Hercasa / Pennwalt. BCIE financio en 2003 la destrucción ambientalmente racional de 95 toneladas de toxafeno que estaba almacenada en este sitio.

El Picacho

El aeropuerto de Picacho es propiedad privada y fue utilizado para efectos de fumigación aérea. Está ubicado en la zona urbana de la ciudad de Chinandega en el departamento del mismo nombre en la región noroeste de Nicaragua. Durante los años 60 y 70, el auge del algodón en esta región, era la pista más importante para aviones de fumigación aérea en las grandes áreas de cultivo intensivo de algodón - con, y eso es lo más importante, la peligrosa mezcla de los plaguicidas órganoclorados, en particular COPs.

La actividad se llevó a cabo durante todo el decenio de 1980 con intensidad disminuida debido al cambio de uso del suelo, cultivos y la disminución de la industria del algodón en Nicaragua. Originalmente, los aviones llevaban la solución del plaguicida a partir del recipiente. Un proceso de carga de circuito cerrado fue utilizado para proteger a los trabajadores y para evitar derrames en los aeropuertos. Aún así, durante el uso intensivo de helicópteros y aviones en el aeropuerto habían dos fuentes de contaminación debido a las malas prácticas: 1) Derrames durante la mezcla y el movimiento de los pesticidas a los tanques de los aviones y 2) los pesticidas no utilizados durante la fumigación se botaban de los aviones en el extremo final de la pista con el fin de deshacerse de ellos.

Estas prácticas crearon una fuerte contaminación con COPs que también se extendió al adyacente Río Acome, contaminado por el escurrimiento de pesticidas durante la temporada de lluvias y por medio de filtraciones subterráneas que llenaban los pozos de agua potable. Después del cierre del aeropuerto por obras de construcción, ahora el acceso a la zona del aeropuerto es irrestricto y por consiguiente, las personas se exponen a los COPs, con especial riesgo para los alumnos en la escuela cercana.

De 1994 a 1998, MARENA puso en marcha un proyecto titulado PROMAP (Programa de Manejo de Plaguicidas), con financiamiento del Banco Mundial. Este programa realizó un análisis de la situación medio ambiental en esta zona. Informó y sensibilizó sobre la reducción de riesgos, y cercó el aeropuerto para evitar que la población entre en estas zonas contaminadas. Hubo una propuesta de interrumpir esta actividad en el aeropuerto y pasarlo a una nueva pista mejorada en la zona. Esto no se llevó a cabo debido a la falta de financiamiento. Mientras tanto, ya se más cerca de los cultivos han construido aeropuertos más pequeños, con menores gastos de operación, haciendo que el aeropuerto Pichacho se volviera superfluo.

Con la expansión de la ciudad de Chinandega, el cierre total del aeropuerto El Picacho y su limpieza, a fin de reducir la carga de los contaminantes del suelo y la migración de contaminantes hacia las zonas de abastecimiento de agua son de suma importancia. Esto también ha sido reconocido como una prioridad nacional.

Actividades para lograr un escenario alternativo GEF:

- Un taller de capacitación para los procedimientos de evaluación de la remediación para el personal técnico de los ministerios, incluyendo materiales de capacitación.
- Desarrollo e implementación de un programa integral de capacitación para la planificación y ejecución de la rehabilitación. Esto permitirá mejorar la capacidad nacional (institucional y en el sector privado) para el tratamiento correcto de los sitios contaminados en el futuro.
- Elaboración de directrices para la remediación de sitios contaminados, incluyendo directrices para el resguardo de áreas, excavación de suelos, muestreo y análisis de los suelos, y la vigilancia de los sitios después de la rehabilitación.
- Los sitios contaminados identificados durante un inventario nacional del PIN serán caracterizados y se clasificados; posteriormente, un plan nacional para el manejo de sitios contaminados será elaborado y ejecutado para resguardar el sitio en espera de la remediación (por ejemplo, cercos de seguridad, la planificación de la prevención de desastres y la respuesta a las emergencias. (Algunos sitios podrían estar contaminados por otras sustancias tóxicas y peligrosas, además de COPs. Esto será tomado en consideración en la caracterización y clasificación).
- Rehabilitación del sitio contaminado Coquinsa / Shell.
- Integración de la investigación in situ, caracterización y esquemas de evaluación aprobada en las políticas y directrices nacionales.
- Desarrollar un plan de remediación para el sitio Hercasa. Esto incluye la caracterización del sitio, la toma de muestras y análisis, mapeo del sitio, el desarrollo de opciones de gestión y, por último, la planificación de rehabilitación. Esto incluirá la determinación de la contaminación del sitio, así como el costo de la rehabilitación.
- Negociar un acuerdo financiero con el BCIE para la rehabilitación del sitio Hercasa.
- Lecciones y mejores prácticas aprendidas de la rehabilitación del sitio de Coquinsa serán extraídas y documentadas.
- Explorar opciones de financiamiento para la remediación de sitios contaminados (se dará prioridad a los sitios que representan un peligro directo de exposición a los COPs para las personas que viven cerca de los sitios).
- Un estudio de factibilidad para la remediación del sitio contaminado del aeropuerto Picacho en Chinandega será desarrollado con el fin de determinar la magnitud de la contaminación y sus efectos sobre el medio ambiente. Esto incluiría una primera estimación del costo de la remediación del sitio.

Resultado F: Realización del Estudio Piloto para Seguridad Alimentaria en la zona del Lago de Managua

Resultado esperado:

F1: Programa de asesoría nutricional para las personas expuestas a la contaminación por COPs en la zona del Lago de Managua.

Información de línea de base:

El Lago de Managua sirve de sustento para una comunidad de más de 1 millón de personas. Se estima que miles de personas pobres, incluyendo a mujeres en edad fértil y niños, consumen los peces del lago.

En un estudio de organoclorados en dos especies de peces en el Lago de Managua (*Sarotherodon mossambicus* y *Cichlasoma managuense*) en 1991, se detectó toxafeno en concentraciones que van desde 24 a 1131 $\mu\text{g}/\text{kg}$ fw (PNUMA, 2002, citando Calero et al. 1991) en el 81% de las muestras de peces del lago, en más del 80% de los especímenes de peces y en todas las muestras de sedimentos analizados en un estudio de 1993 (PNUMA, 2002, citando Fomsgaard et. al., 1993). Se detectó DDT en los sedimentos del lago de Managua en un nivel 400 veces mayor que el límite aceptado por la Agencia de Protección Ambiental de los EE.UU. y por el Instituto de Asuntos Ambientales de Nicaragua en un estudio realizado con la asistencia de Holanda. En 2006, un estudio de biomonitorio de COPs en mujeres entre 15-24 años consumidoras de peces de una determinada zona del lago encontró concentraciones de metabolitos del DDT que se correlacionan con el consumo de pescado (Cuadra, 2006).

Las pruebas parecen indicar que las personas que viven en la zona del Lago de Managua podrían estar expuestas a los COPs a través de sus hábitos de alimentación. Sería importante estudiar esto más a fondo y buscar soluciones de bajo costo que podrían reducir el riesgo de exposición a los COPs para las personas que viven en las orillas del Lago de Managua.

Actividades para lograr un escenario alternativo GEF:

- *Una actividad piloto* sobre seguridad alimentaria se llevaría a cabo para la zona del Lago de Managua. Esta actividad piloto tendría como objetivo fundamental determinar si los peces en el lago, en particular las especies consumidas regularmente por los pobres que dependen del pescado como un componente de su dieta, están contaminados por toxafeno, así como otros COPs, en concentraciones preocupantes, en base a la frecuencia de consumo de pescado, las especies y el tamaño del pescado consumido. En la muestra se incluirán mercurio y metales, debido a la inter-relación histórica del sitio contaminado por toxafeno de Hercasa y Pennwalt, teniendo también en cuenta que el muestreo de metales en las mismas muestras de peces es costo-eficiente.
- Muestreo y análisis adicional de peces para apoyar el estudio de los hábitos alimenticios. En caso de que los resultados indiquen que las concentraciones encontradas en el pescado suponen un riesgo para la salud que requiere de una intervención, se desarrollará la asesoría sobre el consumo de pescado (tomando en consideración factores económicos, así como toda la gama de factores que afectan la salud de los pobres).
- Se elaboraría y ejecutaría una campaña de extensión y sensibilización; en conexión con las actividades anteriores se llevarán a cabo los siguientes talleres y sesiones de capacitación:
- Taller piloto de iniciación para las diversas partes interesadas para describir su propósito y el plan de trabajo y aumentar la sensibilización acerca de la interpretación de los datos, la comunicación sobre riesgos y los efectos de las recomendaciones respecto al pescado, así como las consideraciones específicas para las naciones en desarrollo y Nicaragua;
- Desarrollo de un manual de comunicaciones sobre riesgos para los ministerios, instituciones académicas, el sector de la salud, las organizaciones no gubernamentales y la sociedad civil;

El estudio piloto sobre seguridad alimentaria en contexto:

Debido a que esta propuesta posiblemente sea leída por personas con pocos conocimientos en el tema de contaminantes, es importante observar que estudios científicos han demostrado que aún entre la población Inuit en el Este de Canadá, que consume primeramente "alimentos del campo", incluyendo alimentos que se sabe están contaminados por COPs y mercurio a niveles que presentan un riesgo para la salud, los beneficios del consumo de pescado prevalecen sobre los riesgos, mientras los factores locales de mitigación también podrían influir (por ejemplo, el selenio natural en la dieta podría contrarrestar algunos de los efectos adversos del mercurio). Donde hay un riesgo preocupante de exposición, los riesgos han podido ser manejados a través de estrategias de consumo que no prohíben el consumo de pescado, sino más bien brindan recomendaciones acerca del tipo de pescado, el tamaño y el número de veces que se debería comerlo, según el contexto local. Este tipo de estrategia ha resultado ser *muy preferible* a la sustitución de pescado con otros alimentos menos nutritivos y que, por consiguiente, podrían contribuir a la malnutrición, la que ya es un problema entre los pobres. Además, varios estudios han encontrado situaciones en las que los peces en el medio ambiente local están fuertemente contaminados, pero la población que los consume *no* estaba en una situación de riesgo significativo (probablemente por la variedad y edad de las especies de peces consumidas y las costumbres de alimentación/reproducción de estas especies dentro de un lago). Por todas estas razones, no se pueden hacer conclusiones definitivas sobre el riesgo de la exposición a COPs, mercurio y metales para las poblaciones pobres que regularmente consumen pescado del Lago de Managua, hasta que el estudio piloto sea completado y los datos sean interpretados por expertos calificados.

Componente 3: Mayor conciencia de las partes interesadas y la sociedad civil para reducir la exposición a los pesticidas COPs.

Resultados esperados

G1: Mayor conciencia de las partes interesadas y la sociedad civil sobre las mejores prácticas para reducir la exposición humana y ambiental a los pesticidas COPs.

Información de línea de base:

El proyecto incluye una fuerte estrategia de comunicación que tiene por objeto aumentar la conciencia sobre los COPs de las partes interesadas y la sociedad civil. El PIN desarrolló una estrategia de comunicación para la sensibilización ciudadana en lo que respecta la utilización y la eliminación de los pesticidas COPs en Nicaragua. La estrategia será actualizada y ejecutada en el marco del proyecto.

Hay una conciencia limitada dentro de los ministerios del Gobierno de Nicaragua sobre la importancia del Manejo Adecuado de Sustancias Químicas y sus efectos en la economía nacional. La conciencia sobre los COPs entre la sociedad nicaragüense también es muy baja.

Actividades para lograr un escenario alternativo GEF:

- Desarrollar e implementar la estrategia de comunicación para el proyecto
- Elaborar material de sensibilización para las partes interesadas en el proyecto (personas que viven en comunidades con alto riesgo de exposición a los COPs, los formuladores de políticas, etc.)

Componente 4: Gestión y monitoreo del proyecto

Antecedentes:

Un componente de gestión y monitoreo del proyecto está diseñado para proporcionar un apoyo administrativo eficiente y eficaz para la ejecución del proyecto.

Actividades propuestas:

- Coordinación, planificación de proyecto y monitoreo.
- Redacción de Términos de Referencia para los insumos de consultoría, entrega y control de calidad de los informes de consultores.
- Presentación de informes de avance y financieros.

Beneficios Globales

El proyecto permitirá a Nicaragua cumplir con sus obligaciones de Estocolmo, lo que proporcionará beneficios globales a través de un manejo de COPs mejorado y, por consiguiente, reducirá la exposición de los seres humanos y el medio ambiente a los COPs. Sin este proyecto, algunos COPs en Nicaragua entrarían, en algún momento en su ciclo de vida, al medio ambiente y podrían ser redistribuidos a nivel mundial.

La contención de los 1.288 m³ de suelos contaminados con COPs del sitio de Coquinsa / Shell constituye una reducción tangible de la liberación de COPs.

ALTERNATIVA GEF Y RAZONAMIENTO INCREMENTAL

Resultados esperados	Línea de base	Alternativa GEF	Costo incremental
Marco legal y normativo para los pesticidas COPs fortalecido	<ul style="list-style-type: none"> - Las leyes no cubren todos los aspectos relevantes acerca de la exposición a los COPs - No hay leyes para dioxinas y furanos 	<ul style="list-style-type: none"> - Actualización de leyes para cerrar vacíos en el manejo del ciclo de vida de los COPs - El sistema de prosecución legal es evaluado 	Costo incremental: 130,000 US\$ GEF: 80,000 US\$ Co-financiamiento: 50,000 US\$
Fortalecimiento de la capacidad de aplicación de la legislación sobre productos químicos / COPs	La capacidad de Nicaragua para hacer cumplir su legislación ambiental sobre químicos y seguridad laboral es limitada	<ul style="list-style-type: none"> - Un programa de capacitación para inspectores ambientales, oficiales de aduana y promotores agrícolas desarrollado e implementado para usos futuros - inventario nacional de pesticidas COPs refinado - Capacidad aumentada de aplicar las leyes y un número mayor de inspecciones realizadas. 	Costo incremental: 350,000 US\$ GEF: 150,000 US\$ Co-financiamiento: 200,000 US\$
Aumento de la sostenibilidad del manejo de los productos químicos en las instituciones públicas	<ul style="list-style-type: none"> - La capacidad institucional de los ministerios sigue débil y fragmentada - Enfoque <i>ad hoc</i> hacia el manejo de sustancias químicas - Un monto muy reducido de fondos públicos disponible para un Manejo Adecuado de Sustancias 	<ul style="list-style-type: none"> - Instancia de coordinación inter-ministerial para el manejo de sustancias químicas fortalecida - Alineamiento del Manejo Adecuado de Sustancias Químicas en los planes de desarrollo nacional 	Costo incremental: 120,500 US\$ GEF: 20,000 US\$ Co-financiamiento: 100,500 US\$

	Químicas		
Costos de Monitoreo y Evaluación presupuestados	no hay	Monitoreo eficiente del proyecto. incluyendo auditorías NEX y una evaluación final independiente del proyecto	Incremental cost: 50,000 US\$ GEF: 50,000 US\$
Mejoramiento del manejo y de la eliminación de inventarios de pesticidas obsoletos	- Prácticas inapropiadas de identificación, manejo y recolección de pesticidas confiscados	- Realización de un estudio de factibilidad para la colección y el almacenamiento seguro de pesticidas COPs confiscados - Prácticas mejoradas de manejo de pesticidas COPs por medio de la implementación de orientaciones técnicas para el manejo, almacenamiento y la eliminación final seguros	Incremental cost: 90,000 US\$ GEF: 40,000 US\$ Co-financiamiento: 50,000 US\$
Mejoramiento de la planificación y remediación de sitios contaminados	- La contaminación de los sitios planificados no avanza más allá del inventario, y los sitios inseguros continúan representando un riesgo de exposición.	- Capacidad mejorada para planificar la remediación de los sitios contaminados - Verificación en el terreno de los sitios contaminados - La limpieza de los sitios contaminados clave mejorará la capacidad ministerial de manejar los sitios contaminados	Costo incremental: 2,064,400 US\$ GEF: 300,000 US\$ Co-financiamiento: 1,524,400 US\$ ³
Realización del Proyecto Piloto implementado en la zona del Lago de Managua	- La sensibilización sobre canales de exposición por medio de alimentos y opciones de mitigación del riesgo es baja. - La capacidad de desarrollar medidas para prevenir/mitigar el riesgo de exposición sigue bajo	Sensibilidad aumentada acerca de temas de riesgo de exposición en la población vulnerable y general Programa de recomendación nutricional para personas expuestas a la contaminación con COPs en la zona del Lago de Managua implementado	Incremental cost: 150,000 US\$ GEF: 100,000 US\$ Co-finance: 50,000 US\$
Mayor conciencia de las partes interesadas y la sociedad civil	- Información y sensibilización limitada entre las personas expuestas a COPs sobre las mejores prácticas para reducir la exposición de las personas y del medio ambiente a COPs - Sensibilización limitada entre los formuladores de políticas sobre la importancia de un Manejo Adecuado de Sustancias Químicas	El apoyo del GEF ayudará a aumentar la sensibilización entre las poblaciones expuestas a COPs. Las personas recibirán herramientas para reducir su riesgo de exposición a COPs. Una mayor sensibilización entre los formuladores de políticas sobre los efectos positivos del Manejo Adecuado de Sustancias Químicas.	Costo incremental: 140,000 US\$ GEF: 80,000 US\$ Co-financiamiento: 60,000 US\$
Project Management	Ninguna actividad en el escenario de línea de base	Monitoreo y evaluación del proyecto eficientes, que orienten actividades para el logro de resultados	Costo incremental: 160.000 US\$ GEF: 80.000 US\$ Co-financiamiento: 80.000 US\$
Total			Costo incremental: 3,014,900 US\$ GEF: 900,000 US\$

³ El co-financiamiento del BCIE no ha sido confirmado (cuantificado) todavía, y por consiguiente, se espera que el co-financiamiento actual sea mayor.

			Co-financiamiento: 2,114,900 US\$
--	--	--	--------------------------------------

MARCO DE RESULTADOS DEL PROYECTO

Estrategia del Proyecto

Objetivo del Proyecto:	Minimizar el riesgo de una exposición a COPs para humanos y el medio ambiente, por medio de una capacidad fortalecida del gobierno, de las instituciones y de las partes interesadas para el manejo del ciclo de vida de estas sustancias				
Marco Conceptual	Indicador	Línea de base	Meta	Medios de verificación	Supuestos y riesgos críticos
Componente 1: Aumento de la capacidad institucional para el manejo del ciclo de vida de los pesticidas COPs para permitir a Nicaragua cumplir con sus obligaciones del Convenio de Estocolmo					
Resultado 1.1 Marco legal y normativo para los pesticidas COPs fortalecido	Legislación modelo para seguridad química desarrollada, incluyendo aspectos de ciclo de vida	no hay	1 legislación modelo	Propuesta consensuada de la legislación modelo	Nicaragua mejorará las metodologías exitosas y dará seguimiento a las recomendaciones a través de su incorporación en la legislación y las prácticas institucionales
	Legislación sobre seguridad química fortalecida por enmiendas & normas propuestas	Ley 274	Ley 274 revisada y sometida a la Asamblea Nacional	Publicación en el registro nacional	La Asamblea Nacional aprobará la Ley 274 revisada. MARENA asumirá la conducción
Resultado 1.2 Fortalecimiento de la capacidad de aplicación de las leyes	Existencia de un programa de capacitación para inspectores ambientales, oficiales de aduanas y promotores agrícolas	no hay	1	Plan de estudios y programa de capacitación	Es posible identificar candidatos potenciales
	Número de inspecciones realizadas	no hay	Mínimo 20	Informes de MARENA	Las inspecciones por inspectores capacitados conducirán a una capacidad mejorada de detectar inventarios desconocidos de COPs
	Número de procesamientos	no hay	1 caso mínimo	Informes de MARENA	Una capacidad de aplicación fortalecida conducirá al procesamiento de violaciones de leyes.
Resultado 1.3 Aumento de la sostenibilidad del manejo de los productos químicos en las instituciones públicas	Número de reuniones de un comité de coordinación inter-ministerial efectivo para el manejo de los COPs y un Manejo de Sustancias Químicas más amplio	comité PIN <i>ad hoc</i>	Al menos 4 reuniones anuales	Memorias de las reuniones. Registro de los acuerdos	El Proyecto servirá como plataforma para establecer un comité permanente de COPs y un Manejo Adecuado de Sustancias Químicas en general.
	Presupuesto nacional designado para el manejo de Sustancias Químicas	Presupuesto total 2008	Al menos 50 % más que en 2012	Presupuestos Nacionales	Una sensibilidad incrementada entre los formuladores de políticas sobre beneficios potenciales de un Manejo Adecuado de Sustancias Químicas conducirá a un incremento en los presupuestos.
	Número de instituciones que brindan apoyo a un Plan de Aplicación Nacional mejorado	1 institución	5 instituciones	Memorias de las reuniones	Una coordinación incrementada conducirá a un apoyo mejorado del Plan.
Componente 2: Reducción del riesgo de exposición de las personas y del medio ambiente a los pesticidas COPs, incluyendo la exposición a sitios contaminados					
Resultado 2.1 Mejoramiento del manejo y de la eliminación de inventarios de pesticidas obsoletos	Número de orientaciones técnicas para la colección, el almacenamiento y la eliminación de pesticidas COPs confiscados (y otros químicos peligrosos)	0	1 orientación técnica desarrollada e implementada	Revisión de orientaciones técnicas	La existencia de orientaciones técnicas conducirán a prácticas mejoradas de manejo.

Resultado 2.2 Mejoramiento de la planificación y remediación de sitios contaminados por pesticidas COPs	Número de programas de capacitación integral para la planificación y ejecución de la remediación	no hay	1 programa de capacitación 10 personas capacitadas	Evaluación final Material de capacitación	El éxito depende de la contratación de expertos técnicos adecuados para poder desarrollar e implementar capacitaciones sobre muestreo, planificación del monitoreo, etc., críticas para la identificación de personas locales calificadas para el programa de capacitación
	Clasificación nacional de los sitios contaminados	Pre-identificación del estudio PIN	Clasificación nacional de los sitios contaminados verificada en el terreno	Memorias de las inspecciones e informe final de la clasificación	Propietarios permiten acceso fácil a sitios Desarrollo de una metodología conducirá a una clasificación de los sitios y se implementarán medidas apropiadas para proteger los sitios.
	Cantidad de suelos contaminados removido del sitio de Coquinsa/Shell y apropiadamente contenidos	0	1288 m ³	Informes de MARENA y Shell	Shell Nicaragua ha designado fondos para la contención de suelos contaminados en el sitio Cquina/Shell, y el riesgo es muy bajo.
	Fondos designados por el BCIE para la remediación de la facilidad de Hercasa	0	suficiente	Acuerdos entre MARENA y CABEI	El desarrollo de un plan remedial para el sitio de Hercasa determinará el costo de la remediación. El supuesto es que el BCIE aprobará fondos para la remediación, una vez que se conozca el costo.
	Número de estudios de factibilidad para el Aeropuerto Picacho	0	1	Informes de inspecciones	Acceso al sitio para los propietarios
Resultado 2.3 Realización del Estudio Piloto para Seguridad Alimentaria en la zona del Lago de Managua	Número de programas de recomendación nutricional implementados en la zona del Lago de Managua	0	1	Informe final de consultores. Evaluación por MARENA	Resultados preliminares indican una alta concentración de COPs (especialmente toxafeno) en sedimentos del Lago de Managua. El supuesto es que será posible desarrollar soluciones de bajo costo para reducir el riesgo de una exposición a COPs para las personas que viven en la orilla del Lago de Managua.
Componente 3: Mayor conciencia de las partes interesadas y la sociedad civil					
Resultado 3.1 Mayor conciencia de las partes interesadas y la sociedad civil	Número de estrategias refinadas de comunicación para apoyar objetivos de proyecto	Una propuesta de estrategia de comunicación del PIN	Una estrategia de comunicación desarrollada e implementada	Estrategia: Materiales de comunicación Cñas radiales	Una estrategia de comunicación complementará todas las actividades restantes en el proyecto, lo que aportará al logro de los resultados. Es muy importante que la estrategia de comunicación alcance a los mayores grupos meta, como los formuladores de políticas, grupos vulnerables, etc.
	Lecciones aprendidas documentadas	0	1 publicación	publicación	Lecciones aprendidas de actividades COPs en Nicaragua serán documentadas.
Componente 4: Gestión y monitoreo del proyecto					
Resultado 4: Gestión y monitoreo del proyecto (resultado o incompleto)	Número de informes entregados puntualmente	no hay	4 informes trimestrales de monitoreo 1 informe de implementación anual del proyecto	Expedientes del proyecto y archivos de MARENA	El coordinador del proyecto informará en plazos oportunos al Director Nacional del Proyecto en MARENA.

2.3 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

Sin este proyecto financiado por el GEF, muy probablemente la situación seguirá inalterada: se prestará poca atención al manejo de sustancias químicas en general, y especialmente en los COPs y sus efectos en los humanos y el medio ambiente. Se espera que este proyecto llame la atención de los tomadores de decisión sobre la importancia del manejo mejorado y de la contención de los pesticidas COPs y de un Manejo Adecuado de Sustancias Químicas. También atraerá el interés de los formuladores de políticas, del público en general y de las personas en riesgo de exposición a los COPs sobre las consecuencias negativas de las prácticas actuales para la población y la economía del país.

También ayudará a sensibilizar sobre la inclusión del Manejo Adecuado de Sustancias Químicas en los Planes y las Estrategias de Desarrollo Nacional.

El fortalecimiento institucional contribuirá a una capacidad mejorada para la sensibilización y extensión. Un mejor cumplimiento (como resultado de este proyecto) abarcaría productos de sensibilización y extensión hacia sectores apropiados y partes interesadas. Actividades de talleres y capacitaciones sobre la reducción de riesgos, incluyendo una interpretación de los datos y de la comunicación sobre los riesgos, también contribuiría al incremento de los conocimientos públicos de COPs y a la creación de oportunidades para la prevención y reducción de riesgos.

Impacto del Proyecto

El proyecto incrementaría las capacidades nacionales para el manejo de pesticidas COPs, incluyendo las capacidades logradas por el fortalecimiento de la instancia coordinadora inter-ministerial para las sustancias químicas, la creación de un grupo de asesores de las partes interesadas, y por medio de talleres y actividades de sensibilización y fortalecimiento de capacidades. A través de todos los procesos creados o probados en el marco de este proyecto, se pretende construir pericia que podrá ser aplicada en otras partes de Nicaragua así como a otros tipos de químicos tóxicos y peligrosos.

a) SOSTENIBILIDAD (INCLUYENDO SOSTENIBILIDAD FINANCIERA)

El proyecto reconoce que los ministerios de la República de Nicaragua tienen una sostenibilidad financiera limitada más allá del apoyo AOD de proyecto a proyecto. Esta no es una situación inusual para Países Altamente Indeudados como Nicaragua. Hay una fuerte motivación para lograr el éxito del proyecto. El proyecto estará trabajando con socios económicamente fuertes tales como Shell Nicaragua y el BCIE.

La estrategia para obtener la sostenibilidad en este proyecto es mostrar, a través del buen ejemplo y de la implementación práctica, que un manejo mejorado y la contención de pesticidas COPs, desechos tóxicos y peligrosos es importante para un país y su desarrollo. A través del fortalecimiento del marco legal, de las instituciones relevantes, de su coordinación y de su capacidad de aplicación se mostrará el camino hacia una situación donde se prestará mayor atención a la importancia de un Manejo Adecuado de Sustancias Químicas, particularmente de pesticidas COPs. Esto, se espera, llevará a una situación futura en la que se reservará el financiamiento adicional para estos fines en el presupuesto nacional. La construcción de capacidades es clave para lograr la sostenibilidad. El alineamiento del Manejo Adecuado de Sustancias Químicas en los Planes de Desarrollo Nacional debería mejorar la sostenibilidad de las instituciones involucradas en el futuro.

La importación y producción de pesticidas COPs definidos según el Convenio de Estocolmo ha sido prohibida/restringida desde 1993, y su uso está prohibido desde 2004. No hay evidencia que los pesticidas COPs siguen entrando al territorio nicaragüense. Este proyecto tratará en primer lugar con los problemas creados en el pasado, y está intentando de encontrar maneras de mitigar los efectos por medio de la construcción de capacidades para planificar y remediar sitios contaminados, etc. El proyecto también apunta a la reducción del riesgo de exposición a pesticidas COPs para las personas que viven en áreas afectadas por una contaminación de pesticidas COPs, tal como la zona del Lago de Managua, donde se realizará el estudio piloto sobre seguridad alimentaria, y por medio de la remediación de sitios contaminados por pesticidas COPs, tal como el sitio Coquinsa/Shell. Las actividades de sensibilización e involucramiento de ONGs y CBOs creará una fuerza impulsadora para las actividades del proyecto.

Las lecciones aprendidas del manejo inadecuado de pesticidas COPs en el pasado serán utilizadas para el manejo futuro de otros químicos tóxicos y peligrosos a fin de evitar situaciones similares en el futuro.

b) REPLICABILIDAD

El presente proyecto ha sido diseñado con el propósito de ser replicable a nivel nacional y regional. En particular, es replicable el fortalecimiento de capacidades técnicas e institucionales, incluyendo el alineamiento de la sostenibilidad financiera y la administración del manejo adecuado de COPS. El enfoque del proyecto hacia la planificación de la remediación, que incluye el fortalecimiento de seguridad química interina hasta la remediación, y hacia el fortalecimiento de capacidades en las mejores prácticas de muestreo y sensibilización para reducir la exposición por canales en el ambiente y los alimentos, será incorporado en reglas y orientaciones nacionales para su réplica. Así podrá ser replicado provechosamente en otros lugares con un enfoque pragmático, adaptado a un contexto de país en vías de desarrollo. El énfasis deliberado en actividades de proyecto y sinergias con la reducción de pobreza, incluyendo la seguridad alimentaria en el contexto de la protección de los grupos más vulnerables, la sostenibilidad de la salud, del ambiente y de la economía representa un modelo factible y aplicable a otros tipos de actividades de planificación del proyecto (ambientales o de otras áreas focales), y también podría ser aplicado en un contexto químico más amplio.

El estudio piloto sobre seguridad alimentaria serviría, por si mismo, como un ejercicio nacional de capacitación en la colección de muestras de peces y en los procedimientos de análisis para los pesticidas COPs y otras sustancias tóxicas y peligrosas en peces, y en el desarrollo de comunicaciones sobre riesgos para mitigar la exposición por medio de ingestión de alimentos. La experiencia (capacidad) adquirida podría posteriormente ser aplicada a otras regiones dentro de Nicaragua, tal como el Lago de Nicaragua y el sistema de lagunas en Chinandega, así como en la región centroamericana en general.

c) INVOLUCRAMIENTO DE LAS PARTES INTERESADAS

Las partes interesadas y los beneficiarios incluirían al Ministerio de Ambiente (MARENA), Salud (MINSa), Agricultura y Forestería (MAGFOR), de Trabajo, particularmente en el sector agrícola (MITRAB), a los trabajadores en fincas y sus familias, el Ministerio de Transporte e Infraestructura (MTI); a los departamentos y territorios de Nicaragua; a los pobres (a través de una capacidad aumentada de seguridad alimentaria), a la economía de Nicaragua (indirectamente, por ejemplo, a través de un acceso mejorado a mercados para los cultivos de exportación; y un sector incipiente de servicios ecológicos privados, por ejemplo, concesiones para coleccionar desechos de pesticidas tóxicos, inspectores ambientales independientes). ONGs y la sociedad civil se beneficiarían a través del acceso a un órgano asesor formalizado para el proyecto, que brindaría insumos sobre pesticidas COPs y otros temas de químicos tóxicos y peligrosos, y por medio de la participación en capacitaciones y como participantes en/recipientes de actividades de extensión y sensibilización.

Parte interesada	Papel	Responsabilidad
Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales - MARENA	Beneficiario	Conducción de proyectos
Ministerio de Salud - MINSa	Beneficiario	Participante
Ministerio de Agricultura y Forestería - MAGFOR	Beneficiario	Participante
Ministerio de Transporte e Infraestructura - MTI	Beneficiario	Participante
Ministerio del Trabajo - MITRAB	Beneficiario	Participante

Parte interesada	Papel	Responsabilidad
Ministerio de Fomento, Industria y Comercio - MIFIC	Beneficiario	Participante
Dirección General de Aduanas - DGA	Beneficiario	Participante
Municipalidades (Managua para el estudio piloto sobre seguridad alimentaria; asociaciones municipales para la colección centralizada de inventarios obsoletos de pesticidas).	Beneficiario	Participante
Mundo académico	Beneficiario	Participante
Público en general	Beneficiario (Medio ambiente más saludable)	--
Industria agrícola (plantaciones)	Beneficiario	Participante

d) MONITOREO Y EVALUACIÓN

El monitoreo y la evaluación del proyecto serán realizados por un equipo de proyecto con apoyo de PNUD/GEF, en conformidad con procedimientos establecidos por PNUD/GEF. Un Taller Inicial del proyecto tendrá lugar en los primeros tres meses de la implementación del proyecto con el equipo entero del proyecto, contrapartes relevantes del gobierno, contrapartes clave y el PNUD. Al inicio del proyecto, se constituirá un Comité Director del Proyecto que incluya al gobierno, PNUD y otras partes interesadas, y que se reunirá trimestralmente para revisar el avance del proyecto, brindar orientaciones estratégicas y aprobar planes de trabajo y presupuestos anuales.

El Gerente del Proyecto y el Director Nacional del Proyecto estarán a cargo del monitoreo diario del avance de la implementación. El Gerente del Proyecto desarrollará un sistema de monitoreo y evaluación del proyecto. Este será validado por el gobierno, y posteriormente se compilarán los datos de la línea de base, que será el punto de referencia para el monitoreo del avance del proyecto.

El material de información y extensión desarrollado, particularmente las secciones sobre lecciones aprendidas, en cierta medida brindarán también herramientas para la evaluación. Estas secciones se basarán parcialmente en hallazgos de revisiones y evaluaciones, y su amplia distribución brindará retroalimentación y datos ulteriores sobre los impactos del proyecto.

Un evaluador internacional independiente llevará a cabo una evaluación final con una sección sobre lecciones aprendidas, que será distribuida ampliamente a otros países que están planificando proyectos bajo el área focal COPs. La Evaluación Final tendrá lugar tres meses antes de la Reunión de Revisión Tripartita Final y se concentrará en los impactos más extensivos de las actividades del proyecto. La evaluación final también revisará la sostenibilidad de los resultados, incluyendo la contribución al desarrollo de capacidades y el logro de metas ambientales globales. La Evaluación Final también brindará recomendaciones para las actividades de seguimiento.

Monitoreo Financiero

El monitoreo financiero y la adhesión a los presupuestos anuales aprobados será controlada por medio de auditorías anuales de proyecto. Estas auditorías se realizarán según procedimientos estándar para proyectos bajo ejecución nacional vigentes para la Oficina de País del PNUD en Nicaragua.

Adicionalmente, las auditorías financieras asegurarán la adhesión a los procedimientos de licitación y otros procedimientos, enfatizando el costo-eficiencia de las acciones emprendidas. Las auditorías financieras validarán además la utilización de los insumos o la "ejecución del presupuesto ", que, en cierta medida, podría ser usada para el monitoreo de la eficiencia o la velocidad de la implementación del proyecto.

El Plan y el Presupuesto de Monitoreo y Evaluación están contenidos en la siguiente tabla y han sido incluidos en el componente 1 del presupuesto del proyecto.

Tipo de actividad M&E	Parte responsable principal en negrillas	Presupuesto (indicativo)	Cronograma
Informe Inicial	Equipo de Implementación del Proyecto	Ninguno	Al inicio de la implementación el proyecto
Desarrollo del sistema de M&E	Equipo de Proyecto, agencia ejecutora del gobierno	10,000	Al inicio de la implementación el proyecto
Línea de base y variables de monitoreo actualizadas y concordadas	Equipo de Proyecto, experto M&E, Comité Directivo del Proyecto	10,000	Primer trimestre de la implementación del proyecto
Evaluación de la Implementación del Proyecto (PIR)	El Gobierno, Oficina de País de la Agencia de Implementación (IA), Agencia de Ejecución Nacional, Equipo de Proyecto, Gerente de Proyecto de la IA y Grupos Meta	Ninguno	Cada año, a más tardar hasta julio
Informes Anuales de la Agencia Implementadora (IA)	El Gobierno, Oficina de País de la Agencia de Implementación (IA), Agencia de Ejecución Nacional, Equipo de Proyecto, Gerente de Proyecto de la IA y Grupos Meta	Ninguno	Cada año
Informes de Avance Frecuentes	Gerente del Proyecto	Ninguno	Será determinado por la Agencia Ejecutora
Evaluación Final, incluyendo lecciones aprendidas	Secretaría GEF, Equipo de Proyecto, sede de la IA y Gerente de Proyecto, Oficina de País de la IA, Agencia de Ejecución Nacional	20,000 + aporte del gobierno en especie	Al final de la implementación del proyecto
Informe Final	Oficina de País de la IA, Gerente de Proyecto de la IA, Equipo de Proyecto	Ninguno	Por lo menos un mes antes del final del proyecto
Auditoría	Agencia de Ejecución Nacional, Oficina de País de la IA, Equipo de Proyecto	10,000 (en total para la duración del proyecto)	Anualmente

2. FINANCIAMIENTO (para todas las tablas, expandir o reducir líneas de tablas según sea necesario)
PLAN DE FINANCIAMIENTO, COSTO-EFFECTIVIDAD, CO-FINANCIAMIENTO, CO-FINANCIADORES

La siguiente tabla representa los diferentes aspectos de los:

a) COSTOS DEL PROYECTO

Project Components/Outcomes	Co-financiamiento (\$)	GEF (\$)	Total (\$)
Resultado 1 – Aumento de la capacidad institucional para el manejo del ciclo de vida de los pesticidas COPs para permitir a Nicaragua cumplir con sus obligaciones del Convenio de Estocolmo	350,500	350,000	700,500
Resultado 2 – Reducción del riesgo de exposición de las personas y del medio ambiente a los pesticidas COPs	1,624,400	390,000	2,014,400
Resultado 3 – Mayor conciencia de las partes interesadas y la sociedad civil sobre las mejores prácticas para reducir la exposición a los pesticidas COPs para los humanos y el medio ambiente	60,000	80,000	140,000
4. Gerencia y supervisión del proyecto *	80,000	80,000	160,000
Costos totales del proyecto	2,114,900	900,000	3,014,900

* Esta partida es un costo agregado para la gerencia del proyecto; un detalle de este agregado debería ser representado en la tabla b).

b) PRESUPUESTO/COSTOS PARA LA GERENCIA DEL PROYECTO⁴

Componente	Estimado de semanas laboradas	GEF(\$)	Otras fuentes (\$)	Monto total del Proyecto (\$)
Personal*	240	60,000	40,000	100,000
Consultores locales *				
Consultores internacionales *		0	0	0
Instalaciones en oficinas, equipos, vehículos y comunicaciones		20,000	40,000	60,000
Viajes				
Total		80,000	80,000	160,000

* Consultores locales e internacionales en esta tabla son aquellos que son contratados para funciones relacionadas con el manejo del proyecto. Los consultores contratados para una tarea especial son definidos como consultores que ofrecen asistencia técnica. Para estos consultores, favor brindar detalles sobre sus servicios en c):

El presupuesto para la gerencia del proyecto incluye un puesto a tiempo completo que será financiado por el GEF. El Director Nacional del Proyecto es un funcionario del gobierno que trabaja en MARENA y estará trabajando el 50% de su tiempo en el proyecto.

1 Coordinador de Proyecto a Tiempo Completo (30 meses por 2.000 US\$ al mes)

⁴ Los TdR para el personal del proyecto serán desarrollados en la fase inicial de la implementación del proyecto.

c) CONSULTORES TRABAJANDO PARA LOS COMPONENTES DE ASISTENCIA TÉCNICA:

Componente	Estimado de semanas laboradas	GEF(\$)	Otras fuentes (\$)	Monto total del Proyecto (\$)
Personal				
Consultores locales	500	250,000		250,000
Consultores internacionales	50	175,000		175,000
Total	550	425,000		425,000

d) FUENTES DE CO-FINANCIAMIENTO (expandir las líneas de la tabla según sea necesario)

Fuentes de Co-financiamiento					
Nombre del co-financiado (fuente)	Clasificación	Tipo	Monto (\$)	Status	
				Confirmado	no confirmado
MARENA	Gob.Nac.	in cash	20.000	Confirmado	
MARENA	Gob.Nac.	in kind	300.000	Confirmado	
MAGFOR	Gob.Nac.	in kind	100.000	Confirmado	
Ministerio de Salud	Gob.Nac.	in kind	100.000	Confirmado	
Shell Nicaragua	Sector Privado	in cash	1.524.400	Confirmado	
SAICM QSP	Fondo Fiduciario	in cash	70,500	Confirmado	
BCIE *	Sector Privado	In cash	0		No confirmado
Sub-total de co-financiamiento			2,114,900		

Notas:

* MARENA ha estado en negociaciones intensivas con el Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE), y se espera que un monto no definido será incluido en su presupuesto 2009 para actividades en el sitio de Hercasa/Pennwalt.

e) Presupuesto total por componente

	GEF	Co-financiamiento	Total
<u>Resultado 1:</u> Aumento de la capacidad institucional para el manejo del ciclo de vida de los pesticidas COPs para permitir a Nicaragua cumplir con sus obligaciones de la Convención de Estocolmo			
Componente 1.1: Marco legal y normativo fortalecido	80,000	50,000	130,000
Componente 1.2: Capacidad de aplicación fortalecida	150,000	200,000	350,000
Componente 1.3: Sostenibilidad del manejo de los productos químicos COPs y alternativas de COPs en las instituciones públicas:	20,000	100,500	120,500
- Costos de monitoreo y evaluación presupuestados	50,000	0	50,000
<u>Resultado 2:</u> Reducción del riesgo de exposición de las personas y del medio ambiente a los pesticidas COPs, alternativas para los COPs y sustancias con características parecidas a los COPs, incluyendo los Sitios Contaminados.			
Componente 2.1: Manejo y eliminación adecuados de inventarios de pesticidas obsoletos	40,000	50,000	90,000
Componente 2.2: Planificación de la remediación de sitios contaminados	300,000	1,524,400	1,824,400
Componente 2.3: Estudio Piloto sobre Seguridad Alimentaria en la zona del Lago de Managua	100,000	50,000	150,000
<u>Resultado 3:</u> Mayor conciencia de las partes interesadas y la sociedad civil sobre las mejores prácticas para reducir la exposición a los pesticidas COPs de las personas y del medio ambiente, alternativas para los COPs y pesticidas adulterados	80,000	60,000	140,000
<u>Resultado 4:</u> Gestión y monitoreo del proyecto	80,000	80,000	160,000
Total	900,000	2,114,900	3,014,900

Presupuesto Total y Plan Anual

No. Identificación del otorgamiento:	00050749
Título del otorgamiento:	PIMS 3645 NIC MSP Manejo COPs
Unidad de Negocio:	NIC
Título del Proyecto:	PIMS 3645 NIC MSP Manejo Mejorado de COPs en Nicaragua
No. Identificación del Proyecto:	00062821
Socio de la implementación (Agencia de Ejecución)	MARENA

Resultado GEF / Actividad Atlas	Parte Responsable / Agente Implementador	No. identificación del fondo	Nombre del donante	Código Atlas de Cuenta del Presupuesto	Descripción ATLAS del Presupuesto	Monto Año 1 (USD)	Monto Año 2 (USD)	Monto Año 3 (USD)	Total (USD)	Ver observaciones sobre el presupuesto:
RESULTADO 1: Aumento de la capacidad institucional para el manejo del ciclo de vida de los pesticidas COPs para permitir a Nicaragua cumplir con sus obligaciones del Convenio de Estocolmo	MARENA	62000	GEF	71200	Consultores Internacionales	28,000	28,000	0	56,000	A
				71300	Consultores locales	64,000	72,000	24,000	160,000	B
				72100	Servicios Contractuales	13,000	13,000	24,000	50,000	D
				71600	Viajes	7,000	7,000	2,000	16,000	
				74100	Servicios Profesionales	4,000	4,000	3,000	11,000	
				74200	AV e impresión	2,000	2,000	3,000	7,000	
					Total Resultado 1	118,000	126,000	56,000	300,000	
RESULTADO 2: Reducción del riesgo de exposición de las personas y del medio ambiente a los pesticidas COPs	MARENA	62000	GEF	71200	Consultores Internacionales	50,000	50,000	19,000	119,000	A
				71300	Consultores locales	24,000	24,000	12,000	60,000	B
				72100	Servicios contractuales	100,000	100,000	40,000	240,000	D
				71600	Viajes	8,000	8,000	5,000	21,000	
					Total Resultado 2	182,000	182,000	76,000	440,000	
RESULTADO 3: Mayor conciencia de las partes interesadas y la sociedad civil	MARENA	62000	GEF	71300	Consultor local	12,000	12,000	6,000	30,000	B
				74200	AV e impresión	10,000	20,000	20,000	50,000	
					Total Resultado 3	22,000	32,000	26,000	80,000	
RESULTADO 3: Mayor conciencia de las partes interesadas y la sociedad civil	MARENA	62000	GEF	71300	Consultor local	24,000	24,000	12,000	60,000	B
				72200	Equipos	20,000	0	0	20,000	C
					Total Resultado 4	44,000	24,000	12,000	80,000	

					TOTAL DEL PROYECTO	366,000	364,000	170,000	900,000	
--	--	--	--	--	---------------------------	----------------	----------------	----------------	----------------	--

Observaciones sobre el Presupuesto:

A) Consultores Internacionales	Descripción
Experto Legal	Componente de Proyecto 1.1 i) Guiar experto legal local en el trabajo relacionado con este componente, ii) revisión de la legislación existente y , iii) diagnóstico del marco legal nacional para perseguir infracciones legales.
Experto en aplicación internacional	Componente de Proyecto 1.2 i) Brindar orientaciones para el especialista en aplicación local, ii) revisar y aprobar el programa de capacitación para los inspectores ambientales, oficiales de aduana y promotores agrícolas.
Experto Internacional	Componente de Proyecto 2.2 i) Brindar orientaciones para el coordinador local de las actividades de remediación, ii) Desarrollar un programa de capacitación integral para la planificación y ejecución de la remediación, iii) Desarrollar orientaciones para la remediación de los sitios contaminados, incluyendo el resguardo de las áreas, la excavación de suelos, colecciones de muestras y análisis de suelos y monitoreo del sitio, iv) Brindar sesiones de capacitación técnica y en el terreno para un grupo especialmente seleccionado en Nicaragua, v) evaluar la remediación del sitio de Coquinsa / Shell, vi) evaluar el plan de remediación para el sitio de Hercasa y brindar recomendaciones, vii) revisar el estudio de factibilidad para el aeropuerto de Picacho, viii) brindar recomendaciones sobre como institucionalizar las lecciones aprendidas de este componente.
B) Consultores locales	Descripción
Coordinador del Proyecto	Coordinación, planificación y monitoreo del proyecto. Elaboración de los TdR para el insumo de consultoría, entrega y control de calidad de los informes de consultores. Informes de avances y financieros.
Experto legal	Componente de Proyecto 1.1 i) Revisión de leyes existentes y propuestas para actualizaciones para llenar los vacíos en el manejo del ciclo de vida. ii) Desarrollar nuevas leyes para Dioxinas y Furanos, iii) Diagnosticar la capacidad nacional para perseguir infracciones de leyes, iv) consultas extensivas con partes interesadas y coordinación con otros ministerios clave, v) informar formuladores de políticas sobre propuestas nuevas y actualizadas.
Especialista en aplicación	Componente de Proyecto 1.2 i) Coordinación interinstitucional de actividades de aplicación a nivel nacional y local, ii) Preparar propuesta para programa de capacitación para inspectores químicos, iii) Identificar candidatos para programa, iv) participar en la capacitación de 5 inspectores químicos , v) coordinar actividades de capacitación de un consultor internacional, vi) sistematizar y participar en actividades de inspección en todo el territorio nacional
Coordinador institucional	Componente de Proyecto 1.3 i) Alineamiento del Manejo Adecuado de Sustancias Químicas en la planificación para el desarrollo, ii) fortalecer la instancia de coordinación inter-ministerial para el manejo de sustancias químicas, iii) facilitar la consulta entre partes interesadas y la comunicación con la sociedad civil, iv) análisis de costo-eficiencia del Manejo Adecuado de Sustancias Químicas y del escenario de continuidad.
Experto químico	Componente de Proyecto 2.1 i) Coordinación de actividades de remediación, ii) Facilitar la comunicación entre MARENA y los dueños de sitios contaminados, iii) Documentos sobre lecciones aprendidas de la remediación del sitio de Coquinsa/Shell, iv) monitorear la situación post-remediación en el sitio, v) participar en el desarrollo de un plan de remediación para las instalaciones de Hercasa, vi) participar en un estudio de factibilidad para el aeropuerto de Picacho, v) identificar personas como participantes en el programa de capacitación
C) Equipos	Descripción

Adquisición de vehículo	Dedicar vehículo utilitario para la implementación del proyecto
D) Servicios contractuales	Descripción
Sub-contrato 1	Presupuestar costos de monitoreo y evaluación: Desarrollo del sistema de M&E, línea de base y valores de monitoreo actualizados y acordados, evaluación final incluyendo lecciones aprendidas, auditoría NEX.
Sub-contrato 2	Estudio de factibilidad para la colección y el almacenamiento de COPs confiscados y el desarrollo del protocolo de las mismas
Sub-contrato 3	Sitios contaminados identificados durante un inventario nacional PIN serán caracterizados y clasificados; posteriormente, un plan nacional para el manejo de los sitios contaminados sería desarrollado y ejecutado para la seguridad del sitio hasta su remediación.
Sub-contrato 4	Desarrollar un plan de remediación para el sitio de Hercasa. Esto incluye la caracterización del sitio, muestreo y análisis, mapeo del sitio, desarrollo de opciones de manejo y, finalmente, la planificación de la remediación. Esto incluirá la determinación de la contaminación del sitio, así como el costo de la remediación.
Sub-contrato 5	Desarrollar un estudio de factibilidad para el sitio contaminado del Aeropuerto de Picacho en Chinandega, a fin de determinar la magnitud de la contaminación y su efecto en el ambiente. Esto incluirá un primer estimado del costo de remediación del sitio.
Sub-contrato 6	Actividad piloto para la seguridad alimentaria en la zona del Lago de Managua; determinar si los peces en el lago, particularmente las especies consumidas regularmente por personas pobres quienes dependen del pescado como componente de su dieta, están contaminados por toxafeno, así como otros COPs, en niveles de concentración preocupantes, en base a la frecuencia del consumo de pescado, especies consumidas y su tamaño. Esto incluye un muestreo adicional de pescado y un análisis en apoyo al estudio de costumbre alimenticias; desarrollo de un grupo asesor para el consumo de pescado; desarrollo de un manual de comunicación de riesgo.

Costo-eficiencia

Este proyecto está basado en el fortalecimiento de las capacidades fundamentales en Nicaragua para manejar los COPs, y el establecimiento del concepto de costo-efectividad es complicado para todas las actividades en componente 1. La remediación del sitio contaminado Coquinsa/Shell S.A. incluye la contención de un estimado de 1,550 toneladas de suelos contaminados por toxafeno. Los suelos están siendo exportados a Europa, y el costo para la descontaminación y el transporte es determinado a través de un proceso internacional de licitación. Se espera recaudar un co-financiamiento adicional para la remediación del sitio de Hercasa.

Todas las actividades han sido desarrolladas de una forma que es considerada del menor costo posible para lograr el resultado propuesto.

3. COORDINACIÓN Y APOYO INSTITUCIONAL

a) COMPROMISOS Y VÍNCULOS CENRALES

El PNUD es una Agencia de Implementación del GEF. Su enfoque está en la Asistencia Técnica, la Construcción de Capacidades y la Gobernabilidad. Adicionalmente, el PNUD está promoviendo activamente el Manejo Adecuado de Sustancias Químicas. Para el PNUD es una prioridad promover la inclusión del Manejo Adecuado de Sustancias Químicas en los planes y las estrategias de desarrollo de los países.

Este proyecto contribuirá a las siguientes líneas de servicio del PNUD: "Realización de iniciativas locales replicables contra la pobreza y vinculadas a un cambio de política" y "Mejoramiento de los medios de vida de los ciudadanos de bajos ingresos".

El proyecto propuesto apoya las Metas del Milenio, especialmente el MDM 4 (reducir la mortalidad infantil), MDM 5 (salud materna) y MDM 7 (asegurar la sostenibilidad ambiental), por su énfasis en el mejoramiento de las capacidades institucionales, administrativas y técnicas para el manejo de los COPs y las alternativas a los COPs, incluyendo a pesticidas que contribuyen a tasas inaceptablemente altas de morbilidad y mortalidad en Nicaragua, como resultado de una exposición extrema y crónica. MDG 6 (Lucha contra el HIV/SIDA, malaria y otras enfermedades) es, en gran medida, para el DDT y malaria, incluyendo alternativas al DDT para fines de control de vectores de enfermedad buscadas por medio del proyecto GEF regional sobre el DDT. Sin embargo, este proyecto reforzará la *sostenibilidad* de los resultados de este proyecto a través del fortalecimiento institucional y productos de la colección de datos y de la investigación, movilización de recursos, aplicación (en la medida en que éstos sean relevantes para Nicaragua y en particular, para la habilidad de los ministerios del ambiente y de salud de colectar y compartir datos sobre alternativas a los COPs y de monitorear las mejores prácticas de alternativas para COPs aplicables en el control de vectores de enfermedad). También existe un vínculo con el MDG 1, la erradicación de la extrema pobreza y del hambre, dado que los COPs afectan la salud, la habilidad de aprendizaje, etc. y, por consiguiente, a largo plazo afectan su habilidad de ganar su sustento.

Igualmente, se puede esperar una mortalidad reducida de niños hasta los cinco años y un mejor estado de salud entre mujeres y niños como resultado de una mayor sensibilización de y extensión hacia los dueños de plantaciones, mejoramientos en la legislación respecto al almacenamiento seguro de pesticidas y su aplicación, y especialmente la introducción de un programa de asesoría nutricional en la zona del Lago de Managua.

b) CONSULTA, COORDINACIÓN Y COLABORACIÓN ENTRE IAS E IAS Y EXAS, SEGÚN SEA APROPIADO.

En los últimos años, Nicaragua ha ganado experiencia con temas y procesos de manejo de sustancias químicas a través de su participación en varios proyectos, incluyendo:

- Desarrollo de un PIN para COPs en Nicaragua, sometido en abril de 2006 (proyecto GEF); y participación en:
 1. Programa de Acción Regional y Demostración de Alternativas Sostenibles para el DDT para el Control de Vectores de Malaria en México y América Central (Proyecto GEF)⁵
 2. el proyecto regional sobre el manejo de PCB del Convenio de Basilea para América Central
 3. el Programa de los Mares Regionales del PNUMA: Proyecto para la Reducción del escurrimiento de pesticidas hacia el Mar Caribe (proyecto GEF)

Adicionalmente, la implementación del proyecto se beneficiará de las experiencias ganadas por medio de la ejecución de un proyecto empoderador, financiado por SAICM, con el título de "Actualización del Perfil Nacional del Manejo de Sustancias Químicas, desarrollo de una auto-evaluación de las capacidades SAICM nacionales y realización de un taller nacional SAICM para la definición de prioridades en Nicaragua", cuya ejecución por UNITAR fue recientemente aprobada. Este proyecto tratará de fortalecer una amplia base de capacidades para el manejo de sustancias químicas dentro del país, en apoyo al Enfoque Estratégico para el Manejo Internacional de Sustancias Químicas (SAICM). Este enfoque, adoptado en febrero de 2006, apoya el logro del Plan de Implementación del WSSD en Johannesburgo que pretende asegurar que, para el año 2020, las sustancias químicas sean producidas y usadas en formas que minimicen los impactos adversos relevantes para el ambiente y la salud humana.

Las iniciativas antes mencionadas son complementarias para esta propuesta y apoyarán los esfuerzos de Nicaragua de fortalecer aún más sus capacidades para un manejo más adecuado de COPs y otras sustancias químicas. El proyecto bajo consideración trabajará para asegurar una coordinación óptima de sinergias entre estos proyectos, a la vez evitando la duplicación de esfuerzos y finalmente haciendo una contribución positiva a la meta estratégica del GEF de promover el Manejo Adecuado de Sustancias Químicas.

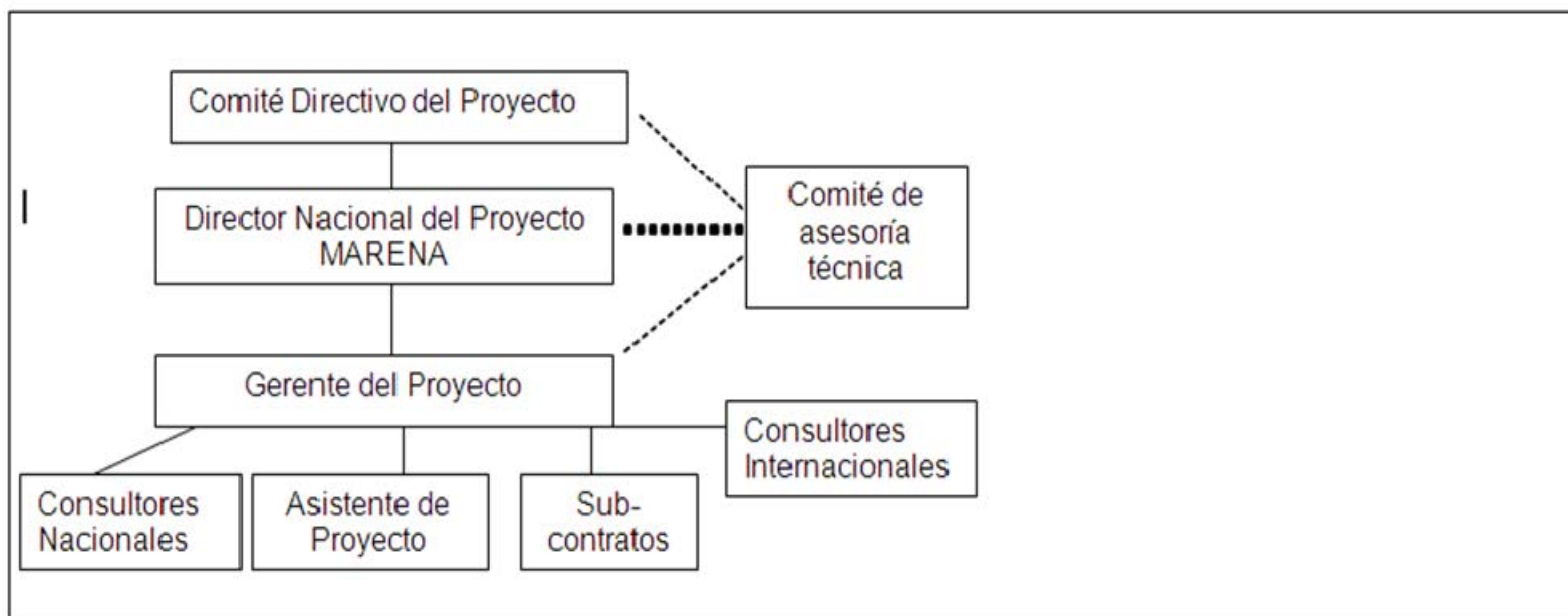
c) ARREGLOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto será ejecutado e implementado por el Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales (MARENA). Los componentes del proyecto serán implementados de manera directa bajo la responsabilidad de la Dirección de Calidad Ambiental del MARENA. Aunque la responsabilidad por la ejecución está en manos del MARENA, varios componentes del proyecto serán implementados en estrecha cooperación con otros ministerios (especialmente, el Ministerio de Salud y el Ministerio de Agricultura). De hecho, el éxito del progreso y de la

⁵ Bajo este proyecto, se destruirán 6,049.1 kg de COPs (sobre todo toxafeno)

sostenibilidad depende fuertemente de una cooperación estrecha entre varios ministerios e instituciones, así como socios del sector privado, como Shell Nicaragua y el BCIE.

En general, los arreglos relativos a la administración de este proyecto apuntan a apoyar la necesidad de manejar los pesticidas COPs en Nicaragua a largo plazo y de crear un fundamento sólido y sostenible para el Manejo Adecuado de Sustancias Químicas. La implementación actual del proyecto será organizada de la siguiente forma:



El Comité Directivo del Proyecto incorporará a representantes de otros ministerios relevantes para las diferentes actividades del proyecto, como el Ministerio de Agricultura y el Ministerio de Salud.

Un comité de asesoría técnica será creado para dar apoyo y asistencia técnica al Comité Directivo del Proyecto, el Director Nacional del Proyecto en MARENA y el Coordinador del Proyecto. La participación en el Comité será voluntaria y podría incluir instituciones públicas, así como la sociedad civil.

El proyecto será implementado por el PNUD-Nicaragua bajo la Modalidad de Ejecución Nacional, en conformidad con las normas y regulaciones del PNUD.

4. ANEXOS REQUERIDOS

- a) Carta de Endoso del País (Carta de endoso RAF, si se tratara de un proyecto BD o CC)
- b) Notificación de la Agencia sobre Mayores Cambios y brindar detalles del cambio, si aplicara.

Carta de endoso del gobierno y cartas de co-financiamiento en Anexo V y Anexo VI.

ANEXO 1. PAPELES Y RESPONSABILIDADES DE LOS MINISTERIOS EN NICARAGUA

Ministerios, Sectores	Evaluación Emisión de Normas Técnicas	Importación Exportación Tránsito Internacional	Producción	Manejo (manipulación, almacenamiento, eliminación, etc.)	Transporte	Distribución / Mercadeo	Uso	Presentación de Informes (RETCF) Todavía no está en operación	Monitoreo	Tratamiento	Eliminación y Limpieza
Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales - MARENA	X	X		X			X	X información del su-sistema del ambiente	X		X

Ministerios, Sectores	Evaluación Emisión de Normas Técnicas	Importación Exportación Tránsito Internacional	Producción	Manejo (manipulación, almacenamiento, eliminación, etc.)	Transporte	Distribución / Mercadeo	Uso	Presentación de Informes (RETCF) Todavía no está en operación	Monitoreo	Tratamiento	Eliminación y Limpieza
Ministerio de Salud - MINSA	X datos toxicológicos para informar el registro de pesticidas	X (inspectores de aduanas)	X (solamente medicamentos)	X inspeccionar instalaciones de almacenamiento; trabajar con MITRAB para el puesto de trabajo			Indirectamente : examinar problemas de salud en el terreno respecto a intoxicaciones	X intercambio de información con MARENA	X Alimentos, agua, personas	X	
Ministerio de Agricultura y Forestería - MAGFOR	X	X (inspectores de aduanas)	X	X		X	X	X intercambio de informaciones con MARENA	X (condiciones de instalaciones de almacenamiento)		
Ministerio de Transporte e Infraestructura - MTI					X						
Ministerio de Trabajo - MITRAB			X seguridad laboral				X cuando trabajadores ag.expuestos a condiciones que producen intoxicaciones Seguridad laboral		X Seguridad laboral		X Preparación de desechos para la exportación, incluyendo la seguridad laboral
Ministerio de Fomento, Industria y Comercio -	X Normas para el manejo de	X Estatutos, permisos	X			X					

Ministerios, Sectores	Evaluación Emisión de Normas Técnicas	Importación Exportación Tránsito Internacional	Producción	Manejo (manipulación, almacenamiento, eliminación, etc.)	Transporte	Distribución / Mercadeo	Uso	Presentación de Informes (RETCF) Todavía no está en operación	Monitoreo	Tratamiento	Eliminación y Limpieza
MIFIC	COPs y acreditaciones de laboratorios										
Dirección General de Aduanas - DGA		X			X				X monitorear stats de importaciones y exportaciones para detectar contrabando)		
Municipalidades				Recibir permisos para operación y ubicación de empresas Plan Municipal General de desarrollo y ordenamiento territorial							X (desechos sólidos)

Anexo II - Estudios sobre consumo de pesticidas, exposición de humanos y del medio ambiente

Pesticida	Última importación	Reservas	Efectos nocivos para humanos	Residuos en alimentos	Residuos en el medio ambiente
Aldrina	1977 900 kg (1)	No se reporta en la literatura (2)	Dos intoxicaciones agudas en 1995 y 2004 (3)	No hay datos actualizados. Niveles más altos que MLPs fueron detectados en carne de res en 1987 (4)	67.7 pg.g ⁻¹ en sedimentos del Lago de Cocibolca (Lacayo y col., 1997).
Clordana	1984, 260,000 kg (1)	3 kg (2)	No hay reportes (3)	No hay datos actualizados. Niveles más altos que MLPs fueron detectados en carne de res en 1987 (4)	No hay reportes disponibles
Dieldrina	1977 1,002 kg (1)	400 kg (2)	Una intoxicación aguda (3)	Leche materna y agua (CIRA, 1999; Castilho y Col, 2000)	2.67 ng/L en aguas superficiales y 4.51 ng/g en sedimentos del Río San Juan (Lacayo, 1999)
Endrina	1981 10,4251 kg (1)	No hay (2)	No hay reportes (3)	Leche materna y agua (CIRA, 1999; Castilho y Col, 2000)	124.13pg/g en sedimentos del Lago Cocibolca (Lacayo y col., 1997).
Hexaclorobenzeno	Nunca ha sido importado	No hay (2)	No hay reportes (3)	No hay reportes (3)	No hay reportes (3)
Heptacloro	1984 100,000 kg (1)	No hay (2)	No hay reportes (3)	Leche materna y agua (CIRA, 1999; Castilho y Col, 2000,), Tomates (FHIA, 1998) Camarones (Cox y King, 1998)	1,117.9 pg/g en sedimentos del Lago Cocibolca (Lacayo y col., 1997). 0.56 ng/g en el Río Ochomogo (Salvatierra, 1997).
Mirex	Nunca ha sido importado (1)	No hay (2)	No hay reportes (3)	No hay reportes	No hay reportes
Toxafeno	1985 Última producción	5 640 kg (2)	No hay reportes (3)	1.62 mg/kg en conchas y 8.50 mg/kg en pescado (Cox y King, 1998) 70,533. 48 ng/L en acuíferos en León y Chinandega (CIRA, 1999)	187 µg/kg en sedimentos del Lago Xolotlán (Calero y col, 1993) 1420 ng/g en sedimentos de marismas del Océano Pacífico (Carvalho y col, 1999) 16 mg/kg en suelos y pescado (Cox y King, 1998)
DDT	1980 1,072, 270 kg (MINSA, 2001)	2.5 kg (2)	96 intoxicaciones agudas entre 1995 y 2004 (3)	En lechuga, coliflor, tomate, chiltoma, papas y sandilla (FHIA, 1998). 199.5 µg/kg en mejillones (PNUMA, 2002) Niveles por encima de los permitidos en agua (Castilho y Col, 2000) 0.2 mg/kg en pescado (Cox y King, 1998a)	478 ng/g en aguas costeras del Océano Pacífico, marine biota (Carvalho y col 2002). 270 µg/kg en sedimentos marinos del Océano Pacífico (Carvalho y col 1999) 1302.31 ng/L en aguas dulces (CIRA, 1999) En sedimentos de lagos y ríos (Lacayo y col, 1997; Salvatierra, 1997; Cruz y Col, 1999) 977 ng/kg en suelos (Carvalho y col, 1999 y Cox y King, 1998)

(1): Palma, 2004; (2): MARENA, 2004c (3): (MINSA, 2004 a), (4): Castillo y de Vos, 1988

ANEXO III - CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO DE PESTICIDAS COPS OBSOLETOS, 2004

Ubicación de la empresa/del almacén	Departamento	Pesticida	Kg.	Estado del empaque	Estado de etiquetas	Estado del almacén
CEO/CEO	Chinandega	Toxafeno	1,960	*8 contenedores de metal 200 L barriles en estado normal, no hay escapes	Etiquetas originales en buen estado	Almacenado en almacenes bajo altas temperaturas y con electricidad, sin ventilación adecuada y junto con otros tipos de productos
SAGSA, S.A	León	Toxafeno	3,680	10 contenedores de metal, no hay escapes	Etiquetas no-originales; buen estado	Guardado en un almacén bajo una temperatura de 40 grados Celsius; luz eléctrica, poca ventilación, almacenado con otros pesticidas que se encuentran en contenedores con escapes
MAGFOR DGPSA	Managua	Dieldrina	400	16 contenedores de metal en buenas condiciones, no hay escapes	Todas las etiquetas originales	Almacenado en un almacén con puertas, rampa, piso de cemento, ventilación. Equipos de prevención de incendios, agua y asegurado.
Asociación de Ganaderos de Madriz	Madriz	Mirex	4	15 contenedores originales de plásticos, no hay escapes	Todas las etiquetas originales	No hay almacén, está guardado en el edificio de la asociación
Finca San Ramón (Marlon Sandoval V.)	RAAN	DDT	1	6 contenedores de plásticos originales, sin abrir, no hay escapes	Etiquetas originales (donaciones)	En ninguna área designada; está guardado en una caja a lo interior del edificio de la asociación
Finca San Ramón Estate (Marlon Sandoval V.)	RAAN	Clordana	4	--	--	Está guardado en un almacén con puertas y luces eléctricas, cerca de la casa.
Pulpería de Álvaro Loáisiga	Río San Juan	DDT	1.5	1 contenedores regulares, no hay escapes	Etiquetas originales; buen estado	En ninguna área designada: está guardado junto con otros productos comerciales

Source: MARENA, 2004

ANEXO IV: CONSULTORES A CONTRATARSE PARA EL PROYECTO

<i>Títulos de los rubros</i>	<i>\$/ persona/semana</i>	<i>Estimado de semanas por persona</i>	<i>Tareas encargadas</i>
Para la Gestión del Proyecto			
Local			
Coordinador del Proyecto	500	120	Coordinación, planificación y monitoreo de proyecto. Elaboración de los TdR para el insumo de consultoría, entrega y control de calidad de informes de consultores. Informes de avances y financiero.
Internacional	-----	-----	-----
Para la Asistencia Técnica			
Local			
Experto legal	500	80	Componente del Proyecto 1.1 i) Revisión de leyes existentes y propuestas de actualizaciones para llenar vacíos en el manejo del ciclo de vida; ii) Diagnosticar capacidad nacional para procesar las infracciones de leyes; iii) Consulta extensiva de las partes interesadas y coordinación con otros ministerios clave; iv) Informar formuladores de políticas sobre nuevas propuestas actualizadas
Especialista en aplicación	500	120	Componente del Proyecto 1.2 i) Coordinación institucional de las actividades de aplicación de las actividades a nivel local y nacional, ii) Preparar una propuesta para un programa de capacitación para inspectores ambientales, oficiales de aduanas y promotores agrícolas; iii) Identificar candidatos para el

			programa, iv) Participar en las sesiones de capacitación, v) coordinar actividades de capacitación del consultor internacional, vi) sistematizar y participar en actividades de inspección en todo el territorio nacional.
Coordinador institucional	500	120	Componente del Proyecto 1.3 i) Alineamiento del manejo Adecuado de Sustancias Químicas en la planificación del desarrollo nacional, ii) fortalecer la instancia de coordinación inter-ministerial para el manejo de sustancias químicas, iii) facilitar la consulta de las partes interesadas y la comunicación con la sociedad civil, iv) análisis de costo-beneficio del manejo Adecuado de Sustancias Químicas y del escenario de continuidad.
Experto químico	500	120	Componente del Proyecto 2.1 i) Coordinación de las actividades de remediación, ii) Facilitar la comunicación entre el MARENA y los propietarios de sitios contaminados, iii) Documentar las lecciones aprendidas de la remediación del sitio Coquinsa / Shell, iv) monitorear la situación post-remediación en el sitio, v) participar en el desarrollo del plan de remediación de las instalaciones de Hercasa, vi) participar en el estudio de factibilidad para el aeropuerto de Picacho, v) identificar participantes para el programa de capacitación, vi) asistir en la implementación del componente 2 del proyecto.
Especialista en comunicaciones	500	60	Componente del Proyecto 3 i)

			revisar y actualizar la estrategia existente de comunicación desarrollada en la fase PIN, ii) Desarrollar material de comunicación para las componentes del proyecto, iii) implementar una estrategia de comunicación para el proyecto
<i>Internacional</i>			
Experto legal	3,500	10	Componente del proyecto 1.1 i) Orientar expertos locales en el trabajo relacionado con este componente, ii) revisar la legislación existente, iii) evaluar el marco legal nacional para procesar infracciones de la ley.
Experto internacional en aplicación	3,500	6	Componente del Proyecto 1.2 i) Brindar orientaciones al especialista nacional en aplicación, ii) Revisar y aprobar el programa de capacitación para inspectores químicos, iii) capacitar 5 inspectores químicos en Nicaragua
Experto internacional	3,500	34	Componente del proyecto 2.2 i) Brindar orientaciones al coordinador local de las actividades de remediación, ii) Desarrollar un programa de capacitación integral para la planificación y ejecución de la remediación, iii) Desarrollar orientaciones para la remediación de los sitios contaminados, incluyendo el resguardo de áreas, la excavación de suelos, el muestreo y el análisis de suelos, y el monitoreo del sitio, iv) Brindar una sesión de capacitación técnica práctica a un grupo seleccionado de personas en Nicaragua, v) evaluar la remediación del sitio de Coquinsa/Shell, vi) evaluar el plan de remediación para el sitio

			<p>de Hercasa y brindar recomendaciones, vii) airport revisar el estudio de factibilidad para el aeropuerto de Picacho, viii) brindar recomendaciones sobre como institucionalizar las lecciones aprendidas de este componente, ix) Brindar asistencia técnica para la implementación del componente 2 del proyecto.</p>
--	--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Anexo VII - Bibliografía

- Briemberg, D. J., 1994. *An Investigation of Pesticide Contamination of Groundwater Sources for Urban Water Distribution Systems in the Pacific Region of Nicaragua* (Una investigación de la contaminación por pesticidas de las fuentes de agua subterránea para los sistemas urbanos de distribución de agua en la región pacífica de Nicaragua). Informe Final de *CIDA Awards for Canadians*.
- Cuadra, Steven N, et al. 2006. *Persistent Organochlorine Pollutants in Children Working at a Waste-Disposal Site and in Young Females with High Fish Consumption in* (Contaminantes Órganoclorinos Persistentes en niños que trabajan en un basurero y en jóvenes mujeres con un alto consumo de pescado en Managua, Nicaragua). *Ambio* 35 (3, 2006) : 109-116.
- EEC, 1996. Estándard de la Comunidad Económica Europea para la Calidad Global del Agua Potable (*European Economic Community Global Drinking Water Quality Standard*).
- EPA, 2002. Regulaciones Primarias Nacionales para el Agua Potable en los Estándares Actuales para Agua Potable (*National Primary Drinking Water Regulations. In Current Drinking Water Standards*).
- _____. 1999. Criterios Nacionales Recomendados para los Contaminantes Tóxicos Prioritarios. En: Criterios Nacionales Recomendados para la Calidad de Agua - Corrección. (*National Recommended Water Quality Criteria for Priority Toxic Pollutants. In National Recommended Water Quality Criteria – Correction.*) EPA 822-Z-99-001.
- Gobierno de Nicaragua (MARENA). 2005. Plan de Implementación Nacional del Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Internacionales. PIN para 2006-2026. Nic 10-00014042. Nicaragua, 2005.
- Gobierno de Nicaragua (MARENA). 2005. PNUD 2000. Proyecto de Reducción del Esguerramiento de Plaguicidas en el Mar Caribe. Informe de Nicaragua. Preparado por Mario A. Vaughan y Jesús Alejandro Romero García. Noviembre 2000.
- FAO. 2004. Estudio del caso Nicaragua. Revisión del Sistema de Información Agrícola y Propuestas para el Desarrollo Futuro. (*Nicaragua Case study. Review of Agricultural Information System and Proposals for Future Development.*) Centro de Investigaciones de la FAO. Roma. 14 de diciembre de 2004.
- ICAITI (Instituto Centroamericano de Investigación y Tecnología Industrial, cuyo papel fundamental es el mejoramiento sistemático de los productos de las industrias y las empresas centroamericanas, tanto en términos de garantía de calidad como de estandarización. ICAITI es una sucursal especializada de la Secretaría de Integración Económica Centroamericana (SIECA). 1977. Estudio de las Consecuencias Ambientales y Económicas del Uso de Plaguicidas en la Producción de Algodón de Centroamérica. Informe Final. ICAITI Proyecto No. 1412. PNUMA Proyectos No. 0205-73-002 y 0108-75-007. Guatemala.
- Lacayo, M. 1991. Características físicas y químicas del Lago Xolotlán (Managua). *Hydrobiological Bulletin*, Vol 25(2), Diciembre de 1991.
- Lacayo, M., A. Cruz, J. Lacayo e I. Fomsgaard. 1991. Contaminación del Lago Xolotlán (Managua) con mercurio. *Hydrobiological Bulletin*, Vol 25(2), Diciembre de 1991.
- McCrary, Jeffrey K., Mark Castro y Kenneth McKay. 2005. Mercurio en peces de los dos lagos nicaragüenses: una recomendación para el mayor monitoreo de peces para el comercio internacional (*Mercury in Fish from Two Nicaraguan Lakes: A Recommendation for Increased Monitoring of Fish for International Commerce.*) *Environmental Pollution* 141 (2006) 513e518. www.elsevier.com/locate/envpol

Montenegro-Guillén, S. 1991. Perspectiva limnológica del lago Xolotlán (Managua).
Hydrobiological Bulletin, Vol 25(2), Diciembre 1991.

Quezada, Valeria Delgado. 2003. Sistema de Flujo de las aguas subterráneas y calidad del agua en un acuífero de llanura costera en el noroeste de Nicaragua (*Groundwater Flow System and Water Quality in a Coastal Plain Aquifer in Northwestern Nicaragua.*) Tesis para la Universidad de Calgary.

<http://www.caragua.org/PDF%20Files/tesis%20Valeriaredweb.pdf>