



**PLAN NACIONAL DE IMPLEMENTACIÓN
DEL CONVENIO DE ESTOCOLMO
SOBRE CONTAMINANTES ORGÁNICOS
PERSISTENTES**

PARAGUAY 2007

PRÓLOGO

El presente documento denominado “Plan Nacional Implementación del Convenio de Estocolmo para Paraguay” constituye un paso fundamental en el cumplimiento de los compromisos asumidos por nuestro país en el marco del Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes, instrumento internacional que tiene como objetivo principal la protección del medio ambiente y la salud humana frente a este grupo de sustancias químicas.

El Convenio fue firmado por Paraguay en mayo de 2001 y ratificado por Ley 2.333 de 6 de enero de 2004. Entró en vigor el 17 de mayo de 2004 y en el momento de publicación de este documento, 146 países son Partes de este instrumento internacional.

Con un fuerte compromiso y presencia en la esfera internacional y nacional en lo relacionado con los Productos Químicos, en enero de 2005 nuestro país inició el proceso de elaboración de su Plan Nacional, el cual culmina y se consolida en el presente documento. En este Plan están plasmadas y acordadas las acciones nacionales para la gestión de los contaminantes orgánicos persistentes en el marco de la gestión de las sustancias químicas durante su ciclo de vida y de la política nacional ambiental.

Durante el proceso de elaboración del plan se fortaleció la capacidad nacional en el conocimiento de la situación país, se identificaron y resolvieron problemas asociados y se dio inicio a nuevos procesos de coordinación interinstitucional, involucrando a todos los sectores de la sociedad. El Plan refleja la toma de decisiones, la creación de capacidades nacionales, la planificación de trabajo y los compromisos asumidos por las distintas instituciones, ejes para la implementación.

El “Plan Nacional de Implementación del Convenio de Estocolmo” es un documento que establece las actividades para cumplir con las obligaciones del mencionado Convenio y es de carácter dinámico y aplicación flexible. Es en este marco que nuestro país está asumiendo su revisión y actualización periódica en base a las necesidades y prioridades nacionales, así como a las nuevas decisiones de la Conferencia de las Partes.

La Secretaria del Ambiente confirma en este documento su compromiso para convocar y trabajar en forma coordinada y subsidiaria con todos los actores y socios necesarios para la implementación, así como futuras revisiones y modificaciones de este documento, teniendo en cuenta cambios de las circunstancias nacionales y los recursos necesarios para llevar adelante las actividades contenidas en el Plan.

Resulta entonces muy grato presentar este documento, que es parte de las actividades que la Cooperación Técnica a través del PNUMA, brindado a la SEAM para la elaboración del Plan Nacional de Implementación, haya contribuido a la obtención de datos imprescindibles para el análisis de la situación de los COPs en Paraguay, los cuales se presentan en este informe que permitió la sensibilización de técnicos y el fortalecimiento del CNC.

El Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y la Global Environment Facility (GEF) han cumplido un rol muy importante como apoyo financiero a lo largo de todo el proceso, permitiendo determinar y definir las áreas de prioridad nacional e identificar los ejes transversales que interactúan con la gestión de

los COP, teniendo como último fin la protección del ambiente y la mejora en la calidad de vida.

Dirección de Planificación Estratégica

Marzo 2008

RESUMEN EJECUTIVO

El Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes (COPs), es un instrumento internacional, jurídicamente vinculante dirigido a la reducción y posterior eliminación de dichas sustancias por parte de los países signatarios, con el objetivo de proteger el medio ambiente y la salud humana frente a los COPs.

Por Contaminantes Orgánicos Persistentes se conoce al grupo de sustancias o familias de sustancias orgánicas cloradas, que presentan en forma combinada características de toxicidad, persistencia, bioacumulación y capacidad de transportarse a largas distancias desde donde se emitieron o utilizaron. Los primeros contaminantes orgánicos sujetos al Convenio incluyen los que se conocen como “la docena sucia”, que comprende a 9 Plaguicidas (Aldrín, Clordano, DDT, Dieldrín, Endrín, Heptacloro, Hexaclorobenceno (HCB), Mirex, Toxafeno); Bifenilos Policlorados (PCB); y los subproductos no intencionales (Dioxinas y Furanos).

Este Convenio fue firmado por Paraguay en Mayo de 2001, ratificado por Ley 2333 el 6 de Enero de 2004 y entró en vigor el 17 de Mayo del mismo año. Con el fin de cumplir con el Convenio de Estocolmo, la SEAM ha coordinado la formulación del “Plan Nacional de Implementación (PNI) del Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes”, con el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y el apoyo financiero del Fondo Mundial para el Medio Ambiente (GEF).

La elaboración del PNI inició en el año 2006 e implicó la participación de diferentes organizaciones de interés público, tanto gubernamentales como no gubernamentales, así como la contratación de profesionales nacionales e internacionales para el desarrollo de estudios, evaluaciones y actividades en diversos puntos del territorio nacional.

De ésta manera, el conjunto de medidas y acciones propuestas en el PNI es el producto de un proceso participativo, donde se pretende fortalecer al país en la Gestión asociada a los COPs a través de procesos interinstitucionales coordinados que garanticen una mejor calidad de vida ambiental, económica y socialmente sustentable, equitativa y participativa a la población presente y futura.

En una primera etapa, se estableció el mecanismo de coordinación mediante la creación y fortalecimiento de la Unidad de Coordinación del Proyecto (UCP) y la conformación del Comité Nacional de Coordinación (CNC) integrado por Organizaciones del sector privado y público y ONGs.

Seguidamente, en una segunda etapa, se llevaron a cabo los estudios pertinentes a fin de evaluar la situación nacional con respecto a los COPs y obtener así la línea base para la definición de prioridades para el país.

La actualización del Inventario de emisiones de Dioxinas y Furanos al año 2005, reflejó, al igual que en el 2003, una Gestión inapropiada asociada a los procesos de quema incontrolada e incineración de desechos; de un total de 257 g EQT/año, 123 g EQT/año corresponden a los procesos de combustión incontrolada y 67 g EQT/año a la Incineración de desechos, principalmente los hospitalarios. Para el cálculo de las emisiones se tomó como base el “Instrumental Normalizado para la Identificación y

Cuantificación de Liberaciones de Dioxinas y Furanos”, publicado por PNUMA - Productos Químicos.

Por otra parte, el Inventario Nacional de Plaguicidas COP se basó en un acompañamiento del Inventario de Plaguicidas Obsoletos realizado por el SENAVE con el apoyo de la FAO; aunque de manera paralela se realizó una evaluación de la Gestión de Plaguicidas en nuestro país, abarcando todos los aspectos del ciclo de vida de éstos productos mediante consultas a las Instituciones gubernamentales y ONGs relacionadas. El Proyecto SENAVE - FAO inventarió 20 Litros de Endrín y 6 Kg de HCB y 320 Kg de Clordano, aunque el material contaminado con éste último alcanza aproximadamente 20 toneladas.

Para la identificación de existencias de PCB en el país, el Proyecto se centró en aplicaciones del tipo cerrado (Transformadores y Capacitores eléctricos), y se contó para el mismo con una importante participación del sector energético, principalmente ANDE y la Entidad Itaipú Binacional. El sector industrial tuvo un menor aporte, aunque ya en la etapa de finalización del PNI se logró una mayor participación del mismo. Las cantidades inventariadas corresponden a cifras preliminares, donde la cantidad de aceite con posible contenido en PCB alcanza los 115.000 litros y el material contaminado sumado a equipos en desuso totaliza 48 toneladas. No obstante, la evaluación que acompañó el proceso de elaboración del Inventario, genera preocupaciones en lo referente a la Gestión pasada y actual de éste contaminante y se han iniciado acciones al respecto para minimizar los riesgos asociados al mismo.

Fueron también identificados Sitios Potencialmente Contaminados con COPs, donde se evaluaron el Depósito del IAN en Caacupé, el Depósito de la OFAT en Asunción, la Central Acaray en Hernandarias, el Depósito temporal de PCB de la ANDE en San Lorenzo, la Estación de apoyo de Itaipú Binacional (margen derecho) y el ex Depósito de PCB de la misma entidad en el margen izquierdo, así como Vertederos a cielo abierto y Sitios donde se incineran Residuos Hospitalarios. La evaluación preliminar realizada corresponde a un punto de partida para análisis de mayor profundidad y futuras acciones de remediación de los Sitios identificados.

Se evaluaron también las Capacidades nacionales para la Gestión de los COPs, a fin de determinar las debilidades del país y así poder determinar acciones para su fortalecimiento. En éste contexto se identificaron falencias y vacíos tanto en aspectos legales como técnicos y se considera por lo tanto necesario aplicar medidas inmediatas para lograr el éxito en la implementación de presente Plan.

Acompañando a todos los estudios mencionados y como parte de una estrategia de sensibilización y difusión a la población y decisores, se llevaron a cabo diversas actividades en el territorio nacional, que consistieron principalmente en Talleres y Jornadas dirigidos a diferentes sectores de la población, con el objetivo de informar sobre los COPs, el Convenio de Estocolmo, la elaboración del PNI y sus avances. Mediante estas actividades se logró establecer el nivel de conocimiento y las áreas de preocupación de la población, factores que constituyeron también la base para la determinación, en una tercera etapa, de las Prioridades y Objetivos nacionales.

De ésta manera, y mediante Talleres con el CNC se definieron los Objetivos nacionales y las líneas de acción prioritarias:

Objetivo general: Adoptar medidas de Gestión adecuadas para eliminar y/o reducir los COP en el Paraguay, a fin de proteger la salud humana y el medio ambiente

Objetivos específicos:

- Desarrollar y fortalecer las capacidades nacionales necesarias para implementar una adecuada Gestión de COPs
- Reducir las liberaciones de las Dioxinas y Furanos en las fuentes de mayor incidencia resultantes del Inventario Nacional, mediante medidas económicamente viables y socialmente aceptables
- Identificar y eliminar las existencias de Bifenilos Policlorados a nivel nacional, mediante una gestión ambientalmente adecuada de los mismos
- Generar las condiciones sanitarias y ambientales adecuadas para la disposición y eliminación de Plaguicidas COP Obsoletos
- Identificar y remediar los Sitios contaminados con COP
- Desarrollar una estrategia efectiva y continua de información, sensibilización y formación a la ciudadanía sobre los COPs y el Convenio de Estocolmo

Líneas de Acción Prioritarias:

- Fortalecimiento de las Capacidades nacionales para la Gestión de los COPs
- Gestión ambientalmente adecuada de los Residuos Sólidos Urbanos y Residuos Hospitalarios
- Finalización del Inventario Nacional de PCB y Eliminación de las existencias identificadas
- Gestión ambientalmente adecuada de los Plaguicidas COP Obsoletos
- Identificación y priorización de Sitios Contaminados con COPs
- Información y Sensibilización continua y efectiva a la población paraguaya

Las acciones propuestas para cada línea prioritaria establecida, están enfocadas en el desarrollo e implementación de medidas que permitan al país dar cumplimiento a los Objetivos del Convenio de Estocolmo y la evaluación continua de los avances, siendo el costo estimado de implementación de 5.650.000 USD.

Paraguay, al ser país signatario del Convenio de Estocolmo, y mediante la aprobación y ratificación del mismo por Ley Nacional, se compromete a través del éste Plan Nacional a adoptar las medidas sugeridas para asegurar una eliminación y/o reducción de los COPs.

CONTENIDO

1.	Introducción.....	9
2.	Punto de referencia del país.....	15
2.1	Perfil del país	15
2.1.1	Geografía y Población	15
2.1.2	Perfil político y económico	17
2.1.2.1	Perfil político.....	17
2.1.2.2	Perfil económico	17
2.1.2.3	Empleo.....	18
2.1.2.4	Educación	18
2.1.2.5	Salud	19
2.1.2.6	Pobreza.....	19
2.1.3	Perfiles de los sectores económicos.....	19
2.1.3.1	Sector Agrícola y Ganadero	19
2.1.3.2	Sector Industrial.....	21
2.1.3.3	Sector Energético.....	21
2.1.4	Panorama medioambiental.....	22
2.1.4.1	Recursos Hídricos.....	22
2.1.4.2	Higiene y Saneamiento.....	22
2.1.4.3	Tratamiento de aguas residuales domésticas	22
2.1.4.4	Tratamiento y disposición final de residuos sólidos	22
2.1.4.5	Sectores Productivos	23
2.2	Marco institucional, regulativo y de políticas	25
2.2.1	Política Ambiental Nacional y Marco Legislativo general.....	25
2.2.1.1	Política Ambiental Nacional	25
2.2.1.2	Marco Legal ambiental	26
2.2.2	Papeles y responsabilidades gubernamentales en los ciclos vitales de los COPs.....	30
2.2.3	Compromisos y obligaciones internacionales pertinentes.....	36
2.2.4	Legislación y regulaciones que tratan los COP.....	37
2.2.5	Enfoques y procedimientos claves para la Gestión de los COPs	37
2.3	Evaluación del tema de los COPs en el país	38
2.3.1	Plaguicidas COP	38
2.3.1.1	Importación y exportación de Plaguicidas	38
2.3.1.2	Producción y Comercialización.....	39
2.3.1.3	Uso de Plaguicidas	39
2.3.1.4	Almacenamiento y Disposición final	40
2.3.1.5	Plaguicidas Obsoletos COP	40
2.3.1.6	Uso del DDT	41
2.3.1.7	Datos sobre vigilancia de Plaguicidas e impactos a la salud y el ambiente.....	42
2.3.1.8	Acciones en proceso.....	44
2.3.2	Bifenilos Policlorados	44
2.3.2.1	Identificación de equipos en uso.....	45
2.3.2.2	Identificación de equipos fuera de servicio y material contaminado	46
2.3.2.3	Aspectos relacionados a la Gestión de PCB	47
2.3.2.4	Acciones en proceso.....	51
2.3.3	Emisiones no intencionales	52
2.3.3.1	Resultados de Inventarios 2002 y 2005	52
2.3.3.2	Categorías prioritarias / Actividades identificadas	54
2.3.3.3	Acciones en proceso.....	55
2.3.4	Sitios Contaminados con COPs.....	55
2.3.4.1	Identificación	56
2.3.4.2	Análisis de actividades	56
2.3.4.3	Evaluación Preliminar	56
2.3.4.4	Caracterización ambiental.....	56
2.3.4.5	Sitios Potencialmente Contaminados identificados	57
2.3.4.5.1	Sitios donde ocurrieron accidentes importantes.....	57
2.3.4.5.2	Sitios donde existen o existieron depósitos relacionados a los COP.....	57

2.3.4.5.3	Sitios donde se efectúan prácticas que pueden o pudieron originar una contaminación por COP	59
2.3.5	Nivel actual de información, sensibilización y educación	59
2.3.5.1	Actividades de sensibilización	59
2.3.5.2	Actividades de formación y capacitación	60
2.3.5.3	Herramientas de sensibilización y difusión	61
2.3.5.4	Acciones en proceso.....	61
2.3.6	Actividades pertinentes de los grupos de interés no gubernamentales.....	62
2.3.7	Infraestructura técnica para la evaluación de los COPs.....	63
2.3.7.1	Capacidad de monitoreo y análisis.....	63
2.3.7.2	Investigación y evaluación de riesgos.....	64
3.	Estrategia y elementos del plan de acción del PNI	65
3.1	Declaración de políticas	65
3.2	Estrategia de ejecución	66
3.3	Actividades, estrategias y planes de acción	67
3.3.1	Capacidad Nacional para la implementación de medidas propuestas en el PNI	67
3.3.2	Reducción de emisiones de Dioxinas y Furanos.....	72
3.3.3	Gestión de Bifenilos Policlorados	76
3.3.4	Gestión de Plaguicidas COP	81
3.3.5	Gestión de Sitios Contaminados con COPs.....	83
3.3.6	Sensibilización del público, información y educación	85
3.4	Cronograma para la ejecución del Plan Nacional	88
3.5	Necesidades de recursos	92

1. Introducción

Los Compuestos Orgánicos Persistentes

Los COP son compuestos orgánicos (que están constituidos por carbono) producidos por actividades humanas (antropogénicas), y que por sus propiedades físicas y químicas (particularmente por su contenido de cloro) suelen ser resistentes a la degradación por la luz (fotolítica), química y biológica, razón por la cual pueden persistir durante años en el ambiente y en los tejidos de los organismos expuestos a ellos bioacumulándose.

Su alta solubilidad en lípidos favorece su penetración a través de las membranas de las células de los seres humanos y de los organismos de la biota acuática y terrestre, así como su acumulación en sus tejidos grasos, por lo cual tienden a encontrarse en los distintos eslabones de la cadena alimentaría (fenómeno de biomagnificación).

Por su capacidad de bioacumularse y de permanecer por largos períodos dentro de los organismos vivos, estas sustancias son capaces de producir una serie de efectos adversos en diferentes órganos y sistemas incluyendo el hormonal, y elevar el riesgo de desarrollo de procesos patológicos (incluso cáncer y alteraciones reproductivas). Los niños y las mujeres son un grupo especialmente vulnerable a sus efectos dañinos.

Los primeros contaminantes orgánicos sujetos al Convenio incluyen los que se conocen como “la docena sucia”, que comprende a un grupo de productos comerciales (entre los que se consideran varios plaguicidas organoclorados y los Bifenilos Policlorados), así como subproductos no intencionales de distintos procesos incluidos en los Anexos A, B y C del Convenio.

Los plaguicidas considerados COP, al igual que los Bifenilos Policlorados (PCB), son productos de síntesis, fabricados e introducidos al comercio mundial por industrias químicas de países desarrollados. A medida que se conocieron sus efectos adversos sobre diversas especies animales y los riesgos que derivan de su exposición para los seres humanos se prohibió su utilización, más no su fabricación y exportación por lo que durante un tiempo siguieron comercializándose en países en desarrollo.

Contrario a lo que cabía esperar, la prohibición no propició la desaparición de la presencia de estos contaminantes en los distintos componentes ambientales (aire, agua, suelos, biota) de los países exportadores de los productos COP, lo cual se relacionó con su capacidad de movilizarse a grandes distancias a partir de los países que mantuvieron su consumo. De ello derivó la necesidad de adoptar medidas concertadas entre países desarrollados y en desarrollo, para suspender definitivamente su introducción al comercio y sobre todo al ambiente, aplicando la responsabilidad común pero diferenciada de productores, importadores, exportadores, comercializadores, consumidores y autoridades gubernamentales.

Dos hechos adicionales llaman la atención al ser considerados en el texto del Convenio. El primero es el relacionado con los beneficios de la aplicación del DDT para el control de la transmisión de la malaria o paludismo por el insecto vector, no sólo por la efectividad del producto, sino también por su persistencia y bajo costo (una vez que perdió la patente). Esta última ventaja lo hizo particularmente accesible para países en desarrollo con este problema de salud pública, y que carecen de suficientes recursos

para sustituirlo por otro plaguicida menos peligroso pero de mayor costo en su aplicación. El segundo hecho relevante, es que los Bifenilos Policlorados (empleados como aceites dieléctricos en transformadores y capacitores hasta inicios de la década de los 80s), mostraron ciertas ventajas relacionadas -entre otros- a que conservan sus propiedades durante muchos años.

El Convenio de Estocolmo

El Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes (COP) es un instrumento internacional que tiene como objetivo principal la protección del medio ambiente y la salud humana frente a este grupo de sustancias químicas.

Este Convenio fue firmado por Paraguay en Mayo de 2001, ratificado por Ley 2333 el 6 de Enero de 2004 y entró en vigor el 17 de Mayo del mismo año.

El Convenio ha reconocido que los COP tienen efectos tóxicos, acarrea problemas de salud, especialmente en los países en desarrollo y conscientes de tomar las medidas de alcance mundial sobre los COP, recordando también las disposiciones pertinentes de la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente, el Desarrollo y el Programa 21, reconociendo que la idea en la precaución es el fundamento de todas las partes y consciente de adoptar medidas para prevenir los efectos adversos causados por los contaminantes orgánicos persistentes, y reconociendo además la importancia de concebir y emplear procesos alternativos y otros productos químicos sustitutivos ambientalmente racionales, para la protección de la salud humana y el medio ambiente de los efectos nocivos de estos 12 contaminantes.

Tratándose de los plaguicidas COP listados en el Anexo A Parte I, se hace mención a los casos en los que puede aplicar una exención específica. Es importante hacer notar que el Paraguay no ha solicitado ninguna exención al respecto de estos productos o en el caso del DDT o de los PCB.

Las fuentes potenciales de generación de los COP no intencionales sujetas al Convenio de Estocolmo aparecen citadas en su Anexo C, Partes II y III, e incluyen procesos que involucran la combustión de residuos sólidos urbanos y peligrosos, así como la quema de biomasa; procesos térmicos empleados en la industria metalúrgica, y procesos de fabricación de celulosa y papel que emplean cloro elemental o ciertas sustancias químicas que contienen cloro, entre otros.

El Convenio establece que los países deberán promover la adopción de las mejores técnicas disponibles y las mejores prácticas ambientales en las actividades referidas en su Anexo C, Partes II y III, a fin de eliminar o reducir la liberación de COP no intencionales al ambiente, como se indica en sus artículos 5 y 6. Sin embargo, también prevé que cuando una fuente potencial de COP no intencionales comprendida en el Anexo C, Parte III, resulte ser una fuente considerable de emisiones en un país, éste podrá otorgarle un nivel de prioridad superior y, en su caso, sujetar a los nuevos proyectos a la adopción de las mejores técnicas disponibles para prevenir dichas emisiones, además de promover el uso de las mejores prácticas ambientales, como se requiere que ocurra con los nuevos proyectos de fuentes de la Parte II.

En el Artículo 5 del Convenio se pone particular énfasis en dar prioridad a la adopción de medidas útiles para evitar la formación o liberación de los COPs no intencionales como las Dioxinas y Furanos, para lo cual se propone recurrir a tecnologías que generen pocos desechos; a la utilización de sustancias menos peligrosas como insumos de procesos; al fomento de la reutilización y reciclado de los desechos o sustancias generadas y utilizadas en estos procesos, cuando corresponda. Esta consideración ha llevado a tomar en cuenta el tema de las alternativas en las citadas guías, un área que demanda el desarrollo de investigaciones para su fortalecimiento. A nivel nacional, estos aspectos se están previendo con la divulgación del Plan Maestro Gestión Integral de los Residuos Sólidos Municipales.

De singular importancia para el Paraguay es lo dispuesto en el inciso f) del Anexo C Parte V al destacar la necesidad de “Mejorar la gestión de desechos con miras a poner fin a la incineración de desechos a cielo abierto y otras formas incontroladas de incineración, incluida la incineración en vertederos. Al examinar las propuestas para construir nuevas instalaciones de desechos, deben considerarse alternativas como, por ejemplo, las actividades para reducir al mínimo la generación de desechos municipales y médicos, incluidos la regeneración de recursos, la reutilización, el reciclado, la separación de desechos y la promoción de productos que generan menos desechos. Dentro de este criterio deben considerarse cuidadosamente los problemas de salud pública”. Es con base en este tipo de consideraciones que se ha establecido un borrador de la Política y Estrategias para la Gestión Integral de los Residuos en el Paraguay.

El Convenio presta particular atención al intercambio de información de la cual deben disponer los tomadores de decisiones y las partes interesadas e involucradas en el desarrollo de las acciones que permitirán dar cumplimiento al Convenio, incluida aquella requerida para la sensibilización y formación ciudadana, así se estipula en los artículos 9 y 10, y deberán reflejarlo en su implementación los planes nacionales.

Para apreciar en su justa dimensión estas consideraciones, conviene tener presente que el Plan Nacional de Implementación que las Partes deben formular y ejecutar para dar cumplimiento a lo dispuesto en el Convenio, es un plan de país que requiere reflejar de manera balanceada los intereses de los distintos sectores sociales. El plan está basado, además, en un diagnóstico de la situación nacional respecto a los contaminantes orgánicos persistentes y las capacidades institucionales para su gestión, que lleve a proponer medidas costo-efectivas para su eliminación y control, así como tendientes a fortalecer dichas capacidades; esto implica entre otras la evaluación de las implicaciones socioeconómicas de los impactos de los COP en la salud y el ambiente, así como de las derivadas de la adopción de las medidas para la reducción o eliminación de su liberación al ambiente. De ello habrá de informarse periódicamente al Secretariado de la Convención.

La presentación de informes sobre los avances en la ejecución del PNI a la Conferencia de las Partes está prevista en el Artículo 15 del Convenio, en el cual destaca la necesidad de que los países generen y proporcionen datos estadísticos y de otra índole a través de los cuales se pueda mostrar de manera tangible, medible y verificable los alcances de dichos avances.

El incumplimiento de los compromisos adoptados por las Partes al suscribir el Convenio de Estocolmo como se indica en su Artículo 17, está sujeto a lo que disponga la Conferencia de las Partes.

El Convenio de Estocolmo en el Artículo 7 “Planes de Aplicación” establece que:

Cada parte deberá elaborar un plan para el cumplimiento de sus obligaciones emanadas del presente Convenio y se esforzará en aplicarlo; en donde transmitirá su plan de aplicación y revisará y actualizará, según corresponda, su plan de aplicación a intervalos periódicos y de la manera que determine una decisión de la Conferencia de las Partes.

Proceso de Preparación del PNI

En enero de 2006, nuestro país inició el proceso de elaboración de su Plan Nacional de Implementación (PNI). Durante éste proceso se fortaleció la capacidad nacional en el conocimiento de la situación del país, se identificaron situaciones problema y se involucró a distintos sectores de la sociedad.

Para la ejecución del proyecto se contrataron un conjunto de Consultores nacionales y Expertos internacionales.

El desarrollo del Proyecto comprende 5 fases, las cuáles son:

Fase 1: Establecimiento del mecanismo de coordinación y del proceso: esta fase consiste principalmente en la conformación de los equipos de trabajo ejecutor (Unidad de Coordinación del Proyecto) y examinador (Comité Nacional), con roles y responsabilidades asignadas; a fin de obtener un Plan de Trabajo consensuado.

El CNC está conformado por diferentes Instituciones de interés público y es responsable de facilitar la coordinación de las actividades del proyecto, brindar orientación y apoyo al Organismo Director Nacional (ODN) y al Coordinador Nacional del Proyecto (CNP). De manera colectiva el CNC contribuyó a la elaboración y revisión del PNI.

Las Instituciones que integran el CNC se citan a continuación:

- Administración Nacional de Electricidad (ANDE)
- Administración Nacional de Navegación y Puertos (ANNP)
- Alter Vida
- Centro de Producción Limpia (CPL)
- Centro Multidisciplinario de Investigación Tecnológica (CEMIT)
- Centro Nacional de Toxicología (CNTOX)
- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT)
- Cuerpo de Bomberos Voluntarios del Paraguay (CBVP)
- Dirección de Vigilancia de Enfermedades No Transmisibles (DIVENT)
- Dirección General de Asistencia en Emergencias y Desastres (ASANED)
- Dirección General de Investigación Científica y Tecnológica (DGICT)
- Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA)
- Dirección Nacional de Aduanas (DNA)
- Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (FACEN)

- Facultad de Ciencias Químicas (FCQ)
- Instituto Nacional de Alimentación y Nutrición (INAN)
- Instituto Nacional de Tecnología y Normalización (INTN)
- Itaipú Binacional
- Laboratorio Central del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social
- Laboratorio Díaz Gill
- Ministerio de Defensa Nacional (MDN)
- Ministerio de Educación y Cultura (MEC)
- Ministerio de Hacienda (MH)
- Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC)
- OPS - OMS
- Red de Acción en Plaguicidas y sus Alternativas en América Latina (RAPAL)
- Red de ONGs Ambientalistas del Paraguay (ROAM)
- Servicio Nacional de Calidad y Sanidad Vegetal y de Semillas (SENAVE)
- Servicio Nacional de Erradicación del Paludismo (SENEPA)
- Sociedad Paraguaya de Pediatría (SPP)

Fase 2: Establecimiento de Inventarios de COP y Evaluación de la Infraestructura y Capacidad Nacional: esta fase implica identificar las existencias y emisiones o liberaciones de COPs, mediante la participación de todos los actores y permite principalmente identificar las necesidades que el país tiene para completar el PNI. Aquí se obtiene la Línea Base para permitir al país entender el alcance del tema a nivel nacional y poder elaborar el Plan, la misma consiste en:

- Actualización del Perfil Nacional de Sustancias Químicas
- El Inventario Nacional de Plaguicidas COP
- El Inventario preliminar de Bifenilos Policlorados (PCB)
- Actualización del Inventario Nacional de Dioxinas y Furanos
- El Inventario de Sitios potencialmente contaminados con COP y otras sustancias prioritarias
- La evaluación del marco institucional e infraestructura para la gestión de los COP, la regulación y la aplicación de la Ley
- Los impactos de los COP sobre la Salud y el Medio Ambiente
- Análisis de los aspectos socioeconómicos del uso de los COP
- Análisis sobre la Gestión de Riesgos ante los COP
- Evaluación de las Capacidades Analíticas de COP en el país

Fase 3: Evaluación de prioridades y determinación de los objetivos: en esta fase se establecieron los Objetivos Nacionales en función de las prioridades nacionales, de las capacidades nacionales, de la situación económica y realidad tecnológica.

Fase 4: Preparación del Plan Nacional de Implementación: en esta fase se elaboró de manera participativa el PNI que consolida Planes de acción, dirigidos a aspectos de la gestión de los COPs que previamente fueron sido priorizados.

Fase 5: Transferencia del Plan Nacional de Implementación de los COP por los actores: teniéndose el Plan Nacional de Implementación, éste será difundido a los actores involucrados para su internalización y compromiso en el marco de sus competencias.

El Plan Nacional sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes deberá realizar tareas una vez conformado los recursos humanos de alto nivel y especializados cada uno en las áreas correspondientes, quienes transmitirán sus conocimientos a todo el país, a Universidades, Instituciones gubernamentales, como las no gubernamentales, empresas privadas y sector público, así como también desarrollar el inventario nacional y la implementación de las medidas de mitigación con en el manejo y uso de los contaminantes orgánicos persistentes y buscar alternativas y opciones para los mismos.

2. Punto de referencia del país

2.1 Perfil del país

2.1.1 Geografía y Población

Paraguay, situado en el corazón de América del Sur, ocupa una superficie de 406.752 Km². Es un país mediterráneo que está comprendido entre los paralelos 19° 18' y 27° 36' de latitud sur y los meridianos 54° 19' y 62° 38' de longitud oeste. El trópico de Capricornio, pasa prácticamente por el centro del país.

El territorio paraguayo se halla a unos 800 Km del Océano Pacífico y a 600 Km del Atlántico. Limita al norte con Brasil y Bolivia, al este con Brasil y Argentina, al sur con Argentina y al oeste con Argentina y Bolivia.

El río Paraguay divide el territorio en dos grandes regiones naturales de morfología distinta: la Oriental y la Occidental o Chaco. La Oriental ocupa un poco menos del 40% del territorio paraguayo y se caracteriza por la variedad de sus aspectos físicos y geográficos, en los que se alternan llanuras con extensas praderas y zonas boscosas, surcadas por una densa red de cursos de agua superficiales. Las principales elevaciones del terreno conforman tres cordilleras de mediana altura, las cordilleras de Amambay, Mbaracayú y Caaguazú. En cambio, la Occidental, con un poco más del 60% del territorio, constituye una planicie caracterizada por la escasez de agua superficial y de elevaciones de terreno.



Los principales ríos los constituyen el río Paraguay y el río Paraná. El primero, el más importante, es navegable por buques de mayor calado desde su confluencia con el río Paraná hasta Asunción, y con buques medianos desde Asunción hasta Corumbá (Brasil) en el norte.

El río Paraná constituye el límite este y sur del Paraguay, en una extensión de 679 kilómetros. Es navegable por embarcaciones de cualquier tamaño desde su confluencia con el río Paraguay hasta la Represa de Itaipú, en el distrito de Hernandarias, y desde ésta hasta sus nacientes en el Brasil, por embarcaciones menores.

El tipo de clima es tropical a subtropical, gobernados por masa de aire tropical y masa de aire polar, con veranos muy cálidos y lluviosos (de diciembre a marzo) e inviernos con temperaturas bajas y menos lluviosos (de junio a septiembre). La temperatura media del año 2002 fue 24,3°C. Existe una marcada diferencia entre la distribución de las precipitaciones en las dos regiones en que se divide el país: llueve considerablemente más en la región Oriental que en la Occidental.

El país se halla dividido políticamente en 17 departamentos: 14 en la Región Oriental y 3 en la Occidental que son Presidente Hayes, Alto Paraguay y Boquerón. Asunción, Capital del país y los departamentos de Concepción, San Pedro, Cordillera, Guairá, Caaguazú, Caazapá, Itapúa, Misiones, Paraguari, Alto Paraná, Central, Ñeembucú, Amambay y Canindeyú se encuentran en la Región Oriental. El departamento de mayor superficie es Boquerón, con una extensión de 168.030 km², mientras que el más pequeño es Central, con 2.652 km².

El Paraguay es un país poco poblado, con una densidad de poco más de 13 habitantes por km². La distribución poblacional en la Región Oriental y en la Occidental o Chaco es desigual; así, en la primera (con 159.827 km²) residen 31,5 habitantes por cada km², y en la segunda (con 246.925 km²) aproximadamente una persona por km².

La población total asciende a 6.009.143 de habitantes, notándose una distribución casi igualitaria entre hombres y mujeres. Sin embargo, por área de residencia de la población se observa una leve predominancia de la urbana. La estructura por edad revela un país predominantemente joven, donde 62,6% de la población tiene menos de 30 años de edad y el grupo de 65 y más años de edad representa el 6% de la población total.

Según el II Censo Nacional Indígena de Población y Viviendas 2002 se contabilizaron 89.169 personas pertenecientes a pueblos indígenas, con un ligero predominio masculino y un poco más de la mitad del total poblacional reside en la región Oriental, situación que por primera vez se presenta en cuanto a la distribución espacial por regiones.

Los idiomas nacionales son el español y el guaraní, revistiendo ambos la categoría de oficial (art. 140/Constitución Paraguaya de 1992: "Son idiomas oficiales el castellano y el guaraní. La ley establecerá las modalidades de utilización de uno y otro. Las Lenguas indígenas, así como las de otras minorías, forman parte del patrimonio cultural de la nación").

Paraguay es un país unitario. El Estado se organiza mediante un Poder Ejecutivo dirigido por el Presidente de la República, elegido en comicios directos para un periodo de cinco años; un Poder Legislativo compuesto por dos Cámaras, una con 40 Senadores y otra con 80 Diputados; y un Poder Judicial, formado por la Corte Suprema y los tribunales establecidos por Ley.

Las autoridades en los Departamentos, incluyen Gobernadores y la Juntas Departamentales; y en los Municipios, Intendentes y la Junta Municipales; todos electos mediante elecciones directas. En 1991 se celebraron las primeras elecciones municipales directas en la historia del país, y el 20 de junio de 1992 se sancionó una nueva Constitución que consagra un Estado Democrático y Social de Derecho con participación pluralista y con tendencia a la descentralización política y administrativa.

2.1.2 Perfil político y económico

2.1.2.1 Perfil político

Paraguay es un país unitario. El Estado se organiza mediante un Poder Ejecutivo dirigido por el Presidente de la República, elegido en comicios directos para un periodo de cinco años; un Poder Legislativo compuesto por dos Cámaras, una con 40 Senadores y otra con 80 Diputados; y un Poder Judicial, formado por la Corte Suprema y los tribunales establecidos por Ley.

Las autoridades en los Departamentos, incluyen Gobernadores y la Juntas Departamentales; y en los Municipios, Intendentes y la Junta Municipales; todos electos mediante elecciones directas. En 1991 se celebraron las primeras elecciones municipales directas en la historia del país, y el 20 de junio de 1992 se sancionó una nueva Constitución que consagra un Estado Democrático y Social de Derecho con participación pluralista y con tendencia a la descentralización política y administrativa.

2.1.2.2 Perfil económico

El sector de la economía paraguaya con el mayor peso es el de los servicios, que incluye el comercio, la gastronomía, la hotelería, las finanzas y seguros, servicios sociales e inmobiliarios y servicios básicos (energía, agua, transporte y comunicación) con un total de 52% del Producto Interno Bruto (PIB) en 2005.

La producción primaria, es decir la agricultura, la ganadería, la pesca y el sector forestal, representaron el 25% del PIB en el mismo año. Un gran porcentaje de los productos agropecuarios producidos es destinado a la exportación y de las exportaciones realizadas por Paraguay más del 60% provienen de este sector.

El sector industrial tiene relativamente poca importancia en la economía del país. En el 2005 participaba con solamente 14% al PIB. Además, la mayoría de las pocas industrias existentes está vinculada directamente con la transformación de productos primarios destinados a la exportación, tales como desmotadoras de fibras de algodón, ingenios de azúcar, frigoríficos (mataderos), aceiteras, curtiembres, aserraderos de madera, etc.

En cuanto al comercio exterior, las exportaciones alcanzaron 1.698,8 millones de USD, mientras que las importaciones totalizaron 3.251,4 millones de USD en el 2005. Los productos de exportación de mayor importancia lo constituyen la soja y sus derivados, la carne vacuna, fibras de algodón, madera, cueros y azúcar orgánica.

Del total de bienes adquiridos por Paraguay, se destacan como principales las compras de combustibles y lubricantes, maquinarias, aparatos y material eléctrico, vehículos terrestres, productos diversos de la industria química, entre otros.

Paraguay junto con Argentina, Brasil y Uruguay es miembro pleno del "Mercado Común del Sur" (MERCOSUR). Bolivia, Chile, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela son miembros asociados.

Es también miembro de la Asociación Latinoamericana de Integración (ALADI) junto con Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Cuba, Ecuador, México, Perú, Uruguay y Venezuela.

2.1.2.3 Empleo

En las últimas décadas la Población Económicamente Activa (PEA) se ha incrementado notablemente, alcanzando en la actualidad 1.980.492 personas. De éstas, están ocupadas 94,5% y el resto está buscando activamente trabajo. La tasa de desempleo abierto afecta al 6,7% de la población, que en términos absolutos representa aproximadamente 182 mil personas.

El 24% de la población ocupada se encuentra en situación de subocupación, cifra que equivale a un poco más de 650 mil personas que dedican a sus actividades un número menor de 30 horas en la semana, desean trabajar más horas y están disponibles para hacerlo o bien, dedican a sus actividades 30 horas o más semanalmente y perciben un ingreso inferior al mínimo legal vigente.

En años pasados la población económicamente activa trabajaba principalmente en el sector primario (actividades agropecuarias), seguido del terciario (comercio y servicios); tendencia que en la actualidad se ha invertido. Más de la mitad (52,2%) de la población ocupada se desempeña en empresas o establecimientos pertenecientes al sector terciario de la economía (comercio, servicios, transporte, establecimientos financieros). El sector primario o extractivo (Agricultura y Ganadería) absorbe al 31,2% de los ocupados, mientras que el secundario al 16,5% (manufactura, construcción).

2.1.2.4 Educación

La cantidad de personas que asiste a una escuela o colegio ha ido en progresivo aumento. En la actualidad una de cada tres personas de 7 o más años está asistiendo a una institución educativa.

La población alfabeta en Paraguay ha aumentado notablemente en los últimos 40 años. Actualmente el 92% de las personas de 15 años y más de edad tienen el segundo grado aprobado.

Sin embargo, el sistema educativo presenta problemas de calidad y equidad en sus diferentes niveles, con escasa diversificación de la oferta educativa y el poco perfeccionamiento docente (un tercio de los cargos son ocupados por personas sin formación docente).

Existe una marcada diferencia entre los jóvenes que habitan las ciudades del país y los que viven en el campo; en efecto los que residen en áreas urbanas tienen cerca de 3 años más de estudio que los que habitan en el campo. Además, solo el 5 % de la población de 25 años o más, accede a un título universitario.

Por otro lado, según el último censo nacional, solo el 1,4 % de la población tiene una cuenta de Internet. Sin embargo, se estima que la cantidad de usuarios (muchos de los cuales se conectan fuera del hogar) se aproxima a los 100.000. Además, apenas un 14 % de la población cuenta con servicio de telefonía fija y un escaso 5,4 % tiene computadora en el hogar.

2.1.2.5 Salud

La cantidad de centros y puestos sanitarios, que brindan atención primaria de salud, ha tenido un sostenido aumento a través de los años, mientras que el número de camas disponibles por cada 1.000 habitantes para la población paraguaya ha disminuido en el periodo 1962-1982, incrementándose luego hasta nuestros días, siendo de una cama por cada 1.000 habitantes.

Por otra parte, sólo el 18% de la población tiene algún tipo de cobertura médica (pública o privada). La mayoría de los trabajadores autónomos y del área rural carecen de cobertura. No existe transferencia de beneficios de un sistema a otro, de modo que el traslado del sector público al privado y viceversa, implica la discontinuidad de los aportes y beneficios.

La tasa de mortalidad de niños y niñas menores de 5 años, al igual que la mortalidad infantil (en menores de 1 año), revelan las dificultades causadas por la pobreza que afecta a amplios sectores, como también la deficiencia de los servicios de salud, situando a Paraguay entre los cinco primeros países con el índice de mortalidad infantil más elevado de América.

En la década de los noventa hubo una reducción significativa en la tasa de mortalidad de niñas y niños menores de 5 años (de 40 por cada mil nacidos vivos en 1990, pasó a 25, en el 2001), aunque en los últimos años no se han registrado mayores avances. La tasa de mortalidad de varones es mayor a la de mujeres, e igualmente es superior la tasa del Departamento más rural, Caazapá, con relación al más urbano, Asunción.

2.1.2.6 Pobreza

Según la Encuesta Permanente de Hogares 2005, cerca de 2.230.000 paraguayos viven en condiciones de pobreza, debido a que sus ingresos son inferiores al costo de una canasta básica de consumo.

En el área rural la pobreza alcanza 36,6%, mientras que en el área urbana representa el 39,4%.

El análisis de la pobreza extrema indica que a nivel nacional cerca de 902.000 personas se hallan en esa situación, siendo el sector rural el más afectado (57%).

2.1.3 Perfiles de los sectores económicos

2.1.3.1 Sector Agrícola y Ganadero

Entre las actividades económicas más importantes del país, dentro de la producción de bienes, la agricultura y la ganadería son los rubros más sobresalientes. Con relación al

sector agrícola, a pesar de la baja productividad en los últimos años, el algodón mantiene su tradición en el país, ya que es el principal cultivo de renta de los pequeños productores.

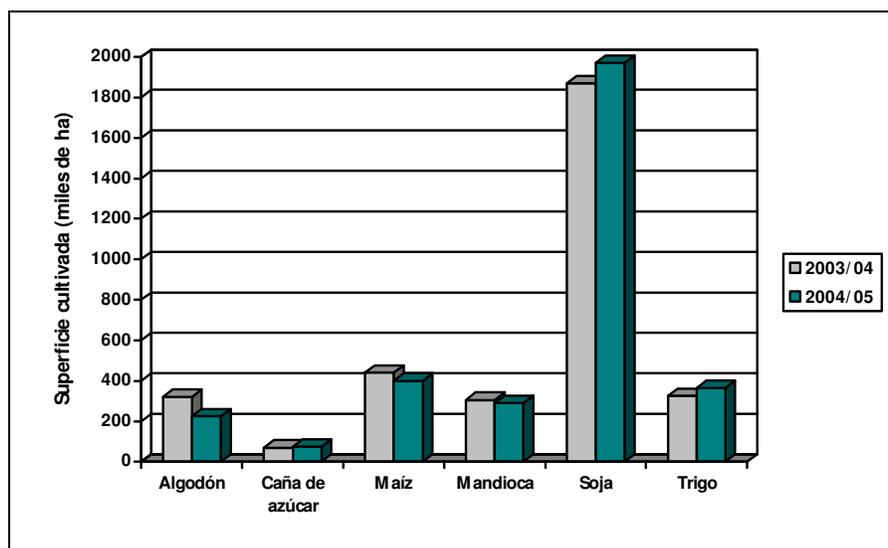
El principal cultivo industrial nacional es la caña de azúcar, materia prima utilizada para la producción de azúcar y alcohol, que se encuentra fundamentalmente en Guairá, Paraguari, Cordillera y Caaguazú.

El maíz, muy importante por su volumen de producción, es un rubro utilizado tanto para autoconsumo como para su industrialización (fabricación de balanceados) o comercialización en los mercados interno y externo. Alto Paraná, Itapúa, Canindeyú y Caazapá, concentran las zonas de mayor producción de este grano a nivel nacional.

La soja fue introducida inicialmente para complementar la rotación con el trigo, cultivo de invierno, y únicamente para consumo interno. Sin embargo, actualmente se ha convertido en el principal producto de exportación del Paraguay, luego de haber experimentado tasas de crecimiento sin precedentes en la agricultura mecanizada en las décadas 80 y 90. El complejo soja-trigo se cultiva principalmente en los departamentos Alto Paraná, Itapúa, Canindeyú y Caaguazú.

Otro cereal utilizado para comercialización interna es el arroz, sembrado mayormente en Misiones, Itapúa y Caazapá. El tabaco sigue manteniendo su importancia entre los principales rubros agrícolas de exportación, cultivado fundamentalmente en San Pedro y Canindeyú.

**PRINCIPALES CULTIVOS TEMPORALES: Superficie cultivada
Periodos 2003/04 - 2004/05**



En relación a la ganadería, se observa en los últimos treinta años un importante incremento en la existencia de ganado vacuno y porcino. De acuerdo a la cantidad de cabezas, el primero de éstos sobresale en los Departamentos Presidente Hayes, San Pedro, Concepción, Amambay y Concepción, y el segundo en Itapúa, Alto Paraná, San Pedro, Caaguazú y Caazapá. La existencia de caprinos, a pesar de ser muy reducida, se

concentra en la región Occidental, sobre todo en los Departamentos Presidente Hayes y Boquerón, y en la región Oriental, en el Departamento de Ñeembucú.

2.1.3.2 Sector Industrial

Un estudio elaborado por el Ministerio de Industria y Comercio revela que, aun cuando la participación del sector industrial en la economía nacional es modesta todavía, su importancia crece de manera sostenida. Según los datos, se ha mantenido relativamente estable en cuanto a su participación en el Producto Interno Bruto (PIB) del país en los últimos diez años, representando aproximadamente el 14,5% del PIB en el año 2005, con relación al 14,6% del año 2004. Pero, en términos absolutos, se observa un crecimiento del PIB industrial del 3,3%, mientras que el PIB global aumentó en 4,0% con relación al año anterior.

El análisis señala que los productos industriales siguen orientados fundamentalmente hacia el mercado local, y los datos de la encuesta industrial anual, realizada por la Dirección General de Estadísticas, Encuestas y Censos (DGEEC), indican que el 75,3% de las empresas de producción industrial nacional vende en el mercado interno; 29,2% en el MERCOSUR, y 21,1% al resto del mundo.

El mayor rubro de exportación lo constituyen las semillas y frutos oleaginosos (soja). No obstante, otros productos de más valor agregado van cobrando mayor ritmo y crecen en proporciones significativas.

En el sector industrial, la tendencia de crecimiento se da principalmente en la producción de los frigoríficos, donde si bien la carne es un producto con larga trayectoria productiva en nuestro país, se experimenta un crecimiento aún mayor en productos cárnicos diferentes a la tradicional carne bovina.

También las industrias plásticas han incrementado sus exportaciones, principalmente en el rubro de plásticos ya elaborados, como caños, frascos y lonas.

En el sector textil, la tendencia de sustituir exportaciones de materias primas por productos industrializados se manifiesta en una forma muy pronunciada. Mientras las exportaciones de algodón crudo se encuentran en disminución, las exportaciones de productos elaborados cobran cada vez mayor importancia.

Actualmente, la mayoría de la madera es exportada en forma aserrada, perfilada, o contrachapada, lo cual constituye un nivel básico de procesamiento. Sin embargo, los productos madereros con un alto grado de manufacturación están aumentando su participación relativa.

2.1.3.3 Sector Energético

La Administración Nacional de Electricidad (ANDE), es responsable de la generación, transmisión y distribución de electricidad en el Paraguay. La demanda nacional es cubierta por electricidad adquirida de tres Centrales Hidroeléctricas: Central Acaray (Propiedad de la ANDE), Yacyretá (Propiedad de Paraguay y Argentina) y principalmente de Itaipú (Propiedad de Paraguay y Brasil).

En total el país cuenta con 53.000 GWh/año, de los cuáles consume aproximadamente 7.000 GWh/año; siendo el único país de la región con excedente de energía hidroeléctrica.

Contradictoriamente, el consumo de la energía hidroeléctrica representa tan sólo el 10% del consumo energético nacional. La biomasa (leña, carbón, cáscaras de frutas y granos, bagazo de caña) representa el segmento más importante de consumo energético (59%), seguido por el petróleo (30%) y los biocombustibles en un 1%.

2.1.4 Panorama medioambiental

Los problemas ambientales que afronta el país están relacionados principalmente con el uso indiscriminado de recursos naturales así como con la inadecuada gestión asociada al creciente desarrollo urbano y a actividades del sector agrícola, industrial y ganadero.

2.1.4.1 Recursos Hídricos

El Paraguay es uno de los países más beneficiados por cantidad y calidad de aguas continentales con cerca de 18.000 m³/hab./año. Sin embargo, esos recursos están geográficamente mal distribuidos, abundantes en la región oriental, escasos en la parte occidental, y requieren de una mejor ordenación de su uso y un mayor control de su contaminación por aguas residuales, domésticas e industriales, no tratadas.

2.1.4.2 Higiene y Saneamiento

Un problema de relieve lo constituye la baja cobertura de alcantarillado sanitario. De acuerdo a los últimos datos oficiales (EIH 2002/03) sólo el 10% de los hogares cuenta con alcantarillado y cerca de 90% no accede a conexión domiciliaria, pero posee acceso a sistema “in situ” privados o compartidos.

2.1.4.3 Tratamiento de aguas residuales domésticas

Solamente 8% de las aguas residuales son tratadas en el país. El Informe Nacional sobre Desarrollo Humano (PNUD, 2002) releva los peligros que resultan de la contaminación de los recursos hídricos, ya que gran parte de los efluentes son lanzados a los ríos sin tratamiento previo en el caso de ciudades a orillas de los grandes ríos.

2.1.4.4 Tratamiento y disposición final de residuos sólidos

La generación de residuos sólidos en el país es de 1,120 kg/hab./día para los residuos sólidos domésticos y de 1,314 kg/hab./día para los residuos sólidos urbanos. De los residuos urbanos, son recolectados solamente el 53% del total. En cuanto a su composición, 61,1% son orgánicos y 38,9% inorgánicos.

En sus diferentes fases de manejo existen numerosos riesgos ambientales; entre los más importantes se encuentran la contaminación del aire y el agua, y procesos mórbidos que van desde las enfermedades infecto contagiosas y parasitarias, enfermedades alérgicas (respiratorias, piel y mucosas), enfermedades y accidentes laborales, intoxicaciones, y enfermedades crónico degenerativas.

2.1.4.5 Sectores Productivos

Sector Agrícola y Ganadero

La expansión de la frontera agrícola y ganadera a expensas del bosque nativo; el manejo inadecuado de agroquímicos o defensivos agrícolas; la quema indiscriminada de residuos agrícolas; el sobre pastoreo y las quemaduras frecuentes del campo asociados a las prácticas ganaderas; el uso intensivo del suelo, con características de monocultivos extensivos y sin prácticas adecuadas de protección y conservación del mismo; son las principales actividades que causan un deterioro ambiental creciente en nuestro país, debido a que el patrón actual de crecimiento económico del país se fundamenta, entre otros aspectos, en la explotación de los recursos naturales.

Sector industrial

La contaminación del agua, aire y suelo, a instancias de la actividad industrial, se ha acrecentado debido al aumento de procesos fabriles que involucran el uso de productos químicos dañinos para el ambiente. El vertido de efluentes sin tratamiento a recursos hídricos y al suelo, la disposición de los residuos sólidos industriales sean estos comunes o peligrosos en vertederos públicos, y el transporte de productos químicos sin planes de contingencia para emergencias y derrames, son actividades que se siguen registrando a nivel nacional.

A su vez, la contaminación del aire por actividades industriales carece de un procedimiento de monitoreo y no existen regulaciones nacionales con respecto al tratamiento apropiado de gases producidos.

En resumen, las principales actividades que causan un daño creciente al medio ambiente son las siguientes:

- La expansión de la frontera agrícola y ganadera a expensas del bosque nativo
- El manejo inadecuado de agroquímicos o defensivos agrícolas
- Quema indiscriminada de residuos agrícolas, principalmente los residuos de algodón
- Sobre pastoreo y las quemaduras frecuentes del campo asociados a las prácticas ganaderas
- El uso intensivo del suelo, con características de monocultivos extensivos y sin prácticas adecuadas de protección y conservación del mismo
- La inadecuada gestión de desechos domésticos, industriales, y biomédicos
- Los incendios forestales y la quema de residuos domésticos
- El vertido de efluentes industriales y domésticos sin tratamiento a recursos hídricos y al suelo
- La contaminación del aire por actividades industriales

Los principales efectos en el medio se citan a continuación:

- La desaparición de los bosques (con importantes nacientes y cursos de agua)
- La disminución de la biodiversidad biológica
- La contaminación de las aguas superficiales y subterráneas

- La contaminación de los vegetales y los animales por los pesticidas
- La degradación del paisaje
- Los riesgos a la salud por contaminación de aguas superficiales y subterráneas que son utilizadas para la preparación de alimentos y bebidas
- La contaminación atmosférica por fuentes fijas y móviles, tanto industriales como urbanas
- La erosión, degradación y agotamiento de los suelos
- La deforestación en propiedades privados y en áreas silvestres protegidas
- La pérdida de la vegetación prístina protectora

2.2 Marco institucional, regulativo y de políticas

2.2.1 Política Ambiental Nacional y Marco Legislativo general

A partir del año 1992 se incorporan a la Constitución Nacional dos postulados que predicen asegurar el mínimo de subsistencia a los paraguayos y satisfacer las necesidades presentes sin comprometer las de generaciones futuras y son la “calidad de vida” y el “desarrollo sustentable o sostenible”.

De ésta manera se impone a nuestra legislación y a la política gubernamental el deber de preservar, conservar, recomponer y mejorar el ambiente en armonía con el desarrollo humano en general.

En ese sentido, Paraguay fue evolucionando en los aspectos legales en material ambiental, y en el año 2000, la creación del Sistema Nacional del Ambiente (SISNAM) y la de sus componentes como la constituyen el Consejo Nacional del Ambiente (CONAM) y la Secretaría del Ambiente (SEAM), representaron un gran avance en la protección y conservación del medio ambiente, creando una base al desarrollo sostenible y un soporte institucional para emprender los objetivos constitucionales.

Así, a través de la Dirección de Planificación Estratégica, se ha formulado lo que hoy constituye la Política Ambiental Nacional, en articulación directa con el CONAM.

2.2.1.1 Política Ambiental Nacional

La Política Ambiental Nacional es el conjunto de objetivos, principios, criterios y orientaciones generales para la protección del ambiente de una sociedad, con el fin de garantizar la sustentabilidad del desarrollo para las generaciones actuales y futuras.

La Política Ambiental Nacional se basa en los siguientes principios:

La sustentabilidad: las generaciones presentes son responsables de la protección ambiental y deberán velar por el uso y goce apropiados del patrimonio natural que será legado de las generaciones futuras

La precaución: cuando haya peligro de daño grave o irreversible, la ausencia de información o certeza científica no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces

La integralidad: es entendida como la necesidad de concertar las políticas sectoriales y de ajustar el marco legal nacional, departamental y municipal, haciendo prevalecer las normas que otorguen mayor protección al ambiente

La gradualidad: es asumida como la capacidad de adaptación y mejoramiento continuos

La responsabilidad: el causante de un daño al ambiente deberá reparar los perjuicios y restaurar las condiciones afectadas

La subsidiaridad: la gestión ambiental estará organizada de modo a alcanzar el máximo protagonismo social en la toma de decisiones, la eficiencia en la utilización de

los recursos y en la obtención de resultados, garantizando que la toma de decisión sea lo más cercana posible al ciudadano

2.2.1.2 Marco Legal ambiental

En el marco legal ambiental, existen herramientas jurídicas amplias como la Constitución, los Convenios Internacionales, los Códigos y las Leyes. Así mismo existen herramientas jurídicas específicas como los Decretos y las Resoluciones ministeriales, en especial del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social y del Ministerio de Agricultura y Ganadería, que prestan atención a los productos químicos de uso agrícola y de uso domisanitario, además de la Secretaria del Ambiente.

Sin embargo, a pesar de este cuerpo legal, ninguna de las etapas del ciclo de vida de las sustancias químicas se encuentra adecuadamente cubierta, siendo el sector de las sustancias químicas de uso industrial el que menos cantidad de instrumentos legales posee frente a los sectores de las sustancias químicas de uso agrícola y de consumo público.

El marco legal considerado en el presente documento para el manejo de las Sustancias Químicas en Paraguay es el siguiente:

Tabla 1: Leyes Ambientales / Descripción general

Ley Nacional	Descripción general
Ley 1561/00 - Que crea el SISNAM, El CONAM y la SEAM	Tiene por objeto crear y regular el funcionamiento de los organismos responsables de la elaboración, normalización, coordinación, ejecución y fiscalización de la política y gestión ambiental nacional. - Artículo 2° - Instituyese el Sistema Nacional del Ambiente (SISNAM) - Artículo 3° - Créase el Consejo Nacional del Ambiente (CONAM) - Artículo 7° - Créase la Secretaría del Ambiente (SEAM)
Ley N° 2459/04 - Que crea el SENAVE	Creación del Servicio Nacional de Calidad y Sanidad Vegetal y de Semillas (SENAVE), órgano de aplicación de los Convenios y acuerdos internacionales relacionados a la calidad y sanidad vegetal, a las semillas y a la protección de las obtenciones vegetales y a las especies provenientes de la biotecnología, de los que Paraguay sea miembro o estado parte
Ley 294/93 - De Evaluación de Impacto Ambiental	Declara obligatoria la Evaluación de Impacto Ambiental para obras o actividades humanas que tengan, como consecuencia positiva o negativa, directa o indirecta, afectar la vida en general, la biodiversidad, la calidad o una cantidad significativa de los recursos naturales o ambientales y su aprovechamiento, el bienestar, la salud, la seguridad personal, los hábitos y costumbres, el patrimonio cultural o los medios de vida legítimos

Ley Nacional	Descripción general
Ley 716/96 - Que Sanciona Los Delitos Contra el Medio Ambiente	Esta Ley establece sanciones contra quienes ordenen, ejecuten o, en razón de sus atribuciones, permiten o autoricen actividades atentatorias contra el equilibrio del ecosistema, la sustentabilidad de los recursos naturales y la calidad de vida humana
Ley 42/90 - Prohíbe la importación y utilización de residuos peligrosos o basuras tóxicas	En donde se prohíbe a toda persona física o jurídica importar productos calificados como residuos o desechos industriales peligrosos o basuras tóxicas; o facilitar por cualquier medio su ingreso, recepción, depósito, utilización o distribución en cualquier lugar del territorio nacional
Ley 123/91 - Por Lo Que Se Adoptan Nuevas Normas De Protección Fitosanitarias	Establece que los que se dediquen a la síntesis, formulación, importación, exportación, fraccionamiento, comercialización y aplicación comercial de los plaguicidas, fertilizantes y sustancias afines, están obligadas a inscribirse a fin de obtener la autorización de su funcionamiento, registrarán sus marcas comerciales y declararán el origen y formulación de los componentes
Ley 1.183/85 - Código Civil	Artículo N° 2000; El propietario está obligado, en el ejercicio de su derecho, especialmente en los trabajos de explotación industrial, a abstenerse de todo exceso en detrimento de la propiedad de los vecinos. Quedan prohibidos en particular las emisiones de humo o de hollín, las emanaciones nocivas y molestas, los ruidos, las trepidaciones de efecto perjudicial y que excedan los límites de la tolerancia que se deben los vecinos en consideración al uso local, a la situación y a la naturaleza de los inmuebles
Ley 1.160/97 - Código Penal	Contempla en el Capítulo “Hechos punibles contra las bases naturales de la vida humana”, diferentes actividades susceptibles de sanciones de pena privativa de libertad o multa
Ley 1.294/87 - Ley Orgánica Municipal	La Ley Orgánica Municipal establece que es función de las municipalidades “la regulación y prestación de servicios de aseo y especialmente la recolección y disposición de residuos”
Ley 836/80 - Código Sanitario	Establece las normas a que deben ajustarse las actividades laborales, industriales, comerciales y de transporte, para promover programas encaminados a la prevención y control de la contaminación y polución ambiental, para disponer medidas para su preservación y para realizar controles periódicos del medio a fin de detectar el eventual deterioro de la atmósfera, el suelo, las aguas y los alimentos
Ley 1095/84 - Que establece el arancel de Aduanas	Prohíbe la importación de artículos que puedan afectar la seguridad nacional, la salud pública y la sanidad animal y vegetal
Ley 2422/04 - Código Aduanero	Da tratamiento a las mercancías de tráfico prohibido sin especificaciones, al almacenamiento vencido a los productos alterados o nocivos a la salud y a las características y movilización de Contenedores
Ley 1119/97 - Que aprueba todo lo relativo a Productos para la Salud y otros	La presente Ley y sus correspondientes reglamentos regulan la fabricación, elaboración, fraccionamiento, control de calidad, distribución, prescripción, dispensación, comercialización, información, publicidad y la evaluación, autorización y registro de los medicamentos de uso humano, drogas, productos químicos, reactivos y todo otro producto de uso y aplicación en medicina humana y los productos considerados como cosméticos y domisanitarios
Ley 3239/07 - De los Recursos Hídricos del Paraguay	Esta ley viene a llenar un vacío jurídico muy importante en nuestro país, en donde el agua es un recurso natural estratégico y no renovable que hasta ahora carecía de una regulación jurídica apropiada, lo cual atentaba contra su disponibilidad futura

Tabla 2: Leyes ambientales / Decretos y Resoluciones que las reglamentan

Ley Nacional	Decretos y Resoluciones
<p>Ley 1561/00 - Que crea el SISNAM, El CONAM y la SEAM</p>	<p>Decreto N° 18.831/86 Que establece Normas de Protección del Medio Ambiente Decreto 20.309/03 Por el cual se crea en la SEAM un punto focal nacional de los Convenios de Basilea y Róterdam Decreto 4006/04 Por el cual se designa a la Dirección de Planificación Estratégica de la SEAM como Centro Nacional de Coordinación referente a la aplicación del Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes</p>
<p>Ley N° 2459/04 - Que crea el SENAVE</p>	<p>Decreto N° 11502/91 Por el cual se adoptan requisitos concernientes a los plaguicidas destinados al tratamiento de semillas de algodón Decreto 15.000/96 Por el cual se dispone la vigencia en la República del Paraguay de las resoluciones adoptadas por el Grupo Mercado Común del MERCOSUR, referente a normas sanitarias, fitosanitarias y de semillas Decreto 1825/04 Por el cual se designa a la Dirección de Defensa Vegetal, dependiente del MAG, como Autoridad Nacional en materia de plaguicidas a los fines del Convenio de Róterdam sobre el procedimiento de consentimiento fundamentado previo aplicable a ciertos plaguicidas y productos químicos peligrosos objeto de comercio internacional Resolución SENAVE 446/06 Por la cual se aprueba y se ordena la puesta en vigencia del reglamento para el control de plaguicidas de uso agrícola del SENAVE Resolución SENAVE 139/07 Por la cual se habilita pasos de frontera único para el ingreso de plaguicidas de uso agrícola Resolución SENAVE 371/07 Por la cual se aprueba el Reglamento para el registro y la habilitación de medios de transportes de ingredientes activos y plaguicidas formulados de uso agrícola del SENAVE</p>
<p>Ley 294/93 - De Evaluación de Impacto Ambiental</p>	<p>Decreto 14.281/96 Que Reglamenta La Ley N° 294/93 De Evaluación De Impacto Ambiental Resolución N° 255/06 Por la cual se establece la clasificación de las Aguas superficiales de la República del Paraguay Resolución N° 222/02 Por la cual se Establece el Padrón de Calidad de las Aguas en el Territorio Nacional Resolución N° 51/06 Por la cual se Establece las Especificaciones Técnicas Ambientales para la Gestión segura de los Plaguicidas en la Producción Agrícola</p>
<p>Ley 42/90 - Prohíbe la importación y utilización de residuos peligrosos o basuras tóxicas</p>	<p>Decreto 18.969 / 97 Por El Cual Se Reglamenta La Ley N° 42/90 Resolución N° 750/02 Reglamenta el manejo de los residuos sólidos municipales y peligrosos</p>
<p>Ley 836/80 - Código Sanitario</p>	<p>Resolución N° 750/02 del MSP y BS: Reglamenta el manejo de los residuos sólidos urbanos, hospitalarios y peligrosos Resolución MSP y BS 45/01 “Por la cual se crea la Unidad Técnica Operativa y de manejo de las plantas incineradoras de residuos sólidos hospitalarios del MSP y BS, a cargo del SENASA”</p>
<p>Ley 3239/07 - De los Recursos Hídricos del Paraguay</p>	<p>Resolución N° 255/06 Por la cual se establece la clasificación de las Aguas superficiales de la República del Paraguay. Resolución N° 222/02 Por la cual se Establece el Padrón de Calidad de las Aguas en el Territorio Nacional</p>

Ley Nacional	Decretos y Resoluciones
<p>Ley 123/91 - Por Lo Que Se Adoptan Nuevas Normas De Protección Fitosanitarias</p>	<p>Decreto N° 2.048/04 Reglamenta Manejo de Plaguicidas establecidos en la ley N° 123/91</p> <p>Decreto 28.657/72 Por el cual se prohíbe la aplicación de insecticidas a base de compuestos organoclorados sobre el tabaco durante su desarrollo vegetativo., como asimismo en cualquier fase de elaboración y conservación del producto cosechado</p> <p>Decreto 17.487/97 Comité Codex Alimentario</p> <p>Decreto 5043/99 Se dispone la vigencia en la República del Paraguay de las resoluciones aprobadas por el Grupo Mercado Común del MERCOSUR referente a armonizaciones de productos fitosanitarios</p> <p>Decreto 13.861 por el cual se reglamento el uso y el manejo de productos fitosanitarios establecidos en la ley 123</p> <p>Resolución N° 87/92 Prohíbe utilización de insecticidas organoclorados</p> <p>Resolución N° 447/93 Prohíbe la importación, formulación, distribución venta y uso de insecticidas a base de organoclorados</p> <p>Resolución N° 448/93 Prohíbe el uso de los pentaclorofenatos u otros productos organoclorados en tratamientos de la madera</p> <p>Resolución N° 1.000/94 Reglamenta el Registro de los Productos Fitosanitarios y Plaguicidas de uso agrícola</p> <p>Resolución N° 440/94 Por la cual se establece la clasificación Toxicológica de los productos fitosanitarios</p> <p>Resolución N° 441794 Establece los requisitos para habilitación de plantas fraccionadoras de productos fitosanitarios</p> <p>Resolución N° 443/94 Por la cual se aprueba las normas para la inscripción de las etiquetas de los plaguicidas de uso agrícola</p> <p>Resolución N° 878 /96 Reglamenta la vigencia o retiro del mercado de productos fitosanitarios con fecha de vencidas</p> <p>Resolución N° 49 /01 Implementa un sistema de Autorización Previa de Importación para agroquímicos (APIM)</p> <p>Resolución N° 231/03 Establece el análisis de control de calidad de todos los plaguicidas importados, y de aquellos formulados en el Paraguay, antes de su comercialización</p> <p>Resolución N° 280/03 Implementa los tipos de formulaciones para el registro de plaguicidas de uso agrícola</p> <p>Resolución N° 295/03 Establece normas para el etiquetado de plaguicidas de Uso Agrícola.</p> <p>Resolución N° 296/03 Establece el protocolo patrón para ensayos de eficacia Agronómica de Plaguicidas agrícolas</p> <p>Resolución N° 297/03 Establece Normas para importación de muestras de plaguicidas para ensayo de eficacia Agronómica</p> <p>Resolución N° 311/03 Designa al laboratorio de control de calidad de productos fitosanitarios de la SENAVE, para realizar los análisis de control de calidad de plaguicidas</p> <p>Resolución N° 400/03 Por la cual se aprueba el reglamento para el control de los plaguicidas de uso agrícola</p>

2.2.2 Papeles y responsabilidades gubernamentales en los ciclos vitales de los COPs

En la siguiente Tabla se muestran las Instituciones gubernamentales más directamente relacionadas con la Gestión de los COPs a lo largo del ciclo de vida de éstos productos:

Tabla 3: Instituciones gubernamentales / Roles y responsabilidades vinculadas a los COPs

Institución Gubernamental	Rol general	Roles específicos relacionados a los COPs
Secretaría del Ambiente (SEAM)	Formulación de políticas, la coordinación la supervisión y la ejecución de las acciones ambientales y de los planes, programas y proyectos para garantizar condiciones de crecimiento económico, equidad social y sustentabilidad ecológica a largo plazo	<p>Es punto focal de los Convenios de Basilea y Estocolmo</p> <p>Es autoridad de aplicación de la Ley 294/93 que reglamenta la obligatoriedad de que proyectos o actividades que puedan causar daños ambientales deben someterse a una evaluación de impacto ambiental</p> <p>Es autoridad de aplicación de la Ley 42/90 que prohíbe el ingreso, depósito y utilización de residuos peligrosos o basuras tóxicas, y establece penas para el incumplimiento</p>
Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social (MSP y BS)	Definir y dirigir la política sanitaria del gobierno central, que implica el desarrollo de programas sanitarios, incluyendo servicios públicos, saneamiento ambiental, erradicación de vectores, ciencia y tecnología	<p>Control y tratamiento de personas intoxicadas por diversas sustancias a través del Centro Nacional de Toxicología (CNTOX)</p> <p>Prevención, preparación, respuesta y rehabilitación en casos de emergencias y desastre, de los servicios de salud a través de la Dirección General de Asistencia en Emergencias y Desastres (ASANED)</p> <p>Ejecución y supervisión de programas de saneamiento ambiental relacionados con la provisión de agua potable y disposición de residuos sólidos, a cargo de la Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA)</p> <p>Vigilancia, prevención y control de enfermedades no transmisibles, a través de la Dirección de Enfermedades no transmisibles (DIENT)</p> <p>Control y erradicación de vectores a cargo del Servicio Nacional de erradicación del Paludismo (SENEPA)</p> <p>Regular la fabricación, elaboración, fraccionamiento, control de calidad, distribución, prescripción, almacenamiento, uso racional, régimen de precios, información, publicidad y la evaluación, autorización y registro de los medicamentos de uso humano, drogas, productos químicos, reactivos y todo otro producto de uso y aplicación de medicina humana y los productos considerados como cosméticos y domisanitarios, a cargo de la Dirección Nacional de Vigilancia Sanitaria (DNVS)</p>

Institución Gubernamental	Rol general	Roles específicos relacionados a los COPs
Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG)	Promover la competitividad de cadena productiva agropecuaria y forestal en el Paraguay, en condiciones de libre mercado, equidad social y sustentabilidad ambiental	Protección, mantenimiento e incremento de la condición fitosanitaria y la calidad de productos de origen vegetal (SENAVE) Registrar y controlar los insumos de uso agrícola sujetos a regulación conforme a normas legales y reglamentarias (SENAVE) Es responsable de la elaboración, reglamentación, coordinación, ejecución y fiscalización de los programas relativos a sanidad animal e inocuidad alimentaria (SENACSA)
Ministerio de Industria y Comercio (MIC)	Establecer políticas claras, orientadas al fortalecimiento del sector industrial, comercial y de servicios	Apoyar la adecuación ambiental de las industrias; gestionar el apoyo económico internacional y en forma conjunta entre Instituciones públicas y Privadas la formulación de políticas ambientales realistas y eficientes, principalmente en aquellas que afectan a las actividades industriales, a través de la Dirección Técnica Ambiental
Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC)	Garantizar la creación de infraestructura vial, velar por su mantenimiento y dar participación a todos los sectores de la población, tanto en la creación de dicha infraestructura como en su uso y mantenimiento	Se encarga del estudio ambiental de obras viales y de la coordinación de actividades de fiscalización de planes de mitigación, a través de la Unidad Ambiental Establecer las características técnicas y condiciones que deberán reunir las unidades de transporte para su circulación y responsabilizarse de la aplicación de los convenios internacionales en áreas de su competencia a través de la Dirección Nacional de Transporte (DINATRAN)
Ministerio de Educación y Cultura (MEC)	Garantizar una educación de calidad a fin de contribuir al mejoramiento de las condiciones de vida de toda la población	Mejorar las bases para la inclusión de la temática ambiental dentro de la malla curricular Desarrollar programas de investigación educativa, científica y tecnológica Promocionar el uso de los medios de comunicación social para la educación
Ministerio de Hacienda	Garantizar una recaudación justa de los aportes fiscales de los miembros de la sociedad, y asignar equitativamente los recursos para el gasto público con el fin de promover el desarrollo económico, social y humano	Realizar la programación, formulación, ejecución, control y evaluación del proceso presupuestario del Sector Público (Subsecretaría de Estado de Administración Financiera) Aplicar la Legislación Aduanera facilitando el Comercio, fiscalizando con eficiencia el tráfico de mercancías, previniendo y reprimiendo el contrabando, protegiendo a la sociedad y generando importantes recursos para el Estado (DNA)

Institución Gubernamental	Rol general	Roles específicos relacionados a los COPs
Ministerio Público	Promover la acción penal pública en defensa del patrimonio público y social, del medio ambiente	Realizar investigaciones y seguimientos de hechos punibles contra el medio ambiente a través de la Fiscalía del Medio Ambiente - Unidad Ambiental Especializada
Ministerio de Justicia y Trabajo	Velar por el cumplimiento del Reglamento General Técnico de Seguridad, Medicina e Higiene en el Trabajo y del Código del Trabajo	Se ocupa de la política de prevención de riesgos ocupacionales y realiza el control de establecimientos ocupacionales evitando los efectos nocivos que para la salud tienen los agentes físicos, químicos y biológicos presentes en la actividad productiva de que se trate, a través de la Dirección de Higiene y Seguridad Ocupacional
Ministerio de Defensa Nacional	Llevar a cabo los planes militares del Gobierno, participar en la formulación de la política de defensa nacional y formular y ejecutar la política militar	Planificar la actividad de la FFAA en relación a la gestión ambiental interna y externa a ellas y participar de la planificación ambiental nacional a través del CONAM (Dirección General del Medio Ambiente)
Administración Nacional de Electricidad (ANDE)	Satisfacer las necesidades de energía eléctrica del país, para construir el desarrollo y el bienestar de la población	Garantizar el desarrollo sostenible, partiendo del respeto del marco legal ambiental y la prevención de impactos ambientales asociados a sus actividades
Instituto Nacional de Tecnología y Normalización (INTN)	Apoyar a la sociedad: consumidores, industria, comercio y servicios, mediante la asistencia en la investigación aplicada, desarrollo, innovación y servicios tecnológicos, normalización, certificación y metrología	Elaborar normas técnicas nacionales, a pedido de los sectores interesados, con participación de todas las partes y colaborar impulsando el aporte paraguayo para la homologación de normas de la región (MERCOSUR) e internacional Certificar productos, procesos, servicios y personal, y Sistemas de Gestión de la Calidad de las empresas
Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT)	Dirigir, coordinar y evaluar el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, así como del Sistema Nacional de Calidad	Dirigir y administrar el Sistema Nacional de Acreditación y otorgar la acreditación a nivel nacional a través del Organismo Nacional de Acreditación (ONA)

Uno de los principios de la Política Ambiental Nacional (2.2.1.1), establece la importancia de la participación de todos los sectores en la gestión ambiental, de manera a garantizar que la toma de decisiones represente los intereses de la ciudadanía. De éste modo se ha otorgado a las Organizaciones No Gubernamentales y Asociaciones Gremiales de los diferentes sectores económicos una mayor participación en la toma de decisiones en el área ambiental.

En las siguientes Tablas se presentan las principales ONGs ambientalistas y Asociaciones Gremiales relacionadas con la gestión ambiental en nuestro país:

Tabla 4: Instituciones No gubernamentales / Áreas de Trabajo

Institución No Gubernamental	Descripción general	Áreas de trabajo
Alter Vida	Es una organización no gubernamental (ONG), sin fines de lucro cuyo propósito es promover la investigación, educación, formación y capacitación en la temática ambiental, el desarrollo sustentable, posicionando la necesidad de considerar tanto al ambiente como a la participación ciudadana, como factores y precondiciones para el desarrollo sustentable del país	<p>Agroecología: el programa asiste a varias organizaciones y asociaciones de agricultores en la producción y el mercadeo de rubros fruti-hortícolas de calidad ecológica; a la vez se concientiza a los consumidores sobre las ventajas del consumo de productos sin agrotóxicos</p> <p>Biodiversidad: el programa abarca temas como la Conservación de Áreas Protegidas (Públicas, Comunitarias y Privadas), la Evaluación y Monitoreo del Impacto Ambiental desde el punto de vista de la diversidad biológica, la Educación Ambiental en las Áreas Silvestres Protegidas, etc.</p> <p>Comunicación y Radio: Consistente en la creación de espacios de expresión y comunicación para diferentes sectores de la población, mediante Radio, boletines informativos, revistas mensuales y Centros de comunicación en sectores de bajos recursos</p> <p>Desarrollo Rural sostenible: Busca la sustentabilidad del desarrollo rural mediante la implementación de sistemas productivos y la replicabilidad de experiencias positivas</p> <p>Gestión ambiental y Desarrollo local: Tiene como objetivo promover la gestión ambiental local descentralizada e impulsar proyectos de desarrollo sustentable, mediante la asistencia técnica a los gobiernos locales y a organizaciones de la sociedad civil</p>
IDEA	El Instituto de Derecho y Economía Ambiental es una organización no gubernamental sin fines de lucro, constituida en la República del Paraguay, cuya misión es promover el desarrollo sustentable a través del derecho y la economía en beneficio del interés público	Investigación, entrenamiento, difusión y diseño de políticas públicas, con miras a la protección del ambiente y la promoción de modelos económicos justos que comulguen con el desarrollo sustentable y la conservación de los recursos naturales
POJOAJU	La Asociación de Organizaciones No Gubernamentales del Paraguay, POJOAJU, es una entidad sin fines de lucro, con personería jurídica, constituida con el propósito de articular en una instancia de coordinación a las ONGs y Redes de ONGs del Paraguay	Fortalecer vínculos entre las ONGs miembros y las Redes de ONGs, potenciando sus capacidades, tanto a nivel institucional como gremial; desarrollar estrategias de relacionamiento y cooperación con otros sectores, sean públicos o privados, nacionales e internacionales; concretar acuerdos y establecer nexos con organismos e instituciones, a fin de contribuir y propiciar la elaboración de políticas de desarrollo social por medio de la concertación de esfuerzos y recursos de los mismos

Institución No Gubernamental	Descripción general	Áreas de trabajo
RAPAL Paraguay	La Red de Acción en Plaguicidas y sus Alternativas de América Latina, es una red de organizaciones, instituciones, asociaciones e individuos, integrada por 17 países, que se opone al uso masivo e indiscriminado de plaguicidas, planteando alternativas para reducir y eliminar su uso	Generan conciencia sobre los peligros del uso de Plaguicidas, impulsan acciones políticas y legales para la erradicación de los plaguicidas y la implementación de alternativas, informan al público sobre los peligros de los plaguicidas en la salud y el ambiente, promueven la investigación y difusión de alternativas ecológicas viables a los plaguicidas, propician la participación ciudadana y la educación ambiental, promueven estudios sobre los impactos de los plaguicidas en la salud y el ambiente, etc.
ROAM	Es la Red de ONGs Ambientalistas del Paraguay, es una Asociación Civil sin Fines de Lucro cuyo objetivo principal es la Protección, Mejoramiento del Ambiente, y la promoción del Desarrollo Sustentable	Establecer alianzas con los gobiernos locales, las organizaciones sociales nacionales y con otras redes para incidir en la Política Ambiental Nacional, en la Secretaría del Ambiente (SEAM) y en el Consejo Nacional del Ambiente (CONAM); crear opinión responsable sobre los conflictos ambientales (agrotóxicos, deforestación, aguas, prospección de minerales y hidrocarburos en áreas protegidas) en los diferentes medios de comunicación; coordinar Acciones con el Parlamento Nacional y con el Ministerio Público (Fiscalía) el seguimiento de los conflictos ambientales; Promover la gestión transparente en coordinación con la Contraloría General de la República de las Instituciones encargadas de los temas ambientales
Sobrevivencia / Amigos de la Tierra	Organización de la sociedad civil paraguaya que se ocupa de investigaciones, acciones y gestión socio ambiental, apuntando al mejoramiento y la restauración de las condiciones de vida de las comunidades, del hábitat y el ambiente	Desarrolla trabajos en búsqueda de la producción sustentable y el comercio justo y solidario, como en lo que respecta a capacitación, políticas públicas, restauración y conservación de la diversidad biológica y cultural, concreción de marcos legales departamentales y municipales, fortalecimiento de las organizaciones comunitarias y los gobiernos locales, mediante experiencias piloto replicables tanto a nivel nacional como regional e internacional
WWF Paraguay	El Fondo Mundial para la Naturaleza (World Wildlife Fund, siglas en inglés) tiene como objetivo proporcionar soluciones reales sobre la base del desarrollo sostenible, promoviendo un uso racional de los recursos naturales	Trabaja en colaboración con otros países, comunidades locales, agencias internacionales, así como con empresas e industrias, para aportar soluciones realistas a los problemas ambientales más apremiantes

Tabla 5: Asociaciones Gremiales / Áreas de Trabajo

Asociación Gremial	Descripción general	Áreas de trabajo
ARP	La Asociación Rural del Paraguay, ARP, es una asociación de bien común sin fines de lucro, constituida por ganaderos y productores agropecuarios. Apoya de manera integral a sus asociados para la defensa de sus intereses gremiales y la elevación de su nivel económico, social y cultural	Sus principales objetivos son: la defensa de intereses gremiales; el desarrollo y mejoramiento de la producción agropecuaria y de las industrias complementarias y derivadas como medio de contribuir al desarrollo del país; la divulgación, de conocimientos y métodos de explotación más eficaces, económicos y prácticos y la asesoría en sus empresas; la promoción, ante los Poderes Públicos y las entidades financieras, comerciales e industriales, de la adopción de políticas y medidas tendientes a incentivar las actividades rurales
CPL	Es un organismo sin fines de lucro, autónomo e independiente, impulsado por la Unión Industrial Paraguaya y la Universidad Católica, cuya finalidad es promover acciones para la implementación de técnicas y métodos de producción más limpia en Pequeñas y Medianas Empresas Industriales	Asesoramiento en el desarrollo y la aplicación de técnicas, métodos y tecnologías de producción más limpia que permitan aplicar una estrategia preventiva e integrada a los procesos, productos y servicios a fin de aumentar la eficiencia y reducir los riesgos para los seres humanos y el ambiente; mediante propuestas de Políticas, Leyes, Incentivos, etc.; documentos técnicos y eventos de capacitación por sectores; desarrollo de programas sobre Producción más Limpia en empresas; etc.
FEPRINCO	La Federación de la Producción, de la Industrial y el Comercio (FEPRINCO), es una organización gremial de entidades económicas, sin fines de lucro, que agrupa a los 3 sectores más representativos del empresariado nacional	Promueve la agremiación en las distintas actividades económicas; se involucra en la elaboración de leyes y de decretos del Ejecutivo que afecta sus intereses así como en la modificación o supresión de las que la perjudiquen; colabora en distintas comisiones y en la gestión de entes públicos y/o mixtos y, opina sistemáticamente en materia de decisiones de políticas públicas, contando para ello con amplia cobertura de los medios de comunicación; organiza y/o participa en congresos y conferencias sobre temas económicos a nivel nacional e internacional
UIP	Es una asociación de Empresas e Industrias en diversos ramos de producción, cuya misión es la de satisfacer por medio de sus servicios las necesidades y expectativas de los asociados y a través de ellos al país, promocionando el mejoramiento de la calidad de vida	Cuenta con proyectos de cooperación internacional y ofrece a sus asociados asesoría y servicios en transferencia de tecnologías, información y capacitación sobre diferentes temas, entre los que se destacan: generar iniciativas de calidad y productividad que mejoren la competitividad empresarial; conjuntamente con la ARP lleva a cabo anualmente la mayor exposición de empresas industriales y ganaderas del país (EXPO), contribuyendo con ello a promocionar innovaciones y a mejorar la calidad de los productos nacionales; asesoría técnica y jurídica; entre otros

2.2.3 Compromisos y obligaciones internacionales pertinentes

Tabla 6: Convenios y Protocolos Internacionales firmados y ratificados por Paraguay

Convenio	Ley que lo promulga	Objetivo General
Convenio de Basilea	Ley 567/95 “Que aprueba el Convenio de Basilea sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación” Ley 1262/98 “Que aprueba la Enmienda al Convenio de Basilea”	Reducir el volumen de los intercambios de residuos con el fin de proteger la salud humana y el medio ambiente estableciendo un sistema de control de las exportaciones e importaciones de residuos peligrosos así como su eliminación
Convenio de Róterdam	Ley 2135/03 “Que aprueba el Convenio de Róterdam sobre el procedimiento de consentimiento fundamentado previo aplicable a ciertos plaguicidas y productos químicos peligrosos objeto de Comercio Internacional”	Promover la responsabilidad compartida y los esfuerzos conjuntos de las Partes en la esfera del comercio internacional de ciertos productos químicos peligrosos a fin de proteger la salud humana y el medio ambiente frente a posibles daños
Convenio de Estocolmo	Ley 2333/03 “Que aprueba el Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes”	Proteger la salud humana y el medio ambiente frente a los Contaminantes Orgánicos Persistentes
Convenio de Viena	Ley 61/92 “Que aprueba y ratifica el Convenio de Viena para la protección de la capa de Ozono”	Proteger la salud humana y al medio ambiente de los efectos negativos producidos por las modificaciones en la capa de Ozono
Protocolo de Montreal	Ley 2889/06 “Que aprueba la enmienda del protocolo de Montreal relativo a las Sustancias que Agotan la Capa de Ozono”	Proteger la capa de Ozono tomando medidas precautorias para controlar las emisiones globales de las sustancias que provocan su disminución
Protocolo de Kyoto	Ley 251/93 “Que Aprueba el Convenio sobre Cambio Climático adoptado durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo – La Cumbre para la Tierra”	Establece compromisos vinculantes que fijan objetivos cuantificados y calendarizados de reducción de emisiones de gases efecto invernadero
Protocolo de Cartagena	Ley N° 253/93 “Que aprueba el Convenio sobre la diversidad biológica” Ley 2309/03 “Que aprueba el Protocolo de Cartagena sobre seguridad de la biotecnología del Convenio sobre la diversidad biológica”	Contribuir a garantizar un nivel adecuado de protección en la esfera de la transferencia, manipulación y utilización seguras de los organismos vivos modificados resultantes de la biotecnología moderna que puedan tener efectos adversos para la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica teniendo también en cuenta los riesgos para la salud humana y centrándose concretamente en los movimientos transfronterizos

2.2.4 Legislación y regulaciones que tratan los COP

En lo que respecta al sector de Plaguicidas COP, desde el año 1993, mediante las Resoluciones 447/93 y 448/93 del MAG, ambas amparadas bajo la Ley 123/91, se ha prohibido en el país la importación, formulación, distribución, venta y uso de insecticidas a base de organoclorados para el sector agrícola, así como el uso de productos que posean como ingredientes activos los organoclorados en tratamientos de la madera. De ésta manera la situación con respecto a la comercialización de estos productos en el país está relativamente controlada, aunque no existen mecanismos de control establecidos que aseguren el no ingreso al país de éstas sustancias ni un adecuado monitoreo en matrices ambientales y alimentos.

En cuanto a los Bifenilos Policlorados, el Paraguay no cuenta con una normativa específica sobre el uso y manejo de este contaminante. Si bien, desde las Leyes de aprobación de los Convenios de Basilea y Estocolmo, su uso y manejo están regulados, se considera importante al menos una Resolución ministerial que contemple todos los aspectos relacionados a la gestión de PCB, incluyendo la prohibición de su ingreso y uso en equipos de nueva fabricación. Al respecto, se elaboró una Resolución, a ser responsabilidad de la SEAM, cuya aprobación y difusión se tiene prevista para el primer trimestre del año 2008.

Respecto a emisiones de Dioxinas y Furanos, en el país se carece de normativas que regulen emisiones no intencionales de COPs. Es importante destacar que en el Paraguay, si bien se contempla la contaminación atmosférica en el Código Civil, el Código Penal y el Código Sanitario, no están establecidos parámetros de emisiones de contaminantes atmosféricos en general. Un fortalecimiento normativo en éste aspecto se considera de importancia.

2.2.5 Enfoques y procedimientos claves para la Gestión de los COPs

Uno de los principales puntos a fortalecer en el marco de dar cumplimiento al Convenio de Estocolmo, es la Capacidad Institucional en el país para el adecuado control y monitoreo de los COPs a lo largo de su ciclo de vida, así como establecer los mecanismos necesarios para una eficiente coordinación interinstitucional gubernamental, dando a la vez mayor participación en la implementación y evaluación de las acciones propuestas en el PNI al sector privado, ONGs y Centros de Educación e Investigación.

Los productos y avances principales logrados en el marco de la elaboración del PNI que constituyeron la base para la planificación de acciones son:

- Evaluación de la Gestión de Plaguicidas en el país, con énfasis en lo concerniente a los Plaguicidas COP inventariados
- Evaluación de la Gestión de PCB en el país y la realización de un Inventario preliminar de existencias en uso y desuso
- Actualización del Inventario de emisiones de Dioxinas y Furanos
- Identificación y diagnóstico preliminar de Sitios Potencialmente Contaminados con COP
- Actualización del Perfil Nacional de Sustancias Químicas
- Evaluación de las Capacidades nacionales para la Gestión de los COPs

- Análisis de los impactos socioeconómicos derivados de la Gestión de COPs

2.3 Evaluación del tema de los COPs en el país

2.3.1 Plaguicidas COP

La agricultura constituye un componente central de la economía paraguaya, y su crecimiento en las últimas 4 décadas acarrió un uso intensivo e indiscriminado de una gran variedad de Plaguicidas; esto acompañado de una normativa escasa y la falta de herramientas técnicas para su aplicación, trae consigo numerosas consecuencias negativas asociadas a la salud humana y al medio ambiente, a lo largo del ciclo de vida de éstos productos.

Por éste motivo, se evalúan en ésta sección, no sólo las cantidades inventariadas de Plaguicidas Obsoletos COP sino también los aspectos relacionados a la Gestión de Plaguicidas en nuestro país.

La metodología de trabajo para la recaudación de los datos que se presentan a continuación se basó en una primera instancia en un acompañamiento del Inventario de Plaguicidas Obsoletos realizado por el SENAVE con el apoyo de la FAO.

Por otra parte, y debido principalmente a la escasa información existente sobre el uso en el país de Plaguicidas COP para el control de vectores, se realizaron entrevistas a operadores involucrados en éste tipo de operaciones.

Durante el proceso se consultó también a las ONGs Alter Vida y RAPAL Paraguay, principalmente en lo que respecta a datos sobre el uso actual de Plaguicidas y los impactos generados.

Finalmente, y en lo que respecta a datos sobre los volúmenes de Plaguicidas que se manejan en el territorio nacional, los instrumentos normativos y el control sobre el manejo de estos productos, se consultaron y evaluaron a las principales Instituciones involucradas en la Gestión de los Plaguicidas en el país.

2.3.1.1 Importación y exportación de Plaguicidas

La importación de Plaguicidas durante el año 2005 superó las 19.000 toneladas, representando un aumento del 73% en la última década.

Al igual que la producción, la exportación de Plaguicidas es baja en el país y generalmente se centra a mercados del MERCOSUR y a países de la Unión Europea, representando el 17% del volumen de importación.

En lo que respecta a la entrada al país de Plaguicidas COP, a nivel nacional no existe un registro de la importación de los Plaguicidas listados en el Convenio previo al año de su prohibición (1993), pero se tiene conocimiento de que hasta el año 1992 continuaban ingresando de forma legal el Aldrín, Endrín, Dieldrín, Clordano, DDT, HCB, Heptacloro y Mirex, tanto para uso agrícola como para control de vectores.

Si bien no se cuenta con datos que comprueben que Plaguicidas COP hayan ingresado al país en años posteriores a su prohibición, tampoco se cuenta con medios para comprobarlo ya que no están establecidos procedimientos para el Control de principios activos de los Plaguicidas importados.

En la actualidad el SENAVE habilitó un Laboratorio de Control de Calidad de Plaguicidas, pero es de suma importancia establecer con más claridad los roles y responsabilidades de las Instituciones involucradas (DNA - SEAM - SENAVE) y fortalecer el trabajo coordinado entre las mismas, ya que en la actualidad no se cuenta con un manual de procedimiento claro y consensuado.

2.3.1.2 Producción y Comercialización

La producción nacional de Plaguicidas se centra más bien en el fraccionamiento y envasado, y en un menor porcentaje en la formulación. En el territorio nacional existen 6 empresas formuladoras y más de 300 empresas comercializadoras. El registro para la formulación, fraccionamiento y comercialización está a cargo del SENAVE.

Por otra parte la venta de estos productos tampoco está controlada debidamente, pudiendo encontrarse una amplia variedad de Plaguicidas domisanitarios y veterinarios en almacenes y supermercados

En lo que respecta a los Plaguicidas COP, en nuestro país no se han producido ninguno de los Plaguicidas listados en el Convenio de Estocolmo, si bien han sido comercializados previos al año de su prohibición, como se expresa en el ítem anterior.

2.3.1.3 Uso de Plaguicidas

El uso de Plaguicidas a nivel nacional se da principalmente en las actividades agrícolas, siendo los principales productos utilizados el Glifosato, Paraquat, Cipermetrina, Acefato, Endosulfán, Tebuconazole y Carbendazim.

En cuanto a Plaguicidas Organoclorados, el Endosulfán aun no está prohibido en nuestro país, y su uso se da principalmente en cultivos de soja, arroz, horticultores (sandía, melón, tomate y locote) y de forma mínima en cultivos de trigo.

Las prácticas encontradas a nivel nacional demuestran ante todo un desconocimiento y/o falta de conciencia sobre los efectos dañinos que pueden tener éstos productos sobre la salud y el medio ambiente. Entre algunas se pueden destacar: la preparación de mezclas inadecuadas, la falta de uso de equipos de protección al manipular éstas sustancias, el uso inapropiado de envases vacíos, almacenamiento en el ambiente doméstico de Plaguicidas, etc.

En lo que respecta a los Plaguicidas COP, no se cuenta en el país con registros de uso de Plaguicidas previo al año 1993; se tiene conocimiento sólo de su uso para actividades agrícolas y control de vectores en años previos a su prohibición, pero no de las cantidades utilizadas.

2.3.1.4 Almacenamiento y Disposición final

Uno de los principales problemas a nivel nacional consiste en la disposición inadecuada de productos vencidos o en mal estado y residuos generados, debido principalmente a la ausencia de una normativa específica para residuos peligrosos y a la falta recursos humanos y técnicos para un adecuado control por parte de las Instituciones responsables.

Si bien existe una normativa que contempla las condiciones adecuadas de almacenamiento de productos químicos e insumos, la misma no incluye aspectos relacionados a la seguridad laboral y a la prevención y contención de accidentes o derrames. Las Instituciones responsables tampoco cuentan con un Manual de Procedimiento en caso de desastres.

Por otra parte, los almacenes inventariados en el marco del Proyecto SENAVE – FAO se encuentran en general en zonas urbanas y no cumplen con los requisitos mínimos de condiciones de almacenamiento. En muchos de los sitios inspeccionados se encontraron productos mal envasados, presentando pérdidas y contaminando no sólo la estructura sino también otros productos depositados.

A todo esto se suma el hecho de que el personal involucrado no utiliza protección alguna para la manipulación de éste tipo de sustancias, principalmente por falta de conocimiento sobre los efectos nocivos a la salud.

2.3.1.5 Plaguicidas Obsoletos COP

Paraguay es uno de los pocos países en Latinoamérica que cuenta con un Inventario Nacional de Plaguicidas Obsoletos, finalizado recientemente por el SENAVE, con el apoyo de la FAO. El Inventario abarcó 15 Departamentos, y en todos fueron encontradas existencias acumuladas de Plaguicidas Obsoletos.

Entre los Plaguicidas encontrados se identificaron existencias de Organoclorados, incluyendo algunos de los listados en el Convenio de Estocolmo. Las cantidades y ubicación de los mismos se expresan en la siguiente Tabla:

Tabla 7: Plaguicidas Obsoletos COP / Cantidad / Localización / Condiciones

Producto / material	Nombre comercial	Cantidad	Departamento	Condiciones
Endrín	Endrex 20	20 Litros	Amambay	Envase metálico con daños menores
Clordano	Clordano	20 Kg	Cordillera	Envase de papel cerrado y en buen estado
Clordano	Clordano	300 Kg	Cordillera	15 envases de papel abiertos y esparcidos
HCB	PCNB	6 Kg	Itapúa	2 envases en buen estado
Envases de DDT y Mirex	-	-	Central	150 envases metálicos vacíos

En el Departamento de Cordillera, específicamente en el Depósito E del IAN, los 15 envases de 20 Kg de Clordano abiertos y esparcidos, se encuentran mezclados con diferentes materiales consistentes en cartones, vidrios, plásticos, polvos desconocidos, tambores con insecticida, etc.; por lo cuál se estima que el material contaminado con éste Plaguicida alcanza 4,5 toneladas.

Debido a las malas condiciones generales de infraestructura, el mal acopio y el deterioro de los envases encontrados en éste predio, y que los Depósitos se encuentran comunicados entre si, se asume que todo el material presente (excluyendo infraestructura), que alcanza 20 toneladas aproximadamente, podría encontrarse contaminado con Clordano.

Entre otros Plaguicidas Organoclorados Obsoletos encontrados se incluyen 2.500 Litros y 550 Kg de Endosulfán distribuidos en los Departamentos de Boquerón, Caazapá, Central, Cordillera, Paraguari y San Pedro; además de 1 Litro de Dicofol en el Departamento de Boquerón.

2.3.1.6 Uso del DDT

El uso del DDT en Paraguay para el control de vectores se registra posterior al año 1954, donde el mismo suplió al Dieldrín hasta el año 1973, período en el cuál se certificó la erradicación del paludismo en el territorio nacional. Sin embargo, en el año 1984, cuando el paludismo vuelve al Paraguay, el DDT comenzó a utilizarse nuevamente hasta el año 1992.

El DDT, fue prohibido en el año 1993, para el uso agrícola; además en el sector salud, pese a no haber una prohibición expresa por los mecanismos legales, el mismo ya no es utilizado en campañas sanitarias contra vectores transmisores de enfermedades, siendo reemplazado por insecticidas fosforados y piretroides.

2.3.1.7 Datos sobre vigilancia de Plaguicidas e impactos a la salud y el ambiente

Un estudio realizado por la ONG Alter Vida en el año 1991, en relación a la presencia de Plaguicidas utilizados en productos de huerta en el Departamento Central, muestra algunos indicios de organoclorados en hortalizas.

Los plaguicidas utilizados en esa época por los encuestados que realizaban tareas de horticultura fueron los siguientes: Metamifodos (53.76%); Carbofuran (45.38%); Metil Parathion (37.63%); Aldrin (33.33%); Monocrotophos (22.58%); Endosulfan (16.12%); Captafol (5.45%); Methomyl (4.30%); Demeton-S-metil (3.22%); Cloropicrina+Bromuro de Metilo (3.22%); Fosfamidon (3.22%) y Lindano (2.15%).

Si bien, el estudio manifiesta que las aproximaciones al tema salud fueron un tanto superficiales; el 75% manifestó que con frecuencia aparecían problemas de salud, sobre todo en los niños. Si bien, sólo el 54% de los encuestados era capaz de reconocer los síntomas del envenenamiento, un 58% reportó casos de muerte por aplicación, preparación o contacto con los agroquímicos. En total se reportaron 46 casos de defunciones. Se reportaron 26 casos de abortos, posiblemente relacionados a la exposición a los agrotóxicos.

De los síntomas que el 54% de los encuestados fue capaz de reportar por haberlos sufrido ellos mismos, se reportaron síntomas de intoxicación aguda, tales como: Dolor de cabeza (12 a 17%); mareos (6-14%); vómitos (5%); náuseas (4%); temblores (1-4%); debilidad (1-2%); sudoración abundante (2.4%); visión borrosa (5%); opresión en el pecho (2-5%); lagrimeo (1-6%); diarrea (2-4%); falta de apetito (1%); malestar general (1%); endurecimiento de las extremidades (3%); dolencia del riñón (4-10%).

Por otra parte, se muestrearon los siguientes productos: Acelga, cebolla de hoja, lechuga, perejil, espinaca, locote (pimiento), tomate, berenjena, zanahoria y repollo. Los análisis se llevaron a cabo con el Sistema de Cromatografía a gas, para dos grupos químicos clorados y fosforados. Como patrón de comparación se utilizaron los valores recomendados por la Comisión de la FAO/OMS del Codex Alimentarius (años 1978 y 1987).

El Análisis químico realizado por el Instituto para el Desarrollo Tecnológico de la Industria Química (INTEC) de Santa Fe, Argentina, reportado por Altervida en el año 1991, mostraba la siguiente concentración de contaminantes orgánicos persistentes:

Tabla 8: Plaguicidas COP / Análisis en productos de huerta

Plaguicidas COP	Producto analizado	Contenido del contaminante (mg/kg)	FAO limite alimentario permitido (mg/kg)
Heptacloro	Acelga	0.003	0.05
Heptacloro	Cebolla de hoja	0.0447	0.05
Heptacloro	Locote	0.0003	0.05
Heptacloro	Lechuga	0.002	0.05
Heptacloro	Zanahoria	0.002	0.2
Heptacloro	Perejil	0.0002	0.05
Heptacloro	Berenjena	0.0004	0.05
Heptacloro	Espinaca	0.001	0.05
Heptacloro	Tomate Brasileño	0.0033	0.02
Clordano	Locote	0.0003	0.02
Clordano	Tomate Brasileño	0.0018	0.02
Clordano	Tomate Paraguayo	0.0002	0.02
Clordano	Lechuga crespo	0.03	No se menciona
Clordano	Lechuga blanca	0.05	No se menciona
Aldrín	Lechuga	0.002	0.1
Diendrín	Lechuga blanca	0.60	0.1
Diendrín	Lechuga crespa	0.56	0.1
Diendrín	Berenjena	0.03	0.1
Endrín	Cebolla	0.076	No se menciona

Como se observa en el cuadro anterior, las concentraciones de residuos de contaminantes orgánicos, para el año 1991, no excedían los valores recomendados por la FAO salvo en dos casos (residuos de Diendrín en Lechuga blanca y crespa).

Sin embargo, para el año 1992 había un llamado de alerta en referencia a una contaminación masiva de peces por plaguicidas clorados. La Subsecretaría de Ganadería realizó un muestreo y detectó DDT, algunos de sus metabolitos y Lindano. Además, en un muestreo que hizo en tejido graso bovino, encontró la presencia de DDT, Diendrín y Lindano (Idoyaga, 1993).

Para el año 1995, un estudio de ENAPRENA detectó concentraciones de agroquímicos en 5 especies de peces utilizados para alimentación humana (surubí, dorado, pacú, patí y bagre). Dentro de estos compuestos se encontró DDT. También se encontró que los pesticidas organoclorados que no se hidrolizan han sido detectados en aguas del río Paraná y en el Embalse de Itaipú en múltiples ocasiones, además han sido encontrados en sedimentos en ambos ríos confirmando el transporte que ocurre por absorción en el suelo y su posterior arrastre por la escorrentía a los cursos de agua.

En cuanto a informes sobre intoxicaciones por plaguicidas, para el año 2004, el Ministerio de Salud reportó 277 casos de intoxicaciones por plaguicidas. Estos casos se presentaron de la siguiente manera: Concepción 1 caso; San Pedro 40 casos; Cordillera 1 caso; Guairá 7 casos; Caaguazú 13 casos; Caazapá 1 caso; Itapúa 29 casos; Misiones 1 caso; Paraguari 3 casos; Alto Paraná 11 casos; Central 10 casos; Amambay 1 caso; Canindeyú 140 casos; Presidente Hayes 3 casos; Asunción 16 casos: La mayoría de estos casos se reportaron entre el mes de enero (26 casos); y febrero (183 casos). Del total de casos, el 52% correspondieron a personas de sexo masculino y un 48% a personas de sexo femenino. La mayoría de los casos fueron reportados producidos como

resultado de intoxicación por organofosforados; sólo un caso fue reportado como intoxicación por organoclorados.

2.3.1.8 Acciones en proceso

Proyecto SENAVE – FAO

Desde el año 2005 el Gobierno de Paraguay, a través del SENAVE y con el apoyo de la FAO viene trabajando en la problemática de las existencias obsoletas de Plaguicidas. Mediante éstas acciones se ha finalizado el Inventario Nacional de Plaguicidas Obsoletos, se han exportado y eliminado Plaguicidas Obsoletos de la OFAT Paraguairí (Fosforados, Carbamatos y Acefatos) y se ha formado recursos humanos en la temática.

La finalización del Inventario dio un total estimado de más de 5.209 toneladas de Plaguicidas Obsoletos, semillas de algodón contaminadas, envases y suelo contaminado.

Al respecto el Proyecto tiene los siguientes componentes:

- **Eliminación:** cuyo objetivo es el de eliminar 625 toneladas de Plaguicidas Obsoletos (Incluyendo los Plaguicidas COP encontrados) y material contaminado mediante procedimientos ambientalmente seguros
- **Tratamiento de semillas:** el objetivo es el tratamiento biológico – mediante el sistema denominado Biobeds – de las 4.210 toneladas de semillas de algodón contaminadas
- **Prevención de futuras acumulaciones:** mediante el mejoramiento legal, capacitación, investigación y sensibilización

Proyecto Uso y Manejo seguro de Plaguicidas Canadá – Paraguay

Desde el año 2003, el Gobierno de Paraguay, a través de un Convenio con el Gobierno de Canadá, ha desarrollo materiales de difusión y capacitación sobre el Uso y manejo seguro de Plaguicidas en el país. El Proyecto tiene como objetivos la elaboración de materiales de capacitación y el desarrollo e implementación de Programas de Capacitación en distintos niveles (Profesionales del sector público y privado, Vendedores, Centros de Educación Agrícola, Agricultores, Consumidores, etc.).

2.3.2 Bifenilos Policlorados

La identificación de las aplicaciones en servicio con contenido de PCB, se concentró en el tipo de aplicaciones de carácter cerrado, principalmente transformadores y capacitores.

Durante el proceso, se trabajó principalmente con la ANDE, la cuál es poseedora de aproximadamente el 90% de equipos de distribución eléctrica del país; a su vez se contactó con las Represas Hidroeléctricas Itaipú Binacional y Yacyretá, Industrias (principalmente aquellas con más de 20 años de funcionamiento), Centros de Salud y Cuarteles del ejército.

La recopilación de datos para la elaboración de un Inventario preliminar consistió en una primera etapa en la preselección de entidades a evaluar y el posterior contacto con Instituciones consideradas relevantes como son:

- Empresas Eléctricas (Importadoras, Fabricantes y Reparadoras de equipos de distribución eléctrica, Hidroeléctricas, Estaciones y Subestaciones eléctricas)
- Industrias con más de 20 años en funcionamiento; principalmente el rubro azucarero
- Industrias alimenticias
- Centros de Salud
- Cuarteles del ejército

La evaluación inicial consistió en una serie de preguntas con miras a determinar posibles existencias de PCB en las instalaciones y las gestiones asociadas a su manejo. Las consultas fueron realizadas vía notas, cuestionarios e e-mail.

Es importante destacar en éste punto, que el nivel de respuesta general fue muy bajo, principalmente de parte de las empresas privadas e industrias; lográndose un mayor aporte de parte del sector de generación y distribución eléctrica.

Una vez realizado el contacto, se establecieron reuniones con representantes de las Instituciones, y se visitaron 25 Industrias, 4 Cuarteles del ejército, 6 Centros de Salud, 15 Estaciones y Subestaciones, y las Centrales Hidroeléctricas Acaray e Itaipú Binacional; abarcando un total de 10 Departamentos dentro del territorio nacional y la Capital del país.

2.3.2.1 Identificación de equipos en uso

Durante las visitas, se verificaron los datos proveídos inicialmente y se inició la identificación de equipos con posible contenido de PCB. Para el efecto se procedió en una primera instancia a la identificación de equipos cuya Placa de fabricación indica la presencia de PCB en aceite dieléctrico.

Por otra parte, aquellos equipos identificados como sospechosos de contener PCB por año de fabricación e historial de mantenimiento fueron seleccionados para el muestreo de aceite y posterior análisis por testeado de Cloro con el equipo L2000 DX Analyzer, adquirido por la SEAM para el efecto.

Éste tipo de método analítico puede producir resultados falso-positivos, ya que el método asume que todos los compuestos clorados son PCB, pero no son posibles resultados falso-negativos ya que indican ausencia o baja concentración de Cloro, y por ende de PCB.

Por lo tanto, si al análisis muestra resultados negativos (PCB por debajo de 50 ppm) no es necesario hacer una verificación por otro método, mientras que si muestra un resultado positivo es necesaria una verificación por Cromatografía Gaseosa.

Los equipos muestreados consistieron en:

- Transformadores que se encuentran fuera de servicio de forma temporal, a la espera de su reparación o mantenimiento

- Transformadores en uso, cuya condición de instalación o servicio, permitieron la realización del procedimiento de muestreo
- Tanques de almacenamiento de aceite

Debido a que el país no cuenta con Capacidad para la realización de análisis por Cromatografía Gaseosa, los resultados que se presentan a continuación constituyen tan sólo una base para la realización de un Inventario Nacional.

Se identificaron 438 aplicaciones en uso con contenido de PCB, de las cuales, el 95,2% corresponden a capacitores eléctricos; el 3,4 % a transformadores de potencia y reactores, y el 1,4% a transformadores de distribución. En la siguiente Tabla se muestra la cantidad de equipos en uso identificados según Tipo de equipo y el Volumen de aceite correspondiente:

Tabla 9: Equipos en uso identificados

Tipo de equipo	Cantidad		Aceite (Litros)	
	CC	S	CC	S
Transformadores de Potencia y Reactores	-	15	-	105.750
Transformadores de Distribución	4	2	330	240
Capacitores	417	-	8.160	-
Total	421	17	8.490	105.990

CC: equipos con contenido en PCB identificados

S: equipos sospechosos de contener PCB identificados por testeo de Cloro

Cabe destacar que los Transformadores de distribución inventariados e identificados como sospechosos se encontraban en reparación y/o mantenimiento en la Ciudad de Asunción y San Lorenzo; mientras que los equipos de Potencia y Reactores se encuentran localizados en Estaciones y 1 Centro de Salud.

Por otra parte, los Capacitores y Transformadores de distribución identificados por Placa, están localizados en la Central Hidroeléctrica Acaray.

2.3.2.2 Identificación de equipos fuera de servicio y material contaminado

Los equipos en desuso identificados, corresponden a aquellos equipos que se encuentran en muy mal estado y por lo tanto su reparación no es posible, pero si una disposición adecuada de los mismos.

Se identificaron en éste aspecto tanto transformadores como capacitores. En el caso de la ANDE, los equipos en desuso se encuentran en un Depósito temporal en la Estación San Lorenzo. El Depósito en general se encuentra señalado y en buen estado; cuenta con una buena ventilación y un sistema de drenaje cerrado para la contención de pérdidas.

En éste Depósito se encuentran también almacenados los materiales contaminados resultantes de la contención del derrame de aceite ocasionado tras la explosión de 2 Reactores en la Central Acaray en el año 2004. En la misma Estación se encuentran también almacenados al aire libre, equipos averiados a la espera de su reparación, de los cuáles se desconoce su contenido en PCB.

En la Subestación de apoyo Margen Derecho de la Entidad Itaipú Binacional, se encuentran 3 bancos de Capacitores, cada uno con 24 Capacitores totalizando 72, los cuales conforme a las características técnicas contienen aceite aislante Dielektrol II (aceite sospechoso de contener PCB). Esta Subestación fue montada en el año 1981 al servicio de la ANDE como fuente de alimentación de energía eléctrica a la Ciudad de Hernandarias, y se encuentra actualmente desactivada.

Por otra parte, se identificaron 2 equipos en desuso con contenido en PCB en Industrias, una alimenticia y otra azucarera. En el primer caso, el equipo se encuentra en buen estado, pero retirado de uso para su dechlorinación y posterior reclasificación. En el segundo caso, el equipo se encuentra en muy mal estado y depositado en las Instalaciones de la Industria.

Las existencias en desuso y material contaminado encontrados se presentan en la siguiente Tabla:

Tabla 10: Existencias en desuso y material contaminado

Tipo	Cantidad	Peso (Kg)
Transformadores	4	5.025
Capacitores	682	37.032
Material contaminado	-	6.081

2.3.2.3 Aspectos relacionados a la Gestión de PCB

Durante el relevamiento de datos y la realización de eventos de capacitación y sensibilización relacionados a los PCB, se han identificado algunos aspectos claves a fortalecer para lograr una gestión adecuada de equipos y materiales contaminados.

Uno de ellos consiste en la necesidad de una normativa que contemple todos los aspectos del ciclo de vida de éste contaminante; de ésta manera no sólo se lograría una gestión adecuada sino también se contaría con información más detallada y precisa de la situación nacional con respecto a los PCB.

Otro de los principales aspectos a considerar es la falta de información por parte de los responsables (entes gubernamentales, poseedores, fabricantes, etc.), lo cuál deriva en una falta de interés general por conocer el alcance del problema y por ende una inexistente planificación de acciones preventivas y correctivas.

Este punto adquiere aún una mayor importancia cuando se consideran los riesgos cotidianos a los que están expuestos tanto los trabajadores de empresas poseedoras como las poblaciones aledañas a las mismas y le medio que los rodea.

En la **Tabla 11** se exponen las debilidades y riesgos asociados identificados correspondientes a cada etapa del ciclo de vida de los PCB.

Debido a éstos aspectos, las actividades de relevamiento y capacitación se han venido dando con más frecuencia a medida que se avanzó en el análisis de los datos recopilados; y diferentes sectores se han involucrado en el proceso de una manera más activa y participativa.

Es importante destacar que el nivel alcanzado de información sobre la existencia y gestión de PCB en el país no permite realizar una planificación a corto plazo de medidas de descontaminación y/o eliminación, pero sí nos lleva a que resulta prioritario darle una continuidad a las acciones iniciadas durante la elaboración del PNI, tanto de identificación de existencias como de capacitación continua a trabajadores, y principalmente el establecimiento e implementación de protocolos y herramientas que faciliten un seguimiento y monitoreo de las actividades relacionadas a éste COP.

Tabla 11: Aspectos del ciclo de vida de los PCB / Debilidades y riesgos asociados

Aspecto del ciclo de vida	Principales responsables	Debilidades	Principales riesgos
Importación	DNA SEAM Importadoras	<ul style="list-style-type: none"> - No existe un procedimiento establecido para el control del ingreso de equipos y aceite dieléctrico - Escasez de Recursos humanos y económicos para realizar el control y monitoreo - Falta de laboratorios equipados y capacitados para los muestreos y análisis 	<ul style="list-style-type: none"> - Entrada al país de equipos, chatarra y/o aceites contaminados
Fabricación	SEAM Fabricantes	<ul style="list-style-type: none"> - No existen procedimientos de verificación del contenido de PCB del aceite importado y/o recuperado - Existe desconocimiento de los trabajadores sobre los daños asociados a los PCB - Escasez de Recursos Humanos y económicos para realizar el control y monitoreo - Falta de laboratorios equipados y capacitados para los muestreos y análisis 	<ul style="list-style-type: none"> - Equipos nuevos contaminados con PCB - Contaminación de infraestructura y materiales de trabajo - Trabajadores expuestos a equipos, aceite y materiales contaminados - Contaminación del ambiente - Población aledaña expuesta a contaminación
Uso	SEAM ANDE Poseedores	<ul style="list-style-type: none"> - Existe desconocimiento de los trabajadores sobre los daños asociados a los PCB - No se mantiene un historial de equipos - Falta de interés y/o desconocimiento de parte de los poseedores de equipos - Escasez de Recursos Humanos y económicos para realizar un Inventario detallado y completo - Falta de laboratorios equipados y capacitados para los muestreos y análisis 	<ul style="list-style-type: none"> - Trabajadores expuestos a equipos, aceite y materiales contaminados - Contaminación del ambiente - Población aledaña expuesta a contaminación

Aspecto del ciclo de vida	Principales responsables	Debilidades	Principales riesgos
Mantenimiento y reparación de equipos	SEAM Empresas dedicadas al rubro	<ul style="list-style-type: none"> - No se cuenta con procedimientos de análisis para detectar presencia de PCB - Falta de interés y/o desconocimiento de parte de las empresas - Existe desconocimiento de los trabajadores sobre los daños asociados a los PCB - Lugares de almacenamiento temporal inadecuados - Escasez de Recursos Humanos y económicos para realizar un adecuado control y monitoreo - Falta de laboratorios equipados y capacitados para los muestreos y análisis 	<ul style="list-style-type: none"> - Contaminación cruzada de equipos - Contaminación de infraestructura y materiales de trabajo - Trabajadores expuestos a equipos, aceite y materiales contaminados - Contaminación del ambiente - Población aledaña expuesta a contaminación
Transporte	SEAM MOPC/DINATRAN ANDE Poseedores	<ul style="list-style-type: none"> - Falta de capacitación del personal encargado de realizar el transporte de sustancias peligrosas - Falta de equipos de seguridad y emergencia dentro de las unidades de transportes - Escasez de Recursos Humanos y económicos para realizar un adecuado control y monitoreo 	<ul style="list-style-type: none"> - Accidentes de ruta / Derrames - Contaminación del ambiente - Transportistas expuestos a equipos, aceite y materiales contaminados - Población expuesta a contaminación
Reclasificación / Disposición final / Eliminación	SEAM ANDE Poseedores DIGESA	<ul style="list-style-type: none"> - Falta de personal capacitado en la gestión de los residuos peligrosos - Inexistente infraestructura a nivel nacional para el tratamiento o eliminación de PCB - Escasez de Recursos Humanos y económicos para realizar un adecuado control y monitoreo de la disposición final y/o eliminación de existencias 	<ul style="list-style-type: none"> - Vertido al ambiente de aceite contaminado - Reutilización inadecuada y/o disposición clandestina de equipos contaminados - Trabajadores, revendedores, expuestos a contaminación - Contaminación ambiental - Población expuesta a contaminación

2.3.2.4 Acciones en proceso

ANDE

Los trabajos realizados con la ANDE en el marco del Proyecto denotan un interés creciente de la Institución en lo que respecta a la adecuada gestión de equipos y sitios contaminados así como en el fortalecimiento institucional para las actividades concernientes al Inventario de equipos, principalmente el muestreo y análisis, así como otras gestiones internas como las operaciones de mantenimiento, reparación, almacenamiento temporal de equipos averiados, transporte, etc., y por supuesto la capacitación de los trabajadores.

El nivel de sensibilización de altos funcionarios también es mayor y se ha priorizado bastante la realización de un Plan de Gestión de PCB adecuado a nivel institucional.

Algunas de las acciones que se han llevado a cabo en el último año son:

- La creación de la Comisión de PCB con representantes de las Áreas de Seguridad, Medio Ambiente, Mantenimiento y Reparación de equipos de transmisión y distribución, Transporte, Accidentes y Derrames, Administración de Depósitos, que viene trabajando en la definición de acciones para la realización del Inventario de equipos, la coordinación de actividades de capacitación, y apoyo en sistemas informáticos necesarios
- La Comisión también se encuentra elaborando un Plan de Trabajo en el cual se contempla la identificación de necesidades en cuanto a infraestructuras de análisis, depósitos, adecuación de infraestructuras de mantenimiento y reparación
- A nivel administrativo, está en proceso de aprobación una Resolución interna, por la cual se establecen normas de seguridad para operaciones de manipulación, almacenamiento y transporte de equipos que pudieran estar contaminados con PCB
- La Institución se encuentra también desarrollando procedimientos para el muestreo y la descontaminación de la sala de máquinas II de la Central Acaray, zona afectada por la explosión de los Reactores en el 2004

Por otro lado, un préstamo firmado entre el Gobierno de Paraguay y el BID, siendo el organismo ejecutor la ANDE, contempla acciones de modernización de la Institución que incluye la gestión de pasivos ambientales. En éste contexto se tienen previstas las siguientes acciones:

- La realización de un inventario parcial de 3.500 equipos, donde se priorizarán aquellos equipos de distribución localizados en zonas densamente pobladas
- Fortalecimiento de las capacidades de muestreo y análisis de aceite

En la actualidad, la Institución contempla entre sus exigencias en actividades de compra y/o reparación tercerizada de equipos, la certificación de la no contaminación con PCB del aceite dieléctrico. Este punto ha generado interés de parte de las empresas dedicadas al rubro, por obtener una capacitación más extensiva con respecto a la Gestión de PCB de modo a adecuar sus procedimientos y asegurar prácticas apropiadas de manejo del aceite dieléctrico en operaciones de reparación y/o mantenimiento.

SEAM

Como parte del fortalecimiento legal en lo que respecta a la Gestión de PCB, se ha elaborado una Resolución sobre Gestión de PCB, que tendrá como responsable del cumplimiento a la SEAM, y contempla regulaciones sobre los diferentes aspectos del ciclo de vida de éste contaminante.

La SEAM prevé para el año 2008 la creación de una Dirección de Manejo de Sustancias Químicas, desde la cuál se realizarán las actividades de control y monitoreo para la Gestión de PCB.

Por otra parte, y a fin de fortalecer el Inventario Nacional de PCB, abarcando diferentes sectores, la SEAM implementará la “Declaración de aplicaciones de circuito cerrado que pudieran contener PCB”, en el marco de la Ley 294/93, específicamente en el Cuestionario Ambiental Básico, que constituye el inicio de los trámites administrativos para la obtención de la Licencia Ambiental para distintos tipos de actividades (agrícolas, ganaderas, industrial y de servicios).

En el marco de la elaboración del PNI, se han llevado a cabo actividades de Sensibilización y Capacitación sobre el manejo de PCB y sus efectos, pero el nivel alcanzado aún es bajo, y se está trabajando en coordinación con el Centro de Producción Limpia (CPL) de la Unión Industrial Paraguaya (UIP), en un Plan de Capacitación y Sensibilización a nivel nacional dirigido a poseedores, fabricantes, importadores y reparadores.

2.3.3 Emisiones no intencionales

En la actualidad, se cuentan con dos Inventarios de emisiones de Dioxinas y Furanos a nivel nacional correspondientes a los años 2002 y 2005. La metodología aplicada está basada en el “Instrumental Normalizado para la Identificación y Cuantificación de Liberaciones de Dioxinas y Furanos”, publicado por PNUMA - Productos Químicos, dentro del marco del Programa Institucional para el Manejo Adecuado de los Productos Químicos.

Mediante el uso del Instrumental se identificaron las principales actividades generadoras de Dioxinas y Furanos agrupándolas de acuerdo a las directrices recomendadas en el mismo, y finalmente se cuantificaron las liberaciones utilizando la base de datos sobre factores de emisión brindadas. Las emisiones son presentadas en gramos de equivalentes de toxicidad (EQT) por año. La ecuación básica aplicada es como sigue:

$\text{Emisión anual} = \text{Factor de emisión} \times \text{Cantidad de material procesado o producido}$
--

2.3.3.1 Resultados de Inventarios 2002 y 2005

En nuestro país, las actividades que generan mayores emisiones de Dioxinas y Furanos al ambiente, son aquellas que involucran procesos de incineración y quema de desechos principalmente.

Las emisiones totales para el año 2002 se estimaron en 155,8 g EQT/año, mientras que para el 2005 las estimaciones resultaron en un considerable aumento, siendo el total de 256,9 g EQT/año.

En la siguiente Tabla se exponen a modo comparativo, los totales de emisiones estimadas por Categoría, según lo propuesto en el Instrumental, para ambos años:

Tabla 12: Emisiones totales por Categoría para los años 2002 y 2005

Nº	Categoría	Año 2002 g EQT/año	Año 2005 g EQT/año
1	Incineración de desechos	3,521	69,902
2	Producción de metales ferrosos y no ferrosos	1,524	1,908
3	Generación de energía y calefacción	3,702	3,045
4	Producción de productos minerales	1,13	0,797
5	Transporte	0,365	0,420
6	Procesos de combustión incontrolada	145,75	127,872
7	Producción de productos químicos y bienes de consumo	0,0021	0,0002
8	Varios	0,249	0,261
9	Disposición / rellenos sanitarios	0,169	4,66
10	Identificación de posibles puntos calientes	-	48,112
TOTAL		155,8	256,9

En general, se presentan diferencias en las emisiones de un Inventario a otro, pero principalmente la diferencia se da en la Incineración de desechos, y más específicamente en actividades de incineración de desechos médicos, donde se presenta un aumento del 95% en emisiones a la atmósfera, debido principalmente al uso de tecnologías obsoletas, sin tratamiento de los gases de salida y la no aplicación de los criterios de manejo integral de los residuos generados en los centros de atención a la salud.

Por otra parte, los procesos de combustión incontrolada, siguen representando un gran aporte para las emisiones de estos contaminantes, y dentro de ésta Categoría la principal actividad generadora la constituye la quema a cielo abierto de residuos sólidos urbanos, práctica común en todo el país en los vertederos. También constituye un aporte (de 33% en el año 2002 y de 40% en el año 2005, al aire) la quema de residuos agrícolas, principalmente los rastrojos de algodón.

Otro aspecto a considerar es el de la emisión de Furanos a través de equipos que contengan PCB. La emisión en producto alcanza 48 g EQT, donde los equipos con PCB representan casi el 100 % del total. Cabe destacar que mientras los equipos estén en buen estado, es decir, sin pérdidas, no se producirán liberaciones de Furanos (y PCB) al medio ambiente. Pero en el momento que se produzcan pérdidas, se liberarán éstos contaminantes al entorno, es decir, suelo, superficies y sedimentos.

En la siguiente Tabla se presentan las estimaciones por Categoría y vía de emisión para el año 2005:

Tabla 13: Vías de emisión por Categoría

N°	Categoría	Emisión (g EQT/año)				
		Aire	Agua	Suelo	Producto	Residuo
1	Incineración de desechos	69,394	0,000	0,000	0,000	0,508
2	Producción de metales ferrosos y no ferrosos	1,872	0,036	0,000	0,000	0,000
3	Generación de energía y calefacción	2,212	0,000	0,000	0,000	0,833
4	Producción de productos minerales	0,797	0,000	0,000	0,000	0,000
5	Transporte	0,420	0,000	0,000	0,000	0,000
6	Procesos de combustión incontrolada	56,119	0,000	8,786	0,000	62,967
7	Producción de productos químicos y bienes de consumo	0,000	0,000	0,000	0,0002	0,000
8	Varios	0,030	0,000	0,000	0,231	0,000
9	Disposición / rellenos sanitarios	0,000	0,199	0,000	0,000	4,461
10	Identificación de posibles puntos calientes	0,000	0,000	0,000	48,112	0,000
TOTAL		130,844	0,235	8,786	48,343	68,769

Los mayores porcentajes corresponden a la emisión al aire con un 51% y a la emisión con los residuos con un 27%. La emisión en productos debida principalmente a la categoría 10; es de 19%. En menor proporción tenemos la emisión en suelo con 3%, seguida de las emisiones al agua de aproximadamente 1%.

La mayor emisión estimada fue en el aire y alcanza un total de 131 g EQT, donde la incineración controlada contribuyó en 53% a las emisiones totales al aire, siendo la incineración de residuos sólidos hospitalarios el aporte de mayor incidencia. La combustión no controlada representa el 43% de la emisión total al componente aire.

Por otra parte, la emisión total de Dioxinas y Furanos durante el 2005 en residuos fue de 69 g EQT, en donde el aporte principal se debe a la combustión no controlada correspondiente a la quema de desechos e incendios accidentales, representando el 92% del total de las emisiones en residuos.

2.3.3.2 Categorías prioritarias / Actividades identificadas

Si bien, en el punto anterior se identificaron las Categorías de mayor aporte en las emisiones de Dioxinas y Furanos, en la siguiente Tabla se presentan las actividades identificadas como las principales fuentes de emisión durante la elaboración del Inventario Nacional, año 2005, y las prácticas y tecnologías que conllevan a los resultados obtenidos.

Tabla 14: Actividades identificadas / Prácticas y Tecnologías

Actividad	Prácticas y Tecnologías
Gestión de desechos médicos	<ul style="list-style-type: none"> - Los métodos de tratamiento y disposición más comunes para estos desechos son la incineración o el vertido en basurales - Existen en funcionamiento Hornos incineradores de desechos médicos obsoletos o en mal estado, sin control de la contaminación atmosférica - Tecnologías alternativas a la Incineración se plantean en muy pocos casos - No existe reglamentación sobre emisiones atmosféricas, por lo tanto no existe un control adecuado - Existen muy pocas iniciativas en Hospitales y Centros de

	salud con miras a la reducción en la generación
Gestión de residuos sólidos urbanos	<ul style="list-style-type: none"> - La falta de recursos, acompañada de la no continuidad de autoridades municipales lleva a una gestión de residuos sólidos insostenible, desde la generación hasta la disposición final - La separación y el acopio de material reciclable está en la mayoría de los casos a cargo del sector informal (gancheros) - Hay deficiencia en los servicios de recolección y transporte - Solo 2 municipios cuentan con Relleno Sanitario - Las prácticas de quema de residuos en vertederos es común en la mayoría de los municipios - Existe un desconocimiento por parte de la población sobre los riesgos asociados a la quema de residuos - Debido al ineficiente sistema de recolección, parte de la población desecha sus residuos en la calle en días de lluvia o bien los quema en jardines, baldíos o en algunos casos en la acera
Quema de residuos agrícolas, pastos y bosques	<ul style="list-style-type: none"> - La práctica de quema de residuos agrícolas es muy común a nivel país, sobre todo en rastrojos de algodón para combatir al picudo - La quema de pastos se caracteriza por ser una actividad ganadera para la renovación del mismo - La quema de bosques, si bien se ve acentuada en épocas de sequía, es una práctica que se da principalmente de manera intencional

2.3.3.3 Acciones en proceso

Dentro de este punto cabe resaltar, que se ha elaborado y publicado el “Manual de Gestión Integral de los Residuos Sólidos Municipales”, instrumento para facilitar la gestión y sustentabilidad de los planes que guardan relación con el manejo de los residuos sólidos de una comunidad.

Este manual otorga a los municipios, que por Ley, son responsables de la gestión de los Residuos Sólidos Municipales, directrices para lograr sustentar algunos puntos de los componentes de la gestión integral y que los mismos tengan continuidad.

Con el manual, se espera que los municipios empiecen a implementar en forma gradual, los distintos puntos de la pirámide de gestión de los RSU (Reducción - Reutilización - Reciclaje - Disposición final adecuada), con esto se lograra disminuir las prácticas de quema a cielo abierto de los mismos o bien el volumen de quema en vertederos.

Por otra parte, se están elaborando las directrices y lineamientos de la Política Nacional de Gestión de los Residuos Sólidos, sean estos urbanos y/o peligrosos, documento que tiene que ser aprobado por el CONAM para su posterior divulgación e implementación.

2.3.4 Sitios Contaminados con COPs

Para la identificación de Sitios Potencialmente Contaminados se utilizó una metodología de trabajo consistente en 4 etapas, las cuáles se describen seguidamente.

2.3.4.1 Identificación

En ésta primera etapa se procedió a identificar sitios donde se registren actividades planificadas o accidentales que puedan ser consideradas potencialmente contaminantes. Se identificaron localidades y áreas, tanto con actividades actuales así como otros con actividades pasadas, que pudieran originar la contaminación al medio, así como efectos a la salud con COPs.

2.3.4.2 Análisis de actividades

En ésta etapa se realizó un análisis preliminar de las actividades antes identificadas, de modo a calificar los Sitios como “Sitios Potencialmente Contaminados (SPC) con COPs” o “Sitios No Contaminados con COPs”.

De esta manera se consideraron como SPC los siguientes puntos o áreas:

Sitios donde ocurrieron accidentes importantes:

- OFAT
- Central Hidroeléctrica Acaray

Sitios donde existen o existieron depósitos relacionados a los COP:

- IAN: Depósito de sustancias químicas de uso agrícola
- Itaipú Binacional Margen Derecho, Banco de Capacitores
- Itaipú Binacional Margen Izquierdo, Depósito temporal de PCB
- Depósito temporal de PCB Estación San Lorenzo

Sitios donde se efectúan prácticas que pueden o pudieron originar una contaminación por COP:

- Vertederos de disposición final de residuos sólidos municipales
- Incineradores de desechos médicos

2.3.4.3 Evaluación Preliminar

Para la realización de ésta etapa, se realizaron relevamientos técnicos a los SPC listados en el punto anterior, que consistieron en lo siguiente:

- Verificación de datos otorgados con anterioridad, principalmente condiciones de uso, manejo de las sustancias químicas, manejo de los residuos sólidos peligrosos
- Solicitud de documentación que valide la información previamente otorgada por las Instituciones en cuestión
- Identificación de puntos de muestreo con las matrices ambientales

2.3.4.4 Caracterización ambiental

El objetivo en ésta etapa es el de realizar un análisis de la concentración de la posible presencia de los COPs en el entorno a fin de identificar el grado de contaminación.

Si bien, se han realizado análisis superficiales de suelo en sitios considerados potencialmente contaminados con PCB, los mismos no son concluyentes debido a que el método utilizado es el de testeo de Cloro con el L2000 DX. Es necesario realizar análisis de mayor profundidad y por medio de ensayos por Cromatografía.

2.3.4.5 Sitios Potencialmente Contaminados identificados

A continuación se describen brevemente los SPC identificados, de acuerdo a la clasificación tomada en cuenta en el punto 2.4.3.2:

2.3.4.5.1 Sitios donde ocurrieron accidentes importantes

OFAT

En el mes de julio del año 2003 se produjo un incendio en las instalaciones de la Oficina Fiscalizadora de Algodón y Tabaco - OFAT, dependiente del MAG en donde se encontraban almacenados plaguicidas y defensivos agrícolas de las familias de los fosforados, acefatos piretroides y carbamatos, herramientas de uso agrícola, fertilizantes entre otros. Es importante destacar, como ya se mencionó en el punto **2.3.1.5 Plaguicidas Obsoletos COP**, que en el sitio se encuentran depositados envases vacíos de DDT y Mirex.

Considerado como un siniestro grave debido a la presencia de productos químicos específicamente tóxicos y peligrosos, almacenados dentro de los depósitos, el incendio ocasionó una contaminación del suelo, las aguas y el aire, con una nube tóxica; de acuerdo a las muestras extraídas por funcionarios de la CETESB - Brasil, los niveles de COV eran elevados, no se analizaron las emisiones de Dioxinas y Furanos, pero de conformidad a los datos bibliográficos es muy posible que estos contaminantes hayan sido generados.

Central Hidroeléctrica Acaray

En abril del año 2004, ocurrió la explosión de dos Reactores, hecho que generó el derrame de grandes volúmenes de aceite que contenían PCB. El accidente fue debidamente contenido por el CBVP, pero ocasionó la contaminación de la estructura donde se encontraban los Reactores y además, es de suponer que la explosión, a pesar de no haber producido fuego, pudo producir formación de Furanos, muy asociado a este tipo de desastres.

El grado y alcance de la contaminación y los procedimientos de descontaminación por nanotecnología están previstos para el primer trimestre del año 2008.

2.3.4.5.2 Sitios donde existen o existieron depósitos relacionados a los COP

IAN

El Depósito perteneciente al MAG, específicamente al IAN, ubicado en el Departamento de Cordillera, donde se encontraron aproximadamente 300 Kilos de Clordano, no cuenta con las condiciones de almacenamiento requeridas y se observó la

dispersión del producto, contaminando no sólo otros productos sino también la infraestructura del lugar y el ambiente, pudiendo afectar a la salud pública.

Entidad Itaipú Binacional - Depósito temporal de PCB

El 26 de agosto del año 1998 la Itaipú Binacional embarcó 6.530 Kg. de productos contaminados con Bifenilos Policlorados, los residuos fueron enviados al exterior para su tratamiento por incineración y consistían en:

- 9 tambores de aceite
- 7 tambores vacíos
- 16 tambores de sólidos

Los mismos fueron debidamente almacenados y etiquetados en un Depósito ubicado en el Margen Izquierdo de la Hidroeléctrica y enviados al País de Gales para su posterior tratamiento por incineración.

Se considera necesario realizar un estudio de suelo en la zona destinada al Depósito para descartar alguna posible contaminación durante el proceso de traslado de residuos y el período de almacenamiento.

Entidad Itaipú Binacional - Banco de Capacitores

En la Subestación de apoyo Margen Derecho de la Entidad Itaipú Binacional, se encuentran 3 bancos de Capacitores, cada uno con 24 Capacitores totalizando 72, los cuales conforme a las características técnicas contienen aceite aislante Induclor II. Esta Subestación fue montada en el año 1981 y se encuentra actualmente desactivada, al servicio de la ANDE como fuente de alimentación de energía eléctrica a la Ciudad de Hernandarias.

La posible existencia de pérdidas de aceite proveniente de los Capacitores nos lleva a considerar a éste sitio como un SPC.

Depósito Estación San Lorenzo

La Estación San Lorenzo se encuentra ubicada a 11 kilómetros de la Ciudad de Asunción, en zona urbana. Dentro de la misma se encuentra el Depósito temporal del material contaminado proveniente de la Central Acaray, así como otros equipos que contienen PCB.

Si bien el Depósito se halla en buenas condiciones y reúne las normas de almacenamiento referentes a construcción, ventilación, señalización y equipos de seguridad, se considera necesario realizar un estudio del suelo en las áreas cercanas al depósito, para descartar la presencia de PCB.

2.3.4.5.3 Sitios donde se efectúan prácticas que pueden o pudieron originar una contaminación por COP

Relleno Sanitario Cateura - Vertederos municipales

En este punto se ha identificado como SPC, al relleno sanitario Cateura, debido a la generación de lixiviado, producto de la descomposición orgánica de los desechos y a la quema de cables a fin de recuperar cobre, realizado por los gancheros en el área de influencia del relleno, esta práctica genera emisiones de Dioxinas y Furanos al aire.

En relación a los vertederos para la disposición final de los desechos municipales, en este punto cabe señalar que la práctica común para reducir el volumen de los desechos es la quema a cielo abierto, sin control de las emisiones, en este contexto 123 municipios realizan quema de sus residuos municipales, por lo que depende de los factores de ubicación y vulnerabilidad de la población a fin de evaluar el nivel de afectación a las áreas cercanas a los sitios de disposición final de RSU.

Incineradores de desechos médicos

En este punto se considera SPC, al Hospital Nacional de Itauguá, en donde se realizaban las labores de tratamiento por incineración de los desechos médicos generados en los centros asistenciales de la ciudad de Asunción, en hornos incineradores que no daban cumplimiento a las directrices del Convenio de Estocolmo, específicamente en cuanto al tratamiento de los gases de salida de las chimeneas, en donde los gases generados eran directamente emitidos a la atmósfera sin ningún tratamiento o gestión.

2.3.5 Nivel actual de información, sensibilización y educación

Desde el inicio del Proyecto se han realizado actividades de difusión, sensibilización y capacitación con miras a informar y educar a la población y a los principales actores de las comunidades sobre los COPs y el PNI, y de ésta manera lograr conocer el nivel de conciencia y conocimiento que existe en el país.

Las acciones se plantearon por diferentes niveles de grupos meta y en diferentes etapas, lográndose un mayor interés y acercamiento de parte de los grupos en los últimos meses de trabajo.

La estrategia utilizada fue la de Talleres y Charlas de sensibilización y capacitación, acompañada de materiales de difusión sobre los COPs, el Convenio de Estocolmo y el PNI.

Las actividades realizadas se describen brevemente a continuación.

2.3.5.1 Actividades de sensibilización

Las actividades consistieron en Talleres de difusión y sensibilización, y se dieron en diferentes localidades del país, que incluyeron 12 Departamentos de la Región Oriental y la Capital.

Los grupos meta identificados como prioritarios consistieron en:

- Representantes de entidades públicas involucradas
- Docentes / Educadores
- Trabajadores del sector salud
- Organizaciones comunitarias
- Estudiantes
- Comunicadores

Los Talleres consistieron en presentaciones sobre los COPs y el Convenio de Estocolmo, y las actividades realizadas y proyectadas en el marco de la elaboración del PNI. Los participantes se organizaron en grupos de trabajo con el objetivo de identificar y analizar las actividades relacionadas con los COPs en sus comunidades, proponer acciones, identificar responsables y posibles impedimentos a encontrar.

Los trabajos fueron liderados en gran parte por la coordinación del Proyecto; además se trabajó conjuntamente con la Dirección de Vigilancia de enfermedades no transmisibles del MSP y BS y las ONGs Alter Vida y RAPAL Paraguay.

En general se puede concluir lo siguiente:

- El nivel de información encontrado en todos los grupos meta es bajo, incluyendo profesionales relacionados al área técnica y salud
- Las actividades identificadas como las de mayor preocupación en las localidades visitadas constituyen: la quema de basura a cielo abierto, el uso indiscriminado de Plaguicidas y la falta de información existente sobre el tema; en comunidades específicas se dio la preocupación por actividades de incineración (médicos) y de contaminación industrial
- Tras las actividades realizadas, las comunidades iniciaron acciones, específicamente en lo que se refiere a capacitación y sensibilización, y en la gran mayoría de los casos, la coordinación del Proyecto fue contactada para realizar formaciones más específicas
- Lo expuesto en el párrafo anterior indica que si bien no se ha alcanzado aún un nivel de información elevado o que abarque un alto porcentaje de la población, el interés y la preocupación por parte de los principales representantes de las comunidades visitadas ha aumentado y es de suma importancia dar una continuidad a los procesos generados

2.3.5.2 Actividades de formación y capacitación

Las actividades de formación y capacitación se dieron también en varios niveles y localidades del país. Muchas de ellas se realizaron con y a través del CNC, mientras que otras surgieron a solicitud de comunidades visitadas con anterioridad.

Los grupos meta consistieron principalmente en gestores directos pertenecientes en gran parte al sector gubernamental, así como representantes del sector civil y privado.

Los eventos fueron liderados por la coordinación del Proyecto, pero se contó también con capacitaciones a cargo de expertos internacionales, principalmente en el área de Gestión de PCB y en metodologías para la elaboración de Planes de Acción.

En general, se considera que el nivel de formación con respecto a los COPs ha crecido considerablemente con respecto a los inicios de éste Proyecto. Numerosas acciones se están llevando a cabo de forma interna en las Instituciones que así lo demuestran. Se cree que los profesionales que se han capacitado a lo largo de éste proceso cuentan con las herramientas necesarias para formar otros recursos humanos dentro de sus Instituciones y dar continuidad a los avances logrados.

2.3.5.3 Herramientas de sensibilización y difusión

En el marco del Proyecto se han elaborado diferentes materiales de difusión que contienen información pertinente a los COPs, el Convenio de Estocolmo y el PNI; los mismos consistieron principalmente en fichas, trípticos y un material en formato libro. Estos materiales han sido distribuidos en las actividades descritas en los puntos anteriores.

Por otra parte, se ha diseñado e implementado una Página Web www.pnicop.gov.py sobre el Proyecto, a fin de informar a la población sobre el marco conceptual y las acciones realizadas a lo largo de la elaboración del PNI.

Como parte de la estrategia de información se ha diseñado una Base de Datos sobre COPs, la cuál se encuentra en proceso de implementación, donde se busca compilar de manera digital los datos obtenidos durante el proceso de realización de Inventarios Nacionales así como los datos a obtener en actividades futuras. La Base de datos generará reportes de carácter público a modo de informar a la población sobre la situación de los COPs actualizada, y serán publicados en un espacio abierto generado en la Página Web del Proyecto e impresos para una mayor difusión.

Finalmente, se está elaborando un material educativo audiovisual sobre los COPs y el Convenio de Estocolmo, para su posterior difusión en eventos, radio y televisión en coordinación con la Dirección de Educación Ambiental de la SEAM.

2.3.5.4 Acciones en proceso

Como parte del proceso de elaboración y posterior ejecución del Plan Nacional, se ha conformado dentro del CNC una subcomisión de sensibilización y difusión, dentro de la cuál se promovió la formación de un Grupo Impulsor, integrado por representantes de Instituciones gubernamentales (ASANED, MDN, MEC, SEAM), de Organizaciones no gubernamentales (Las ONGs Alter Vida y Sobrevivencia, ROAM, WWF Paraguay) y del sector industrial (CPL - UIP), de modo a que las Instituciones y Organizaciones líderes y con mayor competencia en el tema puedan dar continuidad a las actividades realizadas promoviendo la coordinación interinstitucional, e iniciar la implementación de acciones propuestas en el PNI.

Uno de los trabajos destacados es el realizado con la Dirección de Currículo del MEC, consistente en la elaboración de materiales educativos con el objetivo de incorporar conocimientos sobre los COPs, el manejo adecuado de sustancias químicas y las buenas prácticas ambientales a la Malla Curricular de enseñanza escolar para alumnos de Colegios públicos, subvencionados y privados.

Los materiales educativos elaborados consisten en:

- Una Guía para el docente (Educación Escolar Básica y Educación Media)
- Un Folleto educativo para niños
- Un Folleto educativo para jóvenes

La finalización, evaluación y posterior difusión de materiales educativos se tiene prevista para el mes de febrero de 2008, previo al inicio del año escolar, mediante Jornadas de Capacitación para educadores.

Por otra parte, se está trabajando en una estrategia para campañas a ser realizadas a través de medios de prensa escrita, para educar a la población sobre la prevención y buenas prácticas.

Así también se está desarrollando un Programa de trabajo emprendido con la Universidad Católica sobre los COPs consistente en los siguientes puntos:

- Diplomado en Salud y Ambiente, incluyendo un módulo sobre COPs y sustancias químicas
- Extensión universitaria a comunidades vulnerables, afectadas o potenciales de afección con los COPs en la salud y el ambiente
- Gestión de Espacio interactivo radial sobre Salud y Ambiente y avances del PNI

También está en sus inicios, a través del Grupo Impulsor y de Comisiones Técnicas del Parlamento Nacional, la elaboración de materiales de sensibilización para líderes locales y Municipios del Territorio Nacional. Así también los lineamientos de la política sobre productos químicos y su correspondiente reglamentación.

2.3.6 Actividades pertinentes de los grupos de interés no gubernamentales

Las actividades pertinentes por parte de las ONGs identificadas durante la elaboración del PNI, se concentran principalmente en la difusión de la información y realización de eventos de amplia participación.

Si bien las ONGs RAPAL Paraguay y Alter Vida han venido realizando durante varios años un seguimiento a la problemática relacionada a los COPs, particularmente a los Plaguicidas COP, y en la actualidad ambas están representadas en el CNC; se considera necesario fomentar la realización de actividades que involucren diferentes sectores de la población en coordinación con entes gubernamentales, de manera a aunar esfuerzos tanto en la elaboración de materiales informativos como en la estrategia de comunicación y sensibilización.

A continuación se describen brevemente las principales actividades realizadas por Alter Vida y RAPAL Paraguay durante los años 2006 y 2007, algunas de ellas en coordinación con otras ONGs, entes gubernamentales y asociaciones de la comunidad:

Elaboración y difusión de materiales informativos

Se ha elaborado un tríptico con informaciones básicas sobre los COPs y el Convenio de Estocolmo. Dicho material fue realizado con subtítulos en idioma guaraní, para que sea accesible a sectores más populares, de igual manera el formato y los dibujos fueron concebidos con el mismo criterio.

Se distribuyeron en los talleres además otros materiales como “Participación ciudadana en el convenio de Estocolmo”, videos y CDs conteniendo experiencias de otros países en la lucha para la eliminación de los COPs.

Se ha puesto además a disposición de los visitantes de la página Web de Alter Vida, un número importante de documentos para ser socializados entre los interesados en profundizar u obtener más datos de eventos o talleres realizados. También a representantes del sector de la salud se les ha facilitado una importante cantidad de documentaciones.

Realización de eventos

Se han realizado Talleres de difusión con los distintos sectores como son los municipios, tanto del área capitalina como los del área metropolitana así como se con instituciones académicas y algunas organizaciones populares como la Pre -Cooperativa de Recicladores del Vertedero Cateura.

Por otra parte se realizaron eventos con participación internacional, como son el Taller sobre “Participación ciudadana en el Convenio de Estocolmo” y el Seminario RAPAL - MERCOSUR “Situación de los Contaminantes Orgánicos Persistentes - COPs y Agroquímicos de alta peligrosidad relacionados con Convenios Internacionales de Estocolmo y Rotterdam”.

2.3.7 Infraestructura técnica para la evaluación de los COPs

2.3.7.1 Capacidad de monitoreo y análisis

La evaluación de la infraestructura y recursos humanos aptos para el análisis y monitoreo de los COPs en el país, nos lleva a identificar ésta área como una de las prioritarias a nivel nacional, ya que en general se ha constatado un interés creciente en el tema pero a la vez recursos técnicos y financieros insuficientes.

Las principales Direcciones dependientes de los Ministerios responsables de ésta gestión no cuentan con la infraestructura necesaria, presentándose en general una escasez de información sobre el alcance y el nivel de contaminación y afecciones a la salud que pudiese existir en el país con respecto a los COPs.

Por lo tanto, y debido a lo expuesto en los párrafos anteriores, tampoco se tiene un control en los diferentes aspectos del ciclo de vida de los productos químicos listados en el Convenio de Estocolmo, algunos de ellos ya prohibidos en el territorio nacional.

Al respecto, durante el año 2007 se ha trabajado con diferentes Laboratorios (públicos, privados y universitarios) en una evaluación de las necesidades encontradas en todos los casos y cuáles serían los aspectos a fortalecer para dar inicio a una adecuada gestión, éstos son:

- Adecuación o adquisición de equipos e infraestructura
- Adopción de normas
- Acreditación

Es importante destacar que en el sector privado se cuenta con un Laboratorio que se encuentra realizando análisis de PCB en sangre y orina, y a su vez está generando las condiciones para la realización de ensayos de PCB en aceite así como en matrices ambientales.

Por otra parte, el Laboratorio recientemente inaugurado por el SENAVE constituye otro avance importante, que podría traer consigo un adecuado monitoreo de la calidad de los Plaguicidas en todo su ciclo de vida.

2.3.7.2 Investigación y evaluación de riesgos

A nivel país, no se cuentan con estudios sobre los riesgos asociados a los COPs. Si bien existieron iniciativas como los estudios realizados a principios de los años 90 (Sección Plaguicidas COP), los mismos no han tenido un seguimiento apropiado de parte de las Instituciones involucradas en la gestión de COPs.

Si bien, desde el año 2000 se fundó el Centro Nacional de Toxicología y desde agosto del año 2003, la Dirección de Vigilancia de Enfermedades No transmisibles, se involucró más activamente en el manejo de casos de intoxicación por plaguicidas, a la fecha el trabajo que ambas instituciones del Ministerio de Salud han realizado sobre intoxicaciones, no ha logrado segmentar o especificar la información relacionada con organoclorados. Resulta por lo tanto importante potenciar los Centros de Vigilancia Sanitaria y modernizar el CNTOX.

3. Estrategia y elementos del plan de acción del PNI

3.1 Declaración de políticas

Paraguay, al ser país signatario del Convenio de Estocolmo, y mediante la aprobación y ratificación del mismo por Ley Nacional, se compromete a través del éste Plan Nacional a adoptar las medidas sugeridas dentro de su Política Nacional y se compromete a realizar acciones y tomar las medidas para asegurar una eliminación y/o reducción de los COPs.

Las acciones propuestas en éste Capítulo corresponden a trabajos consensuados realizados entre Instituciones del sector gubernamental, privado y ONGs. Desde el año 2006 se trabajó con el CNC y Consultores externos, en la elaboración de lo que constituyen los Objetivos y Prioridades Nacionales a partir de las cuáles se han elaborado propuestas de acciones a implementar a fin de dar cumplimiento al compromiso asumido por el país al firmar y ratificar el Convenio de Estocolmo, así como dar cumplimiento a los Objetivos de la Política Ambiental Nacional de garantizar una calidad de vida ambiental, económica y socialmente sustentable, equitativa y participativa a la población presente y futura.

Para la determinación de acciones prioritarias se tomaron en cuenta los siguientes aspectos:

- **Situación de los COPs en el país:** se evaluaron los Inventarios Nacionales realizados en el marco del Proyecto PNI Paraguay, identificándose las potenciales fuentes de contaminación y riesgo para la salud y el ambiente
- **Evaluación de las Capacidades nacionales:** se evaluaron los aspectos relacionados al Marco Legal, Capacidad Institucional para la Gestión de COPs y la Capacidad Analítica existente
- **Evaluación Socioeconómica:** se evaluaron los impactos socioeconómicos generados por la gestión actual relacionada a los COPs
- **Niveles de formación y sensibilización de la ciudadanía:** se evaluaron las actividades de sensibilización, difusión y capacitación realizadas en el marco de elaboración del PNI, tomándose en cuenta el nivel de información previo a las actividades y el nivel de interés existente en diferentes zonas del país y grupos de interés

De ésta manera se establecieron los siguientes Objetivos Nacionales y las líneas de acción prioritarias:

Objetivo general:

Adoptar medidas de Gestión adecuadas para eliminar y/o reducir los COP en el Paraguay, a fin de proteger la salud humana y el medio ambiente

Objetivos específicos:

- Desarrollar y fortalecer las capacidades nacionales necesarias para implementar una adecuada Gestión de COPs

- Reducir las liberaciones de las Dioxinas y Furanos en las fuentes de mayor incidencia resultantes del Inventario Nacional, mediante medidas económicamente viables y socialmente aceptables
- Identificar y eliminar las existencias de Bifenilos Policlorados a nivel nacional, mediante una gestión ambientalmente adecuada de los mismos
- Generar las condiciones sanitarias y ambientales adecuadas para la disposición y eliminación de Plaguicidas COP Obsoletos
- Identificar y remediar los Sitios contaminados con COP
- Desarrollar una estrategia efectiva y continua de información, sensibilización y formación a la ciudadanía sobre los COPs y el Convenio de Estocolmo

Líneas de Acción Prioritarias:

- Fortalecimiento de las Capacidades nacionales para la Gestión de los COPs
- Gestión ambientalmente adecuada de los Residuos Sólidos Urbanos y Residuos Hospitalarios
- Finalización del Inventario Nacional de PCB y Eliminación de las existencias identificadas
- Gestión ambientalmente adecuada de los Plaguicidas COP Obsoletos
- Identificación y priorización de Sitios Contaminados con COPs
- Información y Sensibilización continua y efectiva a la población paraguaya

3.2 Estrategia de ejecución

Para el logro de la implementación y seguimiento de las actividades propuestas para cada línea prioritaria, se considera necesaria la creación dentro de la Dirección de Planificación Estratégica de la SEAM de una Unidad Técnica de Gestión de COPs. La misma tendría como función la coordinación de acciones derivadas del PNI así como la armonización y actualización de datos relacionados a los COPs.

Por otra parte se propone la ampliación de las funciones del CNC para instituirse en el Comité Nacional para la Gestión de COPs (CNGC), cuya principal función será el seguimiento a la implementación de lo propuesto en éste Plan, así como la planificación y difusión de actividades.

Finalmente, se considera importante atribuirle la función de evaluador de acciones al CONAM, debido a que está integrado no sólo por todos los sectores de interés sino que también abarca los gobiernos departamentales y municipales.

De manera preliminar, se establece la revisión y evaluación del PNI de manera anual por parte de los entes arriba mencionados. Estas evaluaciones constituirán la base para la preparación de informes a la Conferencia de las Partes de acuerdo a los plazos establecidos.

3.3 Actividades, estrategias y planes de acción

3.3.1 Capacidad Nacional para la implementación de medidas propuestas en el PNI

Durante la elaboración del PNI, y tal como se ha descrito en capítulos anteriores del presente documento, se ha evaluado la Capacidad nacional de gestión de COPs en los diferentes sectores de interés para cada familia de sustancias químicas establecidas en el Convenio de Estocolmo.

Como resultado de ésta evaluación, se considera necesario, en primera instancia lograr un fortalecimiento del marco legal relacionado a los COPs, de las gestiones institucionales a nivel interno y externo, de la capacidad de análisis a nivel nacional y de los sistemas de información interinstitucionales y de carácter público.

Con las actividades propuestas a continuación, se pretende lograr a nivel nacional la capacidad necesaria para realizar un seguimiento adecuado a lo propuesto en el PNI y hacer de éstas acciones una solución ambiental y económica sostenible en nuestro país.

Objetivo General	Objetivos específicos	Principales productos	Responsables
<p>Desarrollar y Fortalecer las capacidades nacionales necesarias para implementar una adecuada Gestión de COPs</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollar e impulsar herramientas legales apropiadas y fortalecidas para dar cumplimiento a lo dispuesto en el Convenio de Estocolmo - Crear y fortalecer unidades de Gestión de COPs en las Instituciones involucradas - Crear y fortalecer las capacidades nacionales de análisis para el monitoreo y control de los COPs - Desarrollar e implementar un Sistema de Información sobre COP, interinstitucional y de difusión pública, para el seguimiento de las actividades relacionadas a la implementación del PNI 	<ul style="list-style-type: none"> - Actualización y fortalecimiento del marco legal ambiental relacionado a los COPs - Unidades de Gestión de COPs en Instituciones involucradas - Capacidad de Análisis de COPs en diferentes matrices - Sistema de Información interinstitucional y de difusión pública implementado 	<p>CNC / SEAM / INTN / ONA / ONGs</p>

Actividades propuestas	Indicadores de cumplimiento	Medios de verificación	Responsables
1.1 Elaboración, difusión y aplicación de manera consensuada de reformas al marco legal ambiental relacionado a la Gestión de los COPs			
1.1.1 Elaborar una propuesta consensuada de reformas al marco legal ambiental relacionado a la Gestión de los COPs			
<p>Elaborar una propuesta de reformas al marco legal, relacionadas con la Gestión de los COPs, que incluya lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La actualización, fortalecimiento y proyectos de Resoluciones y Leyes relacionadas con los COPs - La inclusión de herramientas legales que se consideren necesarias para la Gestión racional de los COPs - Protocolos bien definidos de aplicación, especificando responsabilidades y roles claros para las diferentes Instituciones relacionadas con la Gestión de los COPs <p>Presentar la propuesta ante el CNC para la evaluación y aprobación de la misma</p>	<p>Reformas propuestas / N° de Resoluciones y Leyes existentes analizadas</p> <p>Propuesta de nuevas Leyes y/o Resoluciones</p> <p>Protocolos de aplicación definidos / N° de Resoluciones y Leyes analizadas</p> <p>Roles y responsabilidades definidos / N° de Resoluciones y Leyes analizadas</p> <p>Fundamento legal y exposición de motivos</p> <p>Comentarios, modificaciones y recomendaciones realizados por el CNC</p> <p>Propuesta consensuada y finalizada</p>	<p>Reportes de avances de consultores contratados</p> <p>Informes de Reuniones con los representantes del CNC</p> <p>Propuesta consensuada de reformas y nuevas Resoluciones finalizada e impresa</p> <p>Propuesta consensuada de reformas y nuevas Leyes finalizada e impresa</p>	CNC / SEAM
1.1.2 Elevar la propuesta a las autoridades pertinentes para su evaluación y posterior aprobación			
<p>Presentar y discutir la propuesta de reformas y/o nuevas Leyes ante el Congreso Nacional para su evaluación y aprobación</p> <p>Presentar y discutir la propuesta de reformas y/o nuevas Resoluciones ante los Ministerios relacionados para su evaluación y aprobación</p>	<p>Propuesta presentada ante el Congreso Nacional y sus respectivas Cámaras</p> <p>Propuesta presentada a Ministerios relacionados</p> <p>Aprobación por parte de las autoridades pertinentes</p>	<p>Informes de Reuniones mantenidas con los representantes de las Cámaras Legislativas y representantes de los Ministerios relacionados</p> <p>Propuesta de reformas y nuevas Resoluciones finalizada, aprobada e impresa</p> <p>Propuesta de reformas y nuevas Leyes finalizada, aprobada e impresa</p>	CNC / SEAM

Actividades propuestas	Indicadores de cumplimiento	Medios de verificación	Responsables
1.1.3 Difundir y aplicar las reformas y/o nuevas Leyes y Resoluciones aprobadas			
<p>Difundir las reformas y/o nuevas Leyes y Resoluciones a nivel interno en Ministerios relacionados</p> <p>Capacitar a funcionarios de Ministerios relacionados en base a las modificaciones, roles y responsabilidades establecidas en las mismas</p> <p>Difundir las reformas y/o nuevas Leyes y Resoluciones a la población</p>	<p>Elaboración y difusión de materiales conteniendo información sobre las reformas y/o nuevas Leyes y Resoluciones</p> <p>Elaboración y difusión de manuales de procedimiento con roles y responsabilidades definidos</p> <p>Charlas / Talleres de capacitación a funcionarios</p> <p>Publicación de las reformas y/o nuevas Leyes y Resoluciones mediante medios masivos de comunicación</p>	<p>Materiales informativos impresos y difundidos</p> <p>Manuales de procedimiento impresos y difundidos</p> <p>Informes de Charlas / Talleres de capacitación / Lista de participantes / Certificados emitidos</p> <p>Artículos de prensa escrita e Internet / Materiales de audio y televisión</p> <p>Documentos de reformas aprobados disponibles al público (impresos y digitales)</p>	CNC / SEAM
1.2 Elaboración y difusión de Políticas Nacionales sustentables relacionadas a la Gestión de COPs			
1.2.1 Elaborar una propuesta consensuada de Políticas Nacionales sustentables relacionadas a la Gestión de COPs			
<p>Elaborar una Política Nacional de Manejo Integral de Sustancias Químicas en todo su ciclo de vida, dentro de las directrices de la Política Ambiental Nacional y Convenios Internacionales</p> <p>Elaborar una Política Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos dentro de las directrices de la Política Ambiental Nacional y Convenios Internacionales</p> <p>Presentar las propuestas ante el CNC para la evaluación y aprobación de la misma</p>	<p>Propuesta de Política Nacional sustentable de Manejo Integral de las Sustancias Químicas</p> <p>Propuesta de Política Nacional sustentable de Gestión Integral de Residuos Sólidos</p> <p>Comentarios, modificaciones y recomendaciones realizados por el CNC</p> <p>Propuestas consensuadas y finalizadas</p>	<p>Reportes de avances de elaboración de propuestas</p> <p>Propuesta consensuada de Política Nacional de Manejo Integral de las Sustancias Químicas</p> <p>Propuesta consensuada de Política Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos</p>	CNC / SEAM
1.2.2 Elevar la propuesta al CONAM para su evaluación y posterior aprobación			
<p>Presentar y discutir la propuesta de Política Nacional de Manejo Integral de las Sustancias Químicas</p> <p>Presentar y discutir la propuesta de Política Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos</p>	<p>Propuestas presentadas ante el CONAM</p> <p>Aprobación por parte del CONAM</p>	<p>Informes de Reuniones mantenidas con el CONAM</p> <p>Propuesta de Política Nacional de Manejo Integral de las Sustancias Químicas aprobada por el CONAM e impresa</p> <p>Propuesta de Política Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos aprobada por el CONAM e impresa</p>	CNC / SEAM

Actividades propuestas	Indicadores de cumplimiento	Medios de verificación	Responsables
1.2.3 Elevar la propuesta al Congreso Nacional para su evaluación y posterior aprobación			
Presentar y discutir la propuesta de Política Nacional de Manejo Integral de las Sustancias Químicas	Propuestas presentadas ante el Congreso Nacional	Informes de Reuniones mantenidas con el Congreso	CNC / SEAM
Presentar y discutir la propuesta de Política Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos	Aprobación por parte del Congreso Nacional	Propuesta de Política Nacional de Manejo Integral de las Sustancias Químicas aprobada por el Congreso e impresa Propuesta de Política Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos aprobada por el Congreso e impresa	
1.2.4 Difundir las Políticas Nacionales sustentables relacionadas a la Gestión de COPs			
Difundir las Políticas Nacionales aprobadas a nivel institucional y público	Elaboración y difusión de materiales conteniendo información sobre las Políticas Nacionales Publicación de las Políticas Nacionales por medio de Charlas y/o Talleres a las diferentes partes interesadas Publicación de las Políticas Nacionales mediante medios masivos de comunicación	Materiales informativos impresos y difundidos Informes de Charlas / Talleres de difusión / Lista de participantes / Certificados emitidos Artículos de prensa escrita e Internet / Materiales de audio y televisión	CNC / SEAM
1.3 Creación y/o Fortalecimiento de Unidades de Gestión de los COPs dentro de las instituciones relacionadas			
Crear Unidades de Gestión de COPs dentro de las distintas dependencias involucradas en Instituciones relacionadas	Funcionamiento de las Unidades de Gestión en las distintas dependencias	Informes de creación de las distintas Unidades de Gestión Informes y N° de Charlas / Talleres realizados / Lista de participantes / Certificados emitidos Informe de implementación de Sistemas de Catastro Planes de sustentabilidad de las Unidades de Gestión aprobados e impresos	CNC / SEAM
Desarrollar e Implementar Programas de Capacitación de los recursos humanos sobre la Gestión de los COPs a lo largo de su ciclo de vida	Recursos humanos capacitados operando dentro de las Unidades de Gestión establecidas		
Implementar y/o fortalecer Programas de Vigilancia Sanitaria y Ambiental relacionados con los COPs	Sistemas de Catastro establecido de datos, niveles de exposición y efectos derivados en poblaciones y medios naturales		
Elaborar Planes de sustentabilidad para las diferentes Unidades de Gestión de COPs	Planes de sustentabilidad / N° de Unidades de Gestión en funcionamiento		

Actividades propuestas	Indicadores de cumplimiento	Medios de verificación	Responsables
1.4 Creación y/o Fortalecimiento de Capacidades Analíticas de COPs			
<p>Adoptar y homologar normas internacionales de análisis de COPs</p> <p>Establecer protocolos para el muestreo y análisis de los COPs en diferentes matrices</p> <p>Capacitar recursos humanos de Laboratorios públicos, universitarios y privados en muestreo y análisis de COPs</p> <p>Realizar estudios de análisis Costo - beneficio para fortalecer la infraestructura de Laboratorios públicos y universitarios que faciliten las tareas de control y monitoreo de los COPs a nivel nacional</p> <p>Adquirir y/o adaptar equipamientos y reactivos necesarios para el fortalecimiento de infraestructura</p> <p>Diseñar e implementar un Plan de apoyo para el acompañamiento de los procesos de adecuación de infraestructura y evaluación de Laboratorios para su acreditación en análisis de COPs</p>	<p>Normas homologadas por el INTN</p> <p>Protocolos de muestreo y análisis de COPs finalizados</p> <p>Recursos humanos en el área pública, privada y universitaria, capacitados para el muestreo y análisis de COPs en diferentes matrices</p> <p>Estudios costo - beneficio realizados</p> <p>Infraestructura existente a nivel nacional para el control y monitoreo de COPs</p> <p>Plan de apoyo finalizado e implementado / Avances de acuerdo a plazos establecidos</p>	<p>Normas homologadas impresas y difundidas</p> <p>Protocolos de muestreo y análisis de COPs impresos y difundidos</p> <p>Informes de Charlas / Talleres de Capacitación / Lista de participantes / Certificados emitidos</p> <p>Estudios costo - beneficio impresos y difundidos</p> <p>Equipamientos adquiridos / reactivos</p> <p>Ensayos y análisis realizados</p> <p>Solicitudes de acreditación / Certificados de acreditación</p> <p>Reportes de avances del Plan de apoyo a Laboratorios</p>	CNC/ SEAM / INTN / ONA
1.5 Implementación de un Sistema de Información interinstitucional y de carácter público			
1.5.1 Desarrollar e implementar mecanismos de intercambio de información			
<p>Desarrollar Convenios interinstitucionales para el traspaso de información a la Base de Datos de COPs implementada en la SEAM</p> <p>Desarrollar una herramienta legal para exigir a las fuentes la carga de información pertinente</p> <p>Diseñar e implementar el sistema de carga armonizado</p> <p>Capacitar a personal de la SEAM para realizar la administración y el mantenimiento del sistema</p>	<p>Convenios entre Instituciones aprobados y firmados</p> <p>Herramienta legal de exigencia aprobada y divulgada</p> <p>Formularios de carga implementados en el sistema</p> <p>Charlas dirigidas al personal técnico y administrativo a cargo del sistema</p> <p>Nº de datos cargados en el sistema</p>	<p>Convenios firmados entre Instituciones</p> <p>Reporte de reuniones y reporte de correcciones y avances</p> <p>Formularios finalizados e implementados</p> <p>Reportes de carga de datos en el sistema</p> <p>Reportes generados dinámicamente en el Sistema</p> <p>Informe de charlas realizadas - Lista de participantes y Certificados emitidos</p>	SEAM / CNC

Actividades propuestas	Indicadores de cumplimiento	Medios de verificación	Responsables
1.5.2 Desarrollar e implementar un procedimiento de difusión y publicación de la información contenida			
Diseñar e implementar mecanismos de reportes de carácter público Capacitar a técnicos de la SEAM para realizar la actualización de reportes públicos	Reportes públicos implementados y actualizados Charlas dirigidas al personal técnico y administrativo a cargo del levantamiento de datos	Reporte de reuniones y reporte de correcciones y avances Mecanismo de reporte público impreso difundido Informe de charlas realizadas - Lista de participantes y Certificados emitidos Reportes impresos y/o disponibles en la Web	SEAM / ONGs

3.3.2 Reducción de emisiones de Dioxinas y Furanos

La quema incontrolada de residuos a cielo abierto, así como la incineración en equipos obsoletos de residuos hospitalarios, constituyen dos tipos de actividades realizadas en nuestro país, que no sólo representan una alta emisión de COPNI al ambiente sino también una preocupación de interés nacional que afecta principalmente a pobladores de las zonas donde se llevan a cabo.

Debido a lo expresado arriba, se describen a continuación dos Planes de acción relacionados al manejo de residuos sólidos y hospitalarios de manera adecuada y sostenible, con la aplicación de tecnologías limpias y la implementación de prácticas que tiendan a reducir la cantidad de residuos así como la contaminación asociada al mal manejo de los mismos.

Objetivo General	Objetivos específicos	Principales productos	Responsables
Reducir las liberaciones de Dioxinas y Furanos en las fuentes de mayor incidencia resultantes del Inventario Nacional, mediante medidas económicamente viables y socialmente aceptables	<ul style="list-style-type: none"> - Reducir las emisiones de Dioxinas y Furanos generadas a partir de la quema de Residuos Sólidos Urbanos en la Región Oriental del país - Reducir las emisiones de Dioxinas y Furanos generadas a partir de la incineración de residuos hospitalarios 	<ul style="list-style-type: none"> - Fortalecimiento de las Capacidades nacionales para la gestión de Residuos Sólidos - Capacitación a la población - Aplicación y difusión de las BAT/BEP en la gestión de Residuos Sólidos 	SEAM / MSP y BS / MEC / Gobernaciones / Municipios / ONGs

Actividades propuestas	Indicadores de cumplimiento	Medios de verificación	Responsables
2.1 Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos			
2.1.1 Elaborar e implementar Planes de manejo de Residuos Sólidos Urbanos sustentables			
Elaborar estudios de sustentabilidad económica para la implementación de Planes de manejo de Residuos Sólidos Urbanos, desarrollados para diferentes niveles de ingresos municipales Planificar la implementación de medidas propuestas en municipios con más de 8.000 habitantes en la Región Oriental del país ¹ Implementación y seguimiento de las medidas propuestas	Estudios de sustentabilidad económica para la implementación de Planes de manejo de Residuos Sólidos Urbanos Avances, logros e inconvenientes encontrados durante la implementación de las medidas propuestas en municipios con mas de 8.000 habitantes de la Región Oriental del país	Informes de avance de estudios Estudios impresos aprobados y difundidos en municipios de la Región Oriental del país Informes de avances de la implementación de medidas propuestas Reportes de seguimiento	SEAM / Gobernaciones / Municipios
2.1.2 Elaborar e implementar Planes de Capacitación a decisores y técnicos involucrados en la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos			
Elaborar e imprimir materiales didácticos y guías sobre la GIRSU para decisores y técnicos Elaborar y ejecutar de un Plan de capacitación y Cronograma sobre la GIRSU a decisores y técnicos involucrados	Nº de materiales didácticos y guías sobre la GIRSU Nº de actividades de capacitación realizadas en municipios de la Región Oriental del país Nº de decisores y técnicos capacitados Evaluación de actividades de capacitación realizadas	Materiales didácticos y guías sobre la GIRSU impresos y difundidos Plan de capacitación y Cronograma de ejecución impresos y aprobados por los responsables Lista de participantes en las actividades de capacitación en municipios / Certificados emitidos Reportes de ejecución y evaluación de actividades de capacitación	SEAM / Gobernaciones / Municipios
2.1.3 Elaborar e implementar campañas de sensibilización y educación a la población sobre la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos			
Elaborar e imprimir materiales de sensibilización sobre la GIRSU Organizar y ejecutar un Campañas de sensibilización y educación sobre la GIRSU a la población, en coordinación con Centros de enseñanza locales, comunidades vecinales y ONGs Seguimiento y evaluación de la Campaña de sensibilización	Nº de materiales de sensibilización Nº de actividades de sensibilización realizadas en comunidades vecinales y centros de enseñanza de municipios de la Región Oriental del país Evaluación de actividades de sensibilización realizadas	Materiales de sensibilización sobre la GIRSU impresos y difundidos Campaña de sensibilización y Cronograma de ejecución impresos y aprobados por los responsables Lista de participantes en las actividades de sensibilización Difusión de las distintas actividades en medios de Prensa escrita, radial, televisiva e Internet Reportes de ejecución y evaluación de actividades de sensibilización	SEAM / Gobernaciones / Municipios / MEC / ONGs

¹ Se han tomado los municipios con una población superior a 8.000 - 10.000 habitantes, localizados en la Región Oriental del Paraguay, por ser la zona mas densamente poblada, estos municipios corresponden a los clasificados conforme a los niveles III y IV, con una población urbana superior a 8.000 habitantes y un ingreso mayor 65.000 US\$/año

Actividades propuestas	Indicadores de cumplimiento	Medios de verificación	Responsables
2.1.4 Selección de actividades a desarrollar e implementar de acuerdo a las realidades de cada localidad			
<p>Elaborar de Planes de GIRSU a corto y mediano plazo</p> <p>Implementar a corto plazo sistemas de recolección y segregación de los RSU</p> <p>Implementar a mediano plazo sistemas de recolección y segregación de los RSU</p> <p>Implementar a corto plazo las directrices para la disposición final adecuada de los RSU</p> <p>Implementar a mediano plazo las directrices para la disposición final adecuada de los RSU</p> <p>Seguimiento y evaluación</p>	<p>Planes finalizados para la recolección, segregación y disposición final de los RSU para municipios con mas de 8.000 habitantes de la Región Oriental del país²</p> <p>Medidas para la recolección y segregación de RSU implementadas en municipios mas de 8.000 habitantes³</p> <p>Medidas para la recolección y segregación de RSU implementadas en municipios mas de 30.000 habitantes⁴</p> <p>Rellenos sanitarios manuales implementados en municipios mas de 8.000 habitantes⁵</p> <p>Rellenos sanitarios Nivel II implementados en municipios de mayor a 30.000 habitantes⁶</p> <p>Evaluación de avances y resultados</p>	<p>Documentos de contratación de profesionales seleccionados</p> <p>Informes de avance del Plan</p> <p>Constancia de entrega de documento final a la SEAM</p> <p>Actas de reuniones establecidas entre los responsables</p> <p>Planes de GIRSU impresos, aprobados y difundidos en municipios de la Región Oriental del país</p> <p>Basureros y Contenedores instalados en los municipios enmarcados dentro del programa de gestión</p> <p>Informes anuales de % de cobertura de recolección y basura generada en los municipios donde se implementes la GIRSU</p> <p>Reportes mensuales de cantidad de material reciclable recolectado y segregado en los municipios</p> <p>Comprobante de compra de terrenos para la construcción de rellenos sanitarios</p> <p>Informes trimestrales de avances de ejecución de obras</p> <p>Informes de finalización de rellenos sanitarios en los municipios</p> <p>Reportes de visitas de verificación de información</p> <p>Informe de avances de la implementación de medidas propuestas</p> <p>Reportes de seguimiento</p>	SEAM / Municipios

² Se han tomado los municipios con una población superior a 8.000 - 10.000 habitantes, localizados en la Región Oriental del Paraguay, por ser la zona mas densamente poblada, estos municipios corresponden a los clasificados conforme a los niveles III y IV, con una población urbana superior a 8.000 habitantes y un ingreso mayor 65.000 US\$/año

³ En este punto se introduce los criterios de segregación, reciclaje, valoración de residuos municipales, colecta selectiva, para municipios con una población urbana de entre 8.000 a 20.000 habitantes, una tasa de generación de 0,85 kg/hab./día

⁴ En este apartado se toma como parámetros para las tareas de segregación, reciclaje, valoración, colecta selectiva, recolección adecuada, a los municipios con una población de 20.000 a 100.000 habitantes, tasa de generación de los desechos urbanos en promedio igual a 1,10 kg/hab./día: en este punto son pocos los municipios del Paraguay, que cumplen con estas características

⁵ La disposición final en rellenos sanitarios manuales, es un alternativa técnica, ambiental y económica viable, conforme a las características de los municipios en Paraguay, para la eliminación de los desechos generados, posterior a los programas de disminución en la fuente, recuperación, reutilización, reciclado y valoración de los residuos urbanos, no se toma en cuenta el compost, ya que el tratamiento de los desechos de origen orgánico, no es rentable para los municipios, si bien es cierto que es una técnica ambientalmente adecuada, económicamente no es viable, a razón de que gran parte del suelo agrícola del país, es fértil

⁶ Los rellenos sanitarios nivel II, ya requiere de técnicas de ingenierías mas complejas ya que el mismo es operada con maquinarias pesadas, este punto esta preparado, para los municipios con una población superior a los 30.000 habitantes, con hábitos de consumo superior y con ingresos también superiores

Actividades propuestas	Indicadores de cumplimiento	Medios de verificación	Responsables
2.2 Gestión Integral de Residuos Sólidos Hospitalarios			
2.2.1 Capacitar al personal involucrado			
Elaborar Campañas de Capacitación tendientes a promover la minimización de los volúmenes de los Residuos Hospitalarios y las buenas prácticas asociadas a la Gestión de los mismos	Materiales didácticos (CDs, videos, manuales, etc.) a ser distribuidos en las actividades de capacitación Nº de actividades de capacitación realizadas en centros asistenciales de atención a la salud pública	Materiales didácticos difundidos Informes de actividades de capacitación / Lista de participantes / Certificados emitidos Difusión de las distintas actividades en medios de Prensa escrita (regional y central) y programas televisivos de mayor difusión, programas radiales	SEAM / MSP y BS
2.2.2 Fomentar a la Gestión adecuada de los Residuos Sólidos Hospitalarios / Aplicación de las BAT/BEP			
Elaborar Manuales de manejo integral de RSH consensuado con los actores Incentivar la implementación de políticas internas relacionada con la correcta gestión de los RSH Elaborar Planes de Gestión de RSH en coordinación con responsables de centros asistenciales de salud Implementar medidas de reducción en volumen o cantidades de residuos Implementar medidas de almacenamiento, recolección y transporte adecuadas para mitigar los impactos asociados a los RSH Evaluar opciones de tratamiento con la aplicación de tecnologías limpias para la eliminación de los RSH Implementar tratamientos alternativos a la incineración Adecuar equipos de incineración en uso Elaborar Programas sustentables de manejo de los RSH replicables a otras centros de salud	Manuales de manejo integral de los RSH Medidas de reducción en origen implementadas en los principales centros de salud Medidas de almacenamiento, recolección y transporte implementadas en los principales centros de salud Evaluación de opciones de tratamiento Tratamientos alternativos a la incineración implementados Equipos de incineración adecuados Programas sustentables de manejo de los RSH	Actas de las reuniones realizadas con los involucrados, en la gestión de los RSH Listas de participantes en las reuniones para la discusión de los manuales Actas de las reuniones realizadas con los distintos responsables de los centros asistenciales Reportes de implementación de medidas en Instituciones conforme al avance	SEAM / MSP y BS

3.3.3 Gestión de Bifenilos Policlorados

Aunque el Inventario no refleja aun la realidad nacional en lo que respecta a la cantidad de éste COP en nuestro país, debido principalmente a las limitaciones encontradas al elaborarlo, como ser la falta de interés y/o conocimiento, la falta de capacidad analítica y la falta de una normativa nacional que regule la gestión asociada a éste contaminante, sí refleja el principal inconveniente encontrado y que se refiere a la gestión apropiada de equipos y/o materiales que contengan PCB.

Por lo tanto, si bien con el siguiente Plan de acción se busca establecer un mecanismo sostenible para la actualización continua del Inventario nacional, se pretende también fortalecer las capacidades nacionales para el manejo integral de los PCBs, y desarrollar herramientas de apoyo a potenciales poseedores para lograr identificar las existencias y planificar la gestión apropiada de las mismas.

Objetivo General	Objetivos específicos	Principales productos	Responsables
<p>Identificar y eliminar las existencias de Bifenilos Policlorados a nivel nacional, mediante una gestión ambientalmente adecuada de los mismos</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Fortalecer la Capacidad Nacional para la Gestión adecuada de PCB - Identificar y/o actualizar existencias de aceite, equipos y materiales que contengan PCB, así como actividades potencialmente generadoras de contaminación con PCB - Elaborar e implementar Planes de Gestión de PCB para los diferentes sectores de interés identificados en el Inventario Nacional, con miras a la eliminación ambientalmente adecuada de aceite, equipos y/o materiales que lo contengan 	<ul style="list-style-type: none"> - Resolución sobre Gestión de PCB difundida e implementada - Planes de capacitación dirigidos a diferentes sectores implementados - Capacidad de muestreo en diferentes matrices - Inventario actualizado - Planes de Gestión aplicables a diferentes sectores 	<p>SEAM / ANDE / CPL / UIP / MIC / DNA / Poseedores / Fabricantes / Reparadores</p>

Actividades propuestas	Indicadores de cumplimiento	Medios de verificación	Responsables
3.1 Fortalecimiento de la Capacidad Nacional para la Gestión de PCB			
3.1.1 Difusión e implementación de herramientas legales relacionadas a la Gestión de PCB			
Difundir la Resolución de Gestión de PCB Incluir dentro de las informaciones técnicas del CAB la identificación de equipos y/o materiales con PCB Capacitar a funcionarios de las Instituciones involucradas	Resolución difundida Planilla de identificación de equipos y/o materiales con PCB incluida en el CAB Actividades de Capacitación	Resolución impresa y difundida Planillas de identificación llenadas en los CABs Informes de Charlas / Lista de participantes / Certificados emitidos / Evaluación a participantes	SEAM / ANDE / DNA
3.1.2 Elaboración y Puesta en marcha de un Plan continuo de Capacitación para las partes interesadas			
Elaborar e imprimir un Manual de Gestión de PCB que contemple Normas de seguridad para la manipulación, almacenamiento y transporte Elaborar un Plan de Capacitación continuo y sustentable a ser implementado por las partes interesadas Implementar el Plan de Capacitación	Manual de Gestión de PCB finalizado y aprobado por la SEAM Plan de Capacitación aprobado Charlas / Talleres de Capacitación / Tareas de campo	Reportes de reuniones y reporte de correcciones y avances Manuales impresos Plan de Capacitación impreso Informes de Talleres / Lista de participantes / Certificados emitidos / Evaluación a participantes	SEAM / ANDE / DNA
3.1.3 Desarrollo de Capacidades de muestreo			
Establecer protocolos de muestreo (diseño de etiquetas, formularios de llenado, requisitos de seguridad, etc.) Elaborar e imprimir un Manual de procedimientos de muestreo en diferentes matrices Adquirir el equipamiento de muestreo (equipos de protección, recipientes de muestreo, etiquetas, etc.) Capacitar al personal involucrado	Protocolos de muestreo establecidos y difundidos Manual de procedimientos de muestreo finalizado Equipamiento necesario para el muestreo adquirido Charlas de Capacitación al personal involucrado en el muestreo	Protocolos de muestreo impresos y difundidos Informe de necesidades de equipamiento / Aprobación del presupuesto / Recibo de equipamiento Informes de Charlas / Lista de participantes / Certificados emitidos / Evaluación a participantes	SEAM

Actividades propuestas	Indicadores de cumplimiento	Medios de verificación	Responsables
3.2 Actualización y seguimiento del Inventario Nacional de PCB			
3.2.1 Actualización del Inventario en el sector energético			
<p>Apoyar con criterios técnicos y recursos humanos los procesos de identificación, muestreo y análisis, y etiquetado</p> <p>Establecer un mecanismo de actualización y seguimiento continuo del Inventario de empresas de generación, transmisión y distribución eléctrica, mediante la Base de Datos de COPs y la retroalimentación interinstitucional</p>	<p>Plan de trabajo / Cronograma de visita y muestreo</p> <p>Equipos etiquetados de acuerdo a su clasificación</p> <p>Datos actualizados en la Base de Datos / Informes institucionales</p>	<p>Plan de trabajo y Cronograma aprobados</p> <p>Reporte de avance de acuerdo al Plan de trabajo y Cronograma</p> <p>Formularios oficiales debidamente llenados y actualizados, archivados en la SEAM</p> <p>Equipos etiquetados</p> <p>Reporte de muestreos</p> <p>Certificados de análisis</p> <p>Reporte de etiquetado de clasificación</p> <p>Base de datos actualizada</p>	<p>SEAM / ANDE / Represas Hidroeléctricas / CLYFSA</p>
3.2.2 Identificación de fuentes y actualización de datos del Inventario preliminar en otros sectores			
<p>Planificar actividades de muestreo/análisis en otros sectores identificados como potenciales poseedores</p> <p>Identificar y/o evaluar actividades generadoras de contaminación con PCB en sectores de manipulación de equipos, aceite y/o material contaminado</p> <p>Establecer un mecanismo de actualización continua de la Base de Datos en la SEAM, en base a lo identificado en los CABs</p> <p>Analizar la información recopilada y generar reportes semestrales</p>	<p>Plan de trabajo / Cronograma de visita y muestreo</p> <p>Equipos / Materiales y recipientes de muestreo etiquetados</p> <p>Datos actualizados en la Base de Datos</p>	<p>Plan de trabajo y Cronograma aprobados</p> <p>Reporte de avance de acuerdo al Plan de trabajo y Cronograma aprobados</p> <p>Formularios oficiales debidamente llenados y actualizados, archivados en la SEAM</p> <p>Equipos etiquetados / Sitios visitados</p> <p>Reporte de muestreos</p> <p>Recepción de recipientes etiquetados en Laboratorios</p> <p>Certificados de análisis</p>	<p>SEAM</p>
3.2.3 Elaboración del Inventario			
<p>Elaborar y actualizar el Inventario conforme al avance especificando las existencias eliminadas y/o reclasificadas</p> <p>Publicar y difundir el Inventario Nacional</p>	<p>Inventario Nacional actualizado</p>	<p>Documentación de correcciones de Inventario</p> <p>Reportes dinámicos generados en el Sistema de Base de datos</p> <p>Fichas impresas y difundidas para información al público</p> <p>Inventario Nacional impreso</p> <p>Reporte de Talleres de publicación y difusión / Lista de participantes</p> <p>Artículos de prensa escrita</p> <p>Archivos de prensa radial y televisiva</p>	<p>SEAM</p>

Actividades propuestas	Indicadores de cumplimiento	Medios de verificación	Responsables
<p>3.3 Elaboración, aprobación e implementación de Planes de Gestión de PCB de las diferentes partes interesadas</p> <p>Planificar e implementar actividades de apoyo a poseedores, fabricantes y reparadores para la elaboración de Planes de Gestión de PCB</p> <p><u>Poseedores</u></p> <p>Elaborar Planes de Gestión de equipos y/o materiales contaminados que incluyan: Plan de mantenimiento de equipos en uso, Plan de retiro de equipos en uso, Plan de reclasificación de equipos contaminados, Plan de eliminación de equipos que no puedan ser reclasificados y/o materiales contaminados, Evaluación de riesgos / Medidas de prevención y corrección, Plan de Capacitación a trabajadores y Cronograma de cumplimiento</p> <p><u>Fabricantes / Reparadores</u></p> <p>Elaborar Planes de Gestión que incluyan: Fortalecimiento y/o adecuación de infraestructuras de mantenimiento y reparación que garanticen la no contaminación de equipos, Implementación de medidas para el control y monitoreo de equipos y aceite, Evaluación de riesgos / Medidas de prevención y corrección, Plan de Capacitación a trabajadores y Cronograma de cumplimiento</p> <p>Presentar los Planes de Gestión a la SEAM para su evaluación y aprobación</p> <p>Implementar los Planes de Gestión aprobados de acuerdo a los plazos establecidos</p>	<p>Programas de apoyo para el asesoramiento / Talleres / Visitas técnicas</p> <p>Planes de Gestión presentados, evaluados y aprobados</p> <p>Actividades implementadas de acuerdo a los plazos aprobados</p>	<p>Reportes de actividades realizadas</p> <p>Planes de Gestión aprobados impresos</p> <p>Reportes de verificación y evaluación de medidas implementadas</p> <p>Formularios y Base de datos actualizados</p> <p>Reportes de seguimiento</p> <p>Planes de Gestión aprobados impresos</p> <p>Reportes de verificación y evaluación de medidas implementadas</p> <p>Formularios y Base de datos actualizados</p> <p>Reportes de seguimiento</p>	<p>SEAM / ANDE / CPL / UIP / MIC / Poseedores Fabricantes / Reparadores</p>

Actividades propuestas	Indicadores de cumplimiento	Medios de verificación	Responsables
<p>3.4 Selección e implementación de tecnologías para la Reclasificación y/o Eliminación de existencias encontradas</p>			
<p>Planificar e implementar actividades de apoyo a poseedores, fabricantes y reparadores para la selección de tecnologías costo efectivas y ambientalmente adecuadas para la reclasificación y/o eliminación de existencias encontradas</p> <p>Apoyar iniciativas de desarrollo de capacidades nacionales para el almacenamiento temporal y tratamiento de aceite y otros materiales contaminados con PCB mediante la realización de estudios de evaluación costo - beneficio para el desarrollo de Infraestructuras de almacenamiento y tratamiento</p> <p>Otorgar los criterios técnicos necesarios a los poseedores de existencias identificadas en el Inventario preliminar para el tratamiento y/o eliminación de aceite, equipos y/o materiales contaminados</p> <p>Planificar en coordinación con los poseedores el seguimiento de las actividades de tratamiento y/o eliminación seleccionadas</p>	<p>Programas de apoyo para el asesoramiento / Talleres</p> <p>Estudios realizados / Opciones identificadas</p> <p>Plan de seguimiento de actividades de tratamiento y/o eliminación / Avance conforme a plazos establecidos</p>	<p>Reportes de actividades realizadas</p> <p>Estudios impresos</p> <p>Planes de tratamiento y/o eliminación aprobados impresos</p> <p>Reportes de verificación y evaluación de medidas implementadas</p> <p>Reportes de seguimiento conforme al avance</p> <p>Formularios y Base de datos actualizados</p>	<p>SEAM / ANDE / Poseedores</p>

3.3.4 Gestión de Plaguicidas COP

Si bien los Plaguicidas COP inventariados a través del Proyecto SENAVE - FAO, no representan una cantidad importante comparando con las existencias obsoletas de otros tipos de Plaguicidas, a través de éste Plan de acción se pretende acompañar las actividades previstas en el Proyecto mencionado, mediante el desarrollo e implementación de medidas seguras y confiables.

También se busca crear un vínculo interinstitucional entre la SEAM, el SENAVE y el MSP y BS para llevar a cabo el almacenamiento temporal y la posterior eliminación de éstos compuestos de manera segura, estableciendo roles y responsabilidades específicas y claras entre ambas instituciones.

Al ser un tema de gran interés nacional, también se busca la participación pública mediante la creación de un espacio de consulta y/o información que tenga relación con los Plaguicidas COP que existen en el país.

Objetivo General	Objetivos específicos	Principales productos	Responsables
<p>Generar las condiciones sanitarias y ambientales adecuadas para la disposición y eliminación de Plaguicidas COP Obsoletos</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Fortalecer y apoyar las medidas propuestas en el marco del Proyecto SENAVE - FAO para la Gestión de Plaguicidas COP identificados - Desarrollar e implementar herramientas para la actualización del Inventario Nacional de Plaguicidas COP - Capacitar a la población sobre la Gestión relacionada a los Plaguicidas COP a fin de evitar su uso y la acumulación de nuevas existencias caducadas 	<ul style="list-style-type: none"> - Plan de acompañamiento y fortalecimiento para la Gestión de Plaguicidas COP identificados - Mecanismo de comunicación abierto al público para la actualización del Inventario Nacional de Plaguicidas COP - Plan de capacitación y seguimiento en coordinación con otros programas existentes a nivel nacional 	<p>SEAM / SENAVE / MSP y BS / ONGs</p>

Actividades propuestas	Indicadores de cumplimiento	Medios de verificación	Responsables
4.1 Apoyo y Seguimiento de las actividades de confinamiento temporal y eliminación de Plaguicidas Obsoletos COP en el marco del Proyecto SENAVE - FAO			
<p>Elaborar un Plan de acompañamiento de las acciones para el confinamiento temporal y la posterior eliminación de los Plaguicidas COP Obsoletos identificados, en el marco del Proyecto SENAVE - FAO</p> <p>Establecer protocolos y procedimientos, identificando roles y responsabilidades claros Institucionales para la correcta gestión de las existencias caducadas</p> <p>Llevar a cabo actividades de capacitación al personal involucrado en la Gestión de las existencias encontradas</p> <p>Realizar estudios de costo - beneficio para la selección de sitios de almacenamiento temporal y tecnologías de eliminación de las existencias encontradas</p> <p>Realizar el seguimiento de actividades de conforme avance del Proyecto SENAVE - FAO</p>	<p>Plan aprobado</p> <p>Manual de procedimientos y Gestión para el manejo de los Plaguicidas Obsoletos</p> <p>Actividades de capacitación para el manejo de las existencias obsoletas</p> <p>Estudios costo - beneficio de sitios probables y tecnologías disponibles</p> <p>Avances de acuerdo al Proyecto SENAVE - FAO</p>	<p>Plan impreso y difundido</p> <p>Manual impreso y difundido</p> <p>Informes de actividades de capacitación /Lista de participantes / Certificados emitidos</p> <p>Estudios costo - beneficio impresos y difundidos</p> <p>Reportes de seguimiento conforme al avance / Documentación fotográfica</p> <p>Reporte final de procedimientos de eliminación</p>	<p>SEAM / SENAVE / MSP y BS / ONGs</p>
4.2 Actualización y Seguimiento del Inventario Nacional de Plaguicidas COP			
<p>Establecer un mecanismo de comunicación abierto al público, en las Instituciones relacionadas, a fin de que se informe acerca de la potencial existencia de Plaguicidas COP en establecimientos no cubiertos por el Inventario Nacional</p>	<p>Mecanismos disponibles para consultas e información pertinente (Espacio en la Web, líneas telefónicas, formularios de llenado, etc.)</p>	<p>Reportes de datos obtenidos y consultas recibidas /contestadas</p> <p>Base de datos de Plaguicidas COP actualizada</p>	
4.3 Capacitación a la población sobre la Gestión de Plaguicidas COP			
<p>Elaborar e implementar un Plan de capacitación y seguimiento para evitar el uso y nuevas existencias acumuladas de Plaguicidas COP, de manera coordinada con otros proyectos y/o programas de capacitación existentes</p>	<p>Plan de capacitación y seguimiento (incluyendo materiales didácticos) aprobado e implementado</p>	<p>Materiales didácticos impresos y difundidos</p> <p>Reportes de Talleres, charlas, programas de capacitación iniciados</p>	<p>SEAM / SENAVE / MSP y BS / ONGs</p>

3.3.5 Gestión de Sitios Contaminados con COPs

Durante la evaluación de los sitios que pudieran encontrarse contaminados con algunos de los COPs establecidos en el Convenio, una vez más el factor analítico constituyó una limitante. La evaluación realizada logró identificar aquellos sitios que se consideran potencialmente contaminados, pero cuyo análisis para determinar el grado de contaminación aún se hace necesario.

En el siguiente Plan de acción se propone identificar las fuentes de contaminación y los niveles alcanzados en los SPC, así como desarrollar estrategias y planes para la remediación de los mismos. El factor capacitación es también un punto importante para el logro de las actividades.

Objetivo General	Objetivos específicos	Principales productos	Responsables
Identificar, priorizar y remediar los Sitios contaminados con COPs	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollar procedimientos para la identificación y priorización de Sitios identificados como Contaminados - Evaluar las alternativas de remediación existentes para los Sitios identificados y priorizados 	<ul style="list-style-type: none"> - Procedimientos para la identificación y priorización de Sitios Contaminados - Evaluación de tecnologías de remediación de los Sitios Contaminados con COPs e implementación de las mismas 	SEAM / MSP y BS / Poseedores

Actividades propuestas	Indicadores de cumplimiento	Medios de verificación	Responsables
5.1 Procedimientos para la identificación y priorización de Sitios Contaminados en base al inventario de los SPC			
<p>Desarrollar una Guía para la identificación, caracterización y priorización de Sitios Contaminados</p> <p>Caracterizar las fuentes de contaminación</p> <p>Priorizar los Sitios identificados</p>	<p>Guía para la identificación, caracterización y priorización de Sitios Contaminados</p> <p>Evaluación de Sitios Potencialmente Contaminados / Análisis realizados / Priorización</p>	<p>Guía impresa</p> <p>Reportes de evaluaciones</p> <p>Reporte de muestreos / Documentación fotográfica</p> <p>Recepción de recipientes etiquetados en Laboratorios</p> <p>Certificados de análisis</p> <p>Informes de Evaluación y priorización de Sitios Contaminados</p>	SEAM / Poseedores
5.2 Análisis de tecnologías existentes para la remediación de los Sitios Contaminados con COPs			
<p>Analizar las tecnologías de remediación aplicadas a nivel regional e internacional / Realizar estudios de Costo - Beneficio</p> <p>Elaborar Planes de remediación de Sitios Contaminados con COPs identificados y priorizados</p> <p>Realizar actividades de Capacitación sobre Gestión de riesgos y remediación de Sitios Contaminados con COPs</p> <p>Implementar las medidas aprobadas</p>	<p>Análisis y estudios realizados / Opciones identificadas</p> <p>Planes de remediación aprobados por responsables</p> <p>Talleres / Charlas / Eventos de Capacitación sobre la Gestión de los Sitios Contaminados y su remediación y/o tratamiento</p> <p>Sitios descontaminados</p>	<p>Estudios aprobados y difundidos a interesados</p> <p>Planes de remediación aprobados</p> <p>Informe de Talleres / Charlas / Eventos / Lista de participantes / Certificados emitidos</p> <p>Reportes de avances</p> <p>Reporte final de procedimientos de remediación / Documentación fotográfica / Análisis realizados</p>	SEAM / MSP y BS / Poseedores

3.3.6 Sensibilización del público, información y educación

Los niveles de conocimiento de la población sobre los COPs y las acciones de prevención y remediación de la contaminación y exposición a los mismos son aun bajos, ya que el tema carece de mucho interés por parte de medios de comunicación y centros de educación por ser considerado muy técnico e incluso abstracto. Si bien, en los últimos meses de elaboración del PNI se logró una mayor participación de la prensa y educadores, se considera de mucha importancia para la realización de éste Plan de acción fomentar a éstos sectores a una mayor difusión mediante programas y sinergias que involucren también a las ONGs.

Por otra parte, la implementación de espacios de comunicación que lleguen a todos los niveles de la población se hace indispensable para dar continuidad a los procesos ya iniciados.

Se considera también de importancia que los municipios alejados del área metropolitana cuenten con las herramientas necesarias para informar y educar a sus pobladores, por lo tanto se propone la creación e implementación de una red de capacitadores que abarque todo el territorio nacional.

Objetivo General	Objetivos específicos	Principales productos	Responsables
Desarrollar una estrategia efectiva y continua de información, sensibilización y formación a la ciudadanía sobre los COPs y el Convenio de Estocolmo	<ul style="list-style-type: none"> - Establecer un mecanismo de sensibilización y difusión continua sobre los COPs y el PNI - Desarrollar e insertar en los programas de educación aspectos relacionados a la Gestión de los COPs - Desarrollar espacios de comunicación abiertos al público 	<ul style="list-style-type: none"> - Red de Capacitadores sobre COPs a nivel nacional - Programas educativos sobre COPs insertados en la malla curricular de Centros de educación - Espacios interactivos de comunicación pública 	SEAM / MEC / CNC / ONGs

Actividades propuestas	Indicadores de cumplimiento	Medios de verificación	Responsables
6.1 Desarrollo e implementación de una Red de Capacitadores a nivel nacional			
<p>Capacitar a equipos de capacitadores integrados por diferentes Instituciones públicas y ONGs</p> <p>Capacitar a representantes de las comunidades de diferentes municipios del país en la gestión de COPs, el PNI y el Convenio de Estocolmo</p> <p>Implementar un sistema de intercomunicación continuo entre municipios y la SEAM para la evaluación y el seguimiento de las actividades iniciadas</p> <p>Construir sinergias y generar intercambios con otras iniciativas, proyectos, programas y/o campañas relacionados llevados a cabo a nivel nacional</p> <p>Identificar actividades iniciadas con resultados positivos y de participación comunitaria a fin de promover a la replicabilidad de las mismas en otras comunidades</p>	<p>Nº de capacitadores formados</p> <p>Comunidades sensibilizadas y activas ante la gestión de COPs en sus localidades</p> <p>Sistema de intercomunicación en funcionamiento</p> <p>Sinergias con programas existentes en las comunidades</p> <p>Actividades positivas seleccionadas y difundidas para su replica en otras localidades</p>	<p>Reportes de Talleres en Asunción y en el interior del país / Lista de participantes / Certificados emitidos</p> <p>Documentos de sinergias con programas existentes</p> <p>Reportes del sistema de intercomunicación</p> <p>Reportes de seguimiento y evaluación de actividades iniciadas</p> <p>Difusión de actividades positivas a nivel nacional</p>	SEAM / CNC / ONGs
6.2 Implementación, seguimiento y evaluación de la inserción de programas educativos a nivel primario y secundario			
<p>Desarrollar e implementar un Plan de seguimiento y evaluación, a través del Grupo Impulsor, de la puesta en marcha del Programa educativo sobre Gestión de Residuos Sólidos y Sustancias Químicas</p> <p>Ampliar e implementar el Programa educativo en todos los niveles de la enseñanza primaria y secundaria</p> <p>Elaborar e imprimir un Manual para docentes conforme al Programa aprobado / Socializar el Manual</p> <p>Elaborar e imprimir materiales educativos conforme al avance</p>	<p>Desarrollo, finalización, aprobación e implementación del Plan de seguimiento y evaluación (incluye recursos humanos y financieros)</p> <p>Propuesta y ejecución del Cronograma de reuniones / Talleres del Grupo Impulsor para la ampliación del Programa educativo</p> <p>Propuesta de ampliación del programa educativo aprobado por el MEC y la SEAM</p> <p>Talleres de presentación/capacitación de ampliación del Programa/ Difusión del Manual para el docente</p> <p>Materiales educativos elaborados y aprobados por el MEC y la SEAM</p>	<p>Plan de seguimiento y evaluación aprobado</p> <p>Cronograma de actividades aprobado</p> <p>Informe de actividades de avance según Cronograma y Plan aprobados</p> <p>Propuesta de ampliación impresa y difundida</p> <p>Manual para el docente impreso y difundido</p> <p>Informes de Talleres de presentación/capacitación / Lista de participantes / Certificados emitidos</p> <p>Materiales educativos impresos y difundidos en centros educativos</p>	SEAM / MEC / CNC / ONGs

Actividades propuestas	Indicadores de cumplimiento	Medios de verificación	Responsables
<p>6.3 Implementación, seguimiento y evaluación de la inserción de programas educativos a nivel universitario</p>			
<p>Desarrollar e implementar acuerdos con Universidades para la inserción del tema de los COPs en carreras relacionadas</p> <p>Elaborar Planes de estudios, mediante equipos multidisciplinarios para la inserción del tema de los COPs en la malla curricular / Capacitación a instructores</p> <p>Elaborar e implementar un Plan de seguimiento a actividades iniciadas, que incluya responsables, cronograma y recursos necesarios</p> <p>Diseñar e implementar Programas de pasantías de Capacitación sobre COPs y apoyo a comunidades más vulnerables</p>	<p>Acuerdos firmados e implementados</p> <p>Planes de estudios que incluyan el tema de los COPs</p> <p>Talleres de capacitación a instructores en el tema de los COPs</p> <p>Plan de seguimiento aprobado e implementado</p> <p>Programas de pasantías difundidos en Universidades</p> <p>Pasantías iniciadas</p>	<p>Acuerdos firmados impresos y difundidos</p> <p>Reportes de reuniones realizadas para la elaboración de Planes de estudios</p> <p>Planes de estudios impresos y difundidos</p> <p>Reportes de Talleres de capacitación / Lista de participantes / Certificados emitidos</p> <p>Reportes de reuniones realizadas para la elaboración de los Programas de pasantías</p> <p>Reportes de pasantía iniciadas</p>	<p>SEAM / CNC / MEC / ONGs</p>
<p>6.4 Desarrollo e implementación de Campañas de educación e información dirigidas a diferentes sectores de interés y por diferentes medios de comunicación</p>			
<p>Elaborar y difundir materiales educativos coleccionables sobre COPs y actividades relacionadas a través de la prensa escrita en español y guaraní</p> <p>Crear e implementar espacios de comunicación radial a ser difundidos en Radios comunitarias, Radios Universitarias, etc.</p> <p>Crear un espacio interactivo para la población en la página Web del PNI que contenga avances, resultados y propuestas, y vincularlo a otros espacios relacionados</p>	<p>Materiales educativos coleccionables a través de la prensa escrita</p> <p>Espacios radiales implementados</p> <p>Espacio de opinión pública en la página Web del PNI</p>	<p>Materiales educativos coleccionables impresos y difundidos</p> <p>Grabaciones de programas radiales</p> <p>Espacio de opinión pública en funcionamiento</p> <p>Información actualizada</p> <p>Informes de seguimiento y evaluación</p>	<p>SEAM / ONGs</p>

3.4 Cronograma para la ejecución del Plan Nacional

Actividades propuestas	Año 1				Año 2				Año 3			
1.1 Elaboración, difusión y aplicación de manera consensuada de reformas al marco legal ambiental relacionado a la Gestión de los COPs												
Propuesta de reformas finalizada por un equipo multidisciplinario												
Reuniones con el CNC para la evaluación de reformas		x		x		x		x				
Propuesta de reformas de Leyes presentada ante el Congreso Nacional												
Discusión y posterior aprobación de propuesta												
Propuesta de Resoluciones presentada a Ministerios relacionados												
Discusión y posterior aprobación de propuesta												
Difusión de reformas aprobadas en Ministerios relacionados												
Capacitación a funcionarios en base a reformas aprobadas												
Difusión de reformas aprobadas a nivel público												
1.2 Elaboración y difusión de Políticas Nacionales sustentables relacionadas a la Gestión de COPs												
Política Nacional de Residuos Sólidos (1er y 2do borrador)	x		x									
Política Nacional de Sustancias Químicas (1er y 2do borrador)	x		x									
Reuniones con el CNC para evaluación de Políticas		x		x								
Políticas presentadas ante el CONAM												
Discusión y posterior aprobación de Políticas												
Políticas presentadas ante el Congreso Nacional												
Discusión y posterior aprobación de Políticas												
Difusión de Políticas a nivel institucional y público												
1.3 Creación y/o Fortalecimiento de Unidades de Gestión de los COPs												
Unidades de Gestión funcionando en Instituciones relacionadas												
Recursos humanos capacitados en Unidades de Gestión implementadas												
Sistemas de catastro de datos establecidos												
Planes de sustentabilidad finalizados para Unidades de Gestión												
1.4 Creación y/o Fortalecimiento de Capacidades Analíticas de COPs												
Normas homologadas												
Protocolos de muestreo y análisis de COPs												
Recursos humanos capacitados en Laboratorios												
Realización de estudios costo - beneficio												
Laboratorios con infraestructura necesaria para el análisis de COPs												
Plan de apoyo a Laboratorios finalizado e implementado												
1.5 Implementación de un Sistema de Información interinstitucional y de carácter público												
Convenios interinstitucionales para el traspaso de información firmados												
Herramienta legal aprobada y difundida												
Sistema de carga de datos finalizado e implementado												
Capacitación al personal responsable												

Actividades propuestas	Año 1				Año 2				Año 3			
3.1 Fortalecimiento de la Capacidad Nacional para la Gestión de PCB												
Resolución de Gestión de PCB difundida												
Inclusión en el CAB de identificación de equipos y/o materiales con PCB												
Actividades de Capacitación a funcionarios de la SEAM y Consultores												
Manual de Gestión de PCB finalizado y aprobado por la SEAM												
Plan de Capacitación aprobado e implementado												
Protocolos de muestreo establecidos y difundidos												
Manual de procedimientos de muestreo finalizado												
Equipamiento necesario para el muestreo adquirido												
Capacitación al personal involucrado en el muestreo												
3.2 Actualización y seguimiento del Inventario Nacional de PCB												
Plan de trabajo / Cronograma de visita y muestreo												
Muestreo, análisis y equipos etiquetados de acuerdo a su clasificación												
Elaboración del Inventario Nacional actualizado												
3.3 Elaboración, aprobación e implementación de Planes de Gestión de PCB de las diferentes partes interesadas												
Programas de apoyo para el asesoramiento / Talleres / Visitas técnicas												
Planes de Gestión presentados, evaluados y aprobados												
Seguimiento de medidas implementadas de acuerdo a los plazos aprobados												
3.4 Selección e implementación de tecnologías para la Reclasificación y/o Eliminación de existencias encontradas												
Programas de apoyo para el asesoramiento en tecnologías existentes												
Elaboración de Estudios costo - beneficio de opciones identificadas												
Seguimiento de actividades de tratamiento y/o eliminación												
4.1 Apoyo y Seguimiento de las actividades de confinamiento temporal y eliminación de Plaguicidas Obsoletos COP en el marco del Proyecto SENAVE - FAO												
Plan de acompañamiento elaborado y aprobado												
Manual de procedimientos y Gestión para el manejo de los PO												
Actividades de capacitación												
Estudios costo - beneficio de sitios probables y tecnologías disponibles												
Avances de acuerdo al Proyecto SENAVE - FAO ⁷												
4.2 Actualización y Seguimiento del Inventario Nacional de Plaguicidas COP												
Mecanismos disponibles para consultas e información pertinente												
4.3 Capacitación a la población sobre la Gestión de Plaguicidas COP												
Plan de capacitación y seguimiento aprobado e implementado												

⁷ Los avances dependerán de la implementación del Proyecto SENAVE - FAO

Actividades propuestas	Año 1	Año 2	Año 3
5.1 Procedimientos para la identificación y priorización de Sitios Contaminados en base al inventario de los SPC			
Elaboración de una Guía para la identificación y priorización de SC			
Evaluación de SPC / Análisis realizados / Priorización			
5.2 Análisis de tecnologías existentes para la remediación de los Sitios Contaminados con COPs			
Análisis y estudios realizados / Opciones identificadas			
Planes de remediación aprobados por responsables			
Actividades de Capacitación sobre la Gestión de los SC y su remediación			
Remediación de Sitios priorizados			
6.1 Desarrollo e implementación de una Red de Capacitadores a nivel nacional			
Formación de equipos de Capacitadores			
Actividades de Capacitación en Comunidades			
Planificación e Implementación de un Sistema de intercomunicación			
Desarrollo de Sinergias con programas existentes en las comunidades			
Identificación de Actividades positivas y difusión de las mismas para su replica en otras localidades			
6.2 Implementación, seguimiento y evaluación de la inserción de programas educativos a nivel primario y secundario			
Plan de seguimiento y evaluación del Programa educativo sobre COPs			
Ampliación del Programa educativo a todos los niveles de la enseñanza primaria y secundaria			
Elaboración y difusión de Materiales educativos para la enseñanza primaria y secundaria			
6.3 Implementación, seguimiento y evaluación de la inserción de programas educativos a nivel universitario			
Inserción del tema de los COPs en carreras universitarias relacionadas			
Plan de seguimiento y evaluación aprobado e implementado			
Programas de pasantías de estudiantes universitarios difundidos e iniciados			
6.4 Desarrollo e implementación de Campañas de educación e información dirigidas a diferentes sectores de interés y por diferentes medios de comunicación			
Diseño e impresión de Materiales educativos coleccionables a través de la prensa escrita			
Creación e implementación de espacios radiales			
Creación e implementación de un espacio de opinión pública en la página Web del PNI			

3.5 Necesidades de recursos

Actividades propuestas	Costos estimados (USD)
1.1 Elaboración, difusión y aplicación de manera consensuada de reformas al marco legal ambiental relacionado a la Gestión de los COPs	72.000
Propuesta de reformas finalizada por un equipo multidisciplinario	36.000
Reuniones con el CNC para la evaluación de reformas	4.000
Propuesta de reformas de Leyes presentada ante el Congreso Nacional	-
Discusión y posterior aprobación de propuesta	-
Propuesta de Resoluciones presentada a Ministerios relacionados	-
Discusión y posterior aprobación de propuesta	-
Difusión de reformas aprobadas en Ministerios relacionados	12.000
Capacitación a funcionarios en base a reformas aprobadas	12.000
Difusión de reformas aprobadas a nivel público	8.000
1.2 Elaboración y difusión de Políticas Nacionales sustentables relacionadas a la Gestión de COPs	44.000
Política Nacional de Residuos Sólidos (1er y 2do borrador)	15.000
Política Nacional de Sustancias Químicas (1er y 2do borrador)	15.000
Reuniones con el CNC para evaluación de Políticas	4.000
Políticas presentadas ante el CONAM	-
Discusión y posterior aprobación de Políticas	-
Políticas presentadas ante el Congreso Nacional	-
Discusión y posterior aprobación de Políticas	-
Difusión de Políticas a nivel institucional y público	10.000
1.3 Creación y/o Fortalecimiento de Unidades de Gestión de los COPs dentro de las instituciones relacionadas	55.000
Unidades de Gestión funcionando en Instituciones relacionadas	10.000
Recursos humanos capacitados en Unidades de Gestión implementadas	12.000
Sistemas de catastro de datos establecidos	18.000
Planes de sustentabilidad finalizados para Unidades de Gestión	15.000
1.4 Creación y/o Fortalecimiento de Capacidades Analíticas de COPs	37.000
Normas homologadas	10.000
Protocolos de muestreo y análisis de COPs	5.000
Recursos humanos capacitados en Laboratorios	12.000
Realización de estudios costo - beneficio	2.000
Laboratorios con infraestructura necesaria para el análisis de COPs	-
Plan de apoyo a Laboratorios finalizado e implementado	8.000
1.5 Implementación de un Sistema de Información interinstitucional y de carácter público	17.000
Convenios interinstitucionales para el traspaso de información firmados	2.000
Herramienta legal aprobada y difundida	4.000
Sistema de carga de datos finalizado e implementado	5.000
Capacitación al personal responsable	2.000
Mecanismos de reportes públicos diseñados e implementados	2.000
Capacitación al personal responsable	2.000
2.1 Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos	2.537.000
Estudios de sustentabilidad económica para la implementación de Planes de manejo de Residuos Sólidos Urbanos	12.000
Implementación de las medidas propuestas en municipios con mas de 8.000 habitantes de la Región Oriental del país	36.000
Elaboración de Materiales de capacitación y sensibilización a decisores y técnicos	18.000
Actividades de capacitación realizadas en municipios de la Región Oriental del país	36.000
Elaboración de Materiales de sensibilización y educación a la población	15.000
Actividades de sensibilización realizadas en comunidades vecinales y centros de enseñanza de municipios de la Región Oriental del país	45.000
Planes finalizados para la recolección, segregación y disposición final de los RSU para municipios con mayor a 8.000 habitantes de la Región Oriental del país	25.000
Medidas para la recolección y segregación de RSU implementadas en municipios de mayor a 8.000 habitantes	350.000
Medidas para la recolección y segregación de RSU implementadas en municipios de mayor a 30.000 habitantes	500.000
Rellenos sanitarios manuales implementados en municipios de mayor a 8.000 habitantes	600.000
Rellenos sanitarios Nivel II implementados en municipios de mayor a 30.000 habitantes	900.000

Actividades propuestas	Costos estimados (USD)
2.2 Gestión Integral de Residuos Sólidos Hospitalarios	1.935.000
Actividades de sensibilización realizadas en centros asistenciales de atención a la salud pública	60.000
Manuales de manejo integral de los RSH, consensuado con todos los actores	45.000
Implementación de medidas de reducción en origen en los principales centros de salud	100.000
Implementación de medidas de almacenamiento, recolección y transporte en los principales centros de salud	125.000
Evaluación de opciones de tratamiento de los RSH	15.000
Aplicación e implementación en hospitales y centros asistenciales de sistemas de tratamientos alternativos a la incineración	1.000.000
Adecuación de Equipos de incineración existentes	500.000
Elaboración de Programas sustentables de manejo de los RSH	90.000
3.1 Fortalecimiento de la Capacidad Nacional para la Gestión de PCB	75.000
Resolución de Gestión de PCB difundida	7.000
Inclusión en el CAB de identificación de equipos y/o materiales con PCB	-
Actividades de Capacitación a funcionarios de la SEAM y Consultores	6.000
Manual de Gestión de PCB finalizado y aprobado por la SEAM	12.000
Plan de Capacitación aprobado e implementado	6.000
Protocolos de muestreo establecidos y difundidos	3.000
Manual de procedimientos de muestreo finalizado	10.000
Equipamiento necesario para el muestreo adquirido	25.000
Capacitación al personal involucrado en el muestreo	6.000
3.2 Actualización y seguimiento del Inventario Nacional de PCB	136.000
Plan de trabajo / Cronograma de visita y muestreo	4.000
Muestreo, análisis y equipos etiquetados de acuerdo a su clasificación	125.000
Elaboración del Inventario Nacional actualizado	5.000
3.3 Elaboración, aprobación e implementación de Planes de Gestión de PCB de las diferentes partes interesadas	60.000
Programas de apoyo para el asesoramiento / Talleres / Visitas técnicas	15.000
Planes de Gestión presentados, evaluados y aprobados	20.000
Seguimiento de medidas implementadas de acuerdo a los plazos aprobados	25.000
3.4 Selección e implementación de tecnologías para la Reclasificación y/o Eliminación de existencias encontradas	92.000
Programas de apoyo para el asesoramiento en tecnologías existentes	12.000
Elaboración de Estudios costo - beneficio de opciones identificadas	40.000
Seguimiento de actividades de tratamiento y/o eliminación	40.000
4.1 Apoyo y Seguimiento de las actividades de confinamiento temporal y eliminación de Plaguicidas Obsoletos COP en el marco del Proyecto SENAVE - FAO	64.000
Plan de acompañamiento elaborado y aprobado	7.500
Manual de procedimientos y Gestión para el manejo de los PO	7.500
Actividades de capacitación	9.000
Estudios costo - beneficio de sitios probables y tecnologías disponibles	10.000
Avances de acuerdo al Proyecto SENAVE - FAO	30.000
4.2 Actualización y Seguimiento del Inventario Nacional de Plaguicidas COP	6.000
Mecanismos disponibles para consultas e información pertinente	6.000
4.3 Capacitación a la población sobre la Gestión de Plaguicidas COP	10.000
Plan de capacitación y seguimiento aprobado e implementado	10.000
5.1 Procedimientos para la identificación y priorización de Sitios Contaminados en base al inventario de los SPC	160.000
Elaboración de una Guía para la identificación y priorización de SC	15.000
Evaluación de SPC / Análisis realizados / Priorización	145.000
5.2 Análisis de tecnologías existentes para la remediación de los Sitios Contaminados con COPs	93.000
Análisis y estudios realizados / Opciones identificadas	18.000
Planes de remediación aprobados por responsables	30.000
Actividades de Capacitación sobre la Gestión de los SC y su remediación	20.000
Seguimiento de actividades de Remediación de Sitios priorizados	25.000
6.1 Desarrollo e implementación de una Red de Capacitadores a nivel nacional	115.000
Formación de equipos de Capacitadores	5.000
Actividades de Capacitación en Comunidades	45.000
Planificación e Implementación de un Sistema de intercomunicación	30.000
Desarrollo de Sinergias con programas existentes en las comunidades	20.000
Identificación de Actividades positivas y difusión de las mismas para su replica en otras localidades	15.000

Actividades propuestas	Costos estimados (USD)
6.2 Implementación, seguimiento y evaluación de la inserción de programas educativos a nivel primario y secundario	70.000
Plan de seguimiento y evaluación del Programa educativo sobre COPs	5.000
Ampliación del Programa educativo a todos los niveles de la enseñanza primaria y secundaria	45.000
Elaboración y difusión de Materiales educativos para la enseñanza primaria y secundaria	20.000
6.3 Implementación, seguimiento y evaluación de la inserción de programas educativos a nivel universitario	35.000
Inserción del tema de los COPs en carreras universitarias relacionadas	15.000
Plan de seguimiento y evaluación aprobado e implementado	15.000
Programas de pasantías de estudiantes universitarios difundidos e iniciados	5.000
6.4 Desarrollo e implementación de Campañas de educación e información dirigidas a diferentes sectores de interés y por diferentes medios de comunicación	37.000
Diseño e impresión de Materiales educativos coleccionables a través de la prensa escrita	20.000
Creación e implementación de espacios radiales	5.000
Creación e implementación de un espacio de opinión pública en la página Web del PNI	12.000
TOTAL	5.650.000

Para el cumplimiento de los Planes de Acción, en lo que respecta a los aspectos económicos y financieros, el gobierno nacional contribuirá en ofrecer la infraestructura edilicia necesaria para los trabajos de gabinete, como así también los medios de transportes a ser utilizados en las tareas de cumplimientos de las actividades previstas en cada plan, además de que cada institución responsable o involucrada en las actividades de seguimiento, evaluación y análisis designara a dos representantes técnicos de carácter titular y alterno ante el CNC, que tendrá reuniones periódicas de carácter deliberativo y los subcomités técnicos reuniones trimestrales, para evaluar los avances del plan.

En otro punto se buscara alianza estratégicas con empresas nacionales y multinacionales a fin de que las mismas dentro de sus respectivos compromisos y responsabilidad social brinden apoyo económico en algunos temas y/o actividades vinculadas al plan.

Además es necesario recalcar respecto a la existencia de los COPs en forma de desechos, considerados estos como residuos peligrosos, los responsables de la gestión, tratamiento y/o eliminación ambientalmente adecuada son los poseedores de estos desechos, en ese contexto los mismos deberán prever los gastos y costos correspondientes a su eliminación y gestión.

Los costos estimados para la ejecución y evaluación del PNI, establecidos dentro de los planes de acción de cada componente identificado como prioridad serán gestionados por el Paraguay, a fin de que los mismos encuentren Cooperación Internacional a través de las distintas agencias, estipulando en promedio un 80% del costo total del Plan.