

## Gobierno de Uruguay

### Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo

#### Documento de Proyecto

URU/13/G32, "Gestión Ambientalmente Adecuada del Ciclo de Vida de los Productos que contienen Mercurio y sus Desechos"

Award ID: 00074817

Project ID: 00087048

#### Descripción Breve:

El objetivo final del presente proyecto es proteger la salud humana y el ambiente de las liberaciones de mercurio originadas por la utilización intencional de mercurio en diferentes productos, su inadecuada gestión y disposición final a través de: i) El fortalecimiento del marco regulatorio y de políticas para la Gestión Ambientalmente Adecuada del Ciclo de Vida de los productos que contienen mercurio y sus residuos, (LCM, por sus siglas en inglés) ii) La eliminación total o progresiva de dispositivos y productos que contienen mercurio introduciendo alternativas libres de mercurio o productos con un menor contenido de mercurio y iii) la mejora de la capacidad regulatoria nacional (de políticas, técnica, financiera) para lograr que la Gestión Adecuada del Ciclo de vida de los productos que contienen mercurio sea técnica y económicamente viable.

Uruguay ha enfrentado varios desafíos a nivel nacional que han evitado un abordaje de los productos conteniendo mercurio en su Ciclo de Vida. Los desafíos más significativos pueden resumirse como la falta de legislación, ausencia de planes y estrategias nacionales relativas a la gestión de los residuos de los productos que contienen mercurio, bajo nivel de concientización, ausencia de modelos de negocio financieramente sustentables para la LCM de mercurio y la falta de opciones de almacenamiento, pre-tratamiento, descontaminación y disposición final. Considerando que la contribución de liberaciones de mercurio proveniente de los productos conteniendo mercurio en Uruguay asciende al 56 por ciento (UNEP, 2011), es imperativo que estos desafíos se aborden en forma urgente.

El proyecto propuesto tiene por objetivo fortalecer las capacidades nacionales para mejorar la gestión de desechos que contienen mercurio, reducir el uso de productos que contienen mercurio en sectores prioritarios y estimular el uso de alternativas libres de mercurio o con bajo contenido en mercurio siempre que sea posible. Específicamente, este proyecto contará con los siguientes componentes:

- Componente 1:* Fortalecer el marco regulatorio para permitir la LCM de los productos que contienen mercurio y sus desechos
- Componente 2:* Desarrollar esquemas y modelos de negocio ambientalmente adecuados para la recolección, tratamiento y disposición final de desechos de mercurio
- Componente 3:* Fortalecer la capacidad técnica y la infraestructura para el tratamiento, descontaminación y almacenamiento a mediano y largo plazo de los desechos que contienen mercurio
- Componente 4:* Generar conciencia a nivel nacional y regional sobre la LCM de los productos conteniendo mercurio así como sobre los peligros para la salud resultantes de su gestión inadecuada
- Componente 5:* Proveer monitoreo, oportunidades de aprendizaje, feedback adaptativo y evaluación

Superar las dificultades arriba mencionadas permitirá que Uruguay elimine por lo menos 330 kg de mercurio como resultado directo de la implementación del proyecto. Además, la mejora de las prácticas también resultará en una reducción sostenida de mercurio de aproximadamente 72.5 kg mercurio por año. Tales emisiones de otro modo se agregarían a las emisiones globales de mercurio, lo que presentaría riesgos para la salud humana y para el ambiente, en todas partes.

El proyecto propuesto es consistente con la Estrategia del Programa Mercurio del GEF-V, dado que apoyará actividades de evaluación y actividades piloto que permitan avances hacia la ratificación del Convenio de Mercurio recientemente firmado y desarrollar las capacidades en Uruguay para implementar las disposiciones del mismo en cuanto entre en vigor.

<b>Impacto Esperado del UNDAF<sup>1</sup></b>	2.1 El Gobierno, con la participación de la sociedad civil, diseñará, implementará y/o fortalecerá políticas, programas y planes para la gestión sustentable de recursos naturales, para la conservación de la biodiversidad, y habrá reducido las vulnerabilidades socio-ambientales y las inequidades intergeneracionales.
<b>Impacto Esperado del Programa de País</b>	2. El país habrá logrado un modelo de desarrollo que contemple el cuidado del medioambiente, el uso sustentable de los recursos naturales y la reducción de la vulnerabilidad y el riesgo para las generaciones actuales y futuras.
<b>Producto del Programa de País</b>	Iniciativas implementadas y capacidades fortalecidas para la gestión ambiental y la reducción de la contaminación con énfasis en las poblaciones más vulnerables.
<b>Asociado en la implementación</b>	Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente (MVOTMA) a través de la Dirección Nacional de Medio Ambiente (DINAMA)
<b>Otros Socios</b>	Ministerio de Salud Pública (MSP)

Período del Programa de País: 2011-2015

Componente del Programa: Conservación del medio ambiente y reducción de la vulnerabilidad.

Identificación del Proyecto: Award ID: 00074817  
Project ID: 00087048

Fecha de inicio: Enero 2014  
Fecha de término: Diciembre 2016

Fecha de PAC: 18/12/2013  
Acuerdos de Gestión: Implementación Nacional (NIM)

Presupuesto Total: U\$S 1.237.800

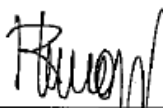
Honorarios de Servicio: U\$S 117.591  
(9.5 % por fuera del presupuesto para la Agencia GEF)

ISS (estimado): U\$S 30.800

Total de recursos asignados: U\$S 4.185.560  
FMAM: U\$S 1.237.800 (GEF)

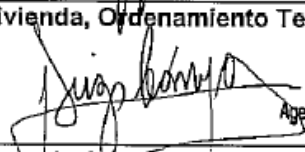
Otras contribuciones:  
U\$S 2.947.760

Aprobado por:



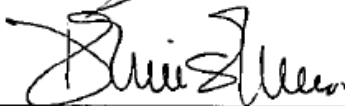
Arq. Raquel Lejtregger  
Ministra Interina  
M.V.O.T.M.A.

Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente



DR. DIEGO I. CÁNEPA BACCINO  
Presidente  
Agencia Uruguaya de Cooperación Internacional

Agencia Uruguaya de Cooperación Internacional



Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo  
Denise Cook  
Coordinadora Residente de las Naciones Unidas y  
Representante Residente del PNUD  
Uruguay

15 ENE 2014

Fecha

Fecha

26 FEB. 2014

Fecha

<sup>1</sup> Marco de Asistencia de las Naciones Unidas para el Desarrollo (UNDAF)

## LISTA DE SIGLAS

ASSE	Administración de Seguros de Salud del Estado
BC	Convención de Basilea
BCCC LAC	Centro de Coordinación de la Convención de Basilea para la Capacitación y Transferencia de Tecnología en América Latina y el Caribe
CFL	Lámpara Fluorescente Compacta
CIAT	Centro de Información y Asesoramiento sobre Toxicología
CIU	Cámara Uruguaya de Industrias
CRA	Mecanismos de Recuperación de Costos
DINAMA	Dirección Nacional de Medio Ambiente
EPR	Responsabilidad Extendida del Productor
GEF	Fondo Mundial para el Medio Ambiente
HCF	Centro para el Cuidado de la Salud
GoU	Gobierno del Uruguay
LATU	Laboratorio Tecnológico del Uruguay (Departamento de Metrología)
LCM	Gestión del Ciclo Vital
LL	Lecciones Aprendidas
MIEM	Ministerio de Industria, Energía y Minería
MSP	Ministerio de Salud Pública
MSP	Proyecto de Tamaño Mediano
MVOTMA	Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente
PCTP	Polo Científico y Tecnológico de Pando
PNUD	Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo
UNEP	Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente
UNIDO	Organización de Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial
UTE	Administración Nacional de Usinas y Transmisiones Eléctricas del Estado

**TABLA DE CONTENIDOS**

<b>TABLA DE CONTENIDOS.....</b>	<b>4</b>
<b>I. ANÁLISIS DE SITUACIÓN .....</b>	<b>6</b>
<b>Contexto e Importancia Global .....</b>	<b>6</b>
<b>Principales amenazas, causas y barreras para la adecuada gestión de productos conteniendo mercurio y sus desechos.....</b>	<b>7</b>
<b>Análisis de las Partes interesadas.....</b>	<b>9</b>
<b>Análisis de Línea de Base.....</b>	<b>10</b>
Termómetros Clínicos.....	12
Esfigmomanómetros.....	14
Amalgamas Dentales.....	15
Lámparas Fluorescentes Compactas (CFL) y Tubos Fluorescentes (de doble punta).....	17
<b>Legislación y Reglamentación.....</b>	<b>20</b>
<b>II. ESTRATEGIA .....</b>	<b>20</b>
<b>Fundamentos del proyecto y conformidad con las políticas .....</b>	<b>20</b>
<b>Objetivo del Proyecto .....</b>	<b>24</b>
<b>Componentes, Resultados y Productos del Proyecto.....</b>	<b>24</b>
<b>Indicadores y supuestos principales.....</b>	<b>31</b>
<b>Razonamiento incremental y beneficios esperados globales, nacionales y locales.....</b>	<b>31</b>
<b>Propiedad, elegibilidad e iniciativa de Uruguay .....</b>	<b>32</b>
<b>Sustentabilidad .....</b>	<b>33</b>
<b>Replicabilidad.....</b>	<b>34</b>
<b>III. ARREGLOS DE GESTIÓN .....</b>	<b>36</b>
<b>Modalidad Financiera.....</b>	<b>36</b>
<b>IV. MARCO DE MONITOREO Y EVALUACIÓN .....</b>	<b>38</b>
<b>VI. MARCO DE RESULTADOS Y RECURSOS DEL PROYECTO.....</b>	<b>43</b>
<b>VII: PRESUPUESTO TOTAL Y PLAN DE TRABAJO .....</b>	<b>51</b>
<b>REFERENCIAS .....</b>	<b>57</b>
<b>ANEXO I: ANÁLISIS Y MONITOREO DE RIESGO .....</b>	<b>59</b>
<b>ANEXO II: RESPONSABILIDADES DE LOS SOCIOS NACIONALES DEL PROYECTO .....</b>	<b>64</b>
<b>ANEXO III: PLAN DE ADQUISICIONES.....</b>	<b>69</b>
<b>ANEXO IV: RESUMEN DE COFINANCIAMIENTO Y CARTAS DE APOYO.....</b>	<b>70</b>
<b>ANEXO V: LISTA UNIVERSAL DE PRECIOS DEL PNUD.....</b>	<b>71</b>
Figura 1: Tendencias en los termómetros mercuriales de vidrio probados por LATU (2005-2012) .....	13
Figura 2: Número de pruebas conducidas por LATU sobre esfigmomanómetros .....	15
Figura 3: Tendencias en la Importación de Hg para uso en amalgamas dentales (2007 – 2010) .....	16
Figura 4: Distribución de lámparas en el sector residencial (2010).....	18
Figura 5: Importación de tubos y lámparas fluorescentes (2007 – 2010) [DINAMA, 2010] .....	18
Tabla 1: Emisiones de mercurio resultantes del uso intencional de mercurio en productos.....	11
Tabla 2: Termómetros de vidrio mercuriales probados, rechazados y aceptados por LATU entre 2005 - 2010	13
Tabla 3: Total de importaciones de amalgamas dentales pre-ensadas y mercurio elemental para uso dental.....	16

Tabla 4: Flujo anual de lámparas en Uruguay (2010) .....	18
Tabla 5: Contenido mínimo y máximo de mercurio por marca [DINAMA, 2011] .....	19
Tabla 6: Situación de cofinanciación en el momento de la entrega del proyecto para su aval por parte del CEO .....	70
Tabla 7: Lista de avales provenientes de distintas instituciones (además de cartas de cofinanciación) .....	70

## I. ANÁLISIS DE SITUACIÓN

### Contexto e Importancia Global

Cuando los productos conteniendo mercurio se rompen o entran en el flujo de residuos (por ej, termómetros, esfigmomanómetros amalgamas dentales, tubos de luz fluorescentes, lámparas eléctricas eficientes, etc.) también lo hace el mercurio que contienen. De no existir prácticas adecuadas de gestión, almacenamiento y disposición final de los desechos, el mercurio será liberado al ambiente.

Las tres formas más comunes de mercurio (elemental, inorgánico y metil mercurio) son perjudiciales para la salud humana por su toxicidad para el sistema nervioso (cerebro y médula espinal) especialmente en fetos y niños pequeños. Además, el mercurio también puede dañar ecosistemas y afectar la biodiversidad, tanto a nivel nacional como global. Debido a que el mercurio puede re-emitirse a la atmósfera varias veces luego de ser depositado, puede transportarse largas distancias por aire o agua, lo que lo convierte en un importante contaminante global.

A efectos de enfrentar los desafíos presentados por el mercurio a escala global, la ONU concluyó las negociaciones sobre un futuro instrumento jurídicamente vinculante. Las negociaciones concluyeron en enero del 2013 cuando 147 gobiernos acordaron un texto preliminar para la Convención de Minamata sobre Mercurio. El texto del Convenio de Minamata fue firmado por más de 80 países, en la Conferencia de Plenipotenciarios en Kumamoto y Minamata, en Japón el 10 octubre del 2013. Se espera que el tratado entre en vigencia en un periodo de tres a cinco años. La Convención de Minamata tiene como objetivo proteger la salud humana y el medio ambiente de las emisiones y liberaciones de mercurio y compuestos de mercurio.

El Gobierno de Uruguay ha sido un fuerte defensor de un instrumento jurídicamente vinculante sobre mercurio y ha presidido los Comités Intergubernamentales de Negociación para la elaboración de la Convención de Minamata. También albergó la Cuarta Sesión del Comité Intergubernamental de Negociación - INC4 (del 27 de junio al 2 de julio del 2012). Dichos esfuerzos para reducir las emisiones y liberaciones de mercurio a nivel nacional han sido apoyados por el gobierno de Uruguay hasta la fecha y fueron impulsados por diversos medios de comunicación, basados en los riesgos del mercurio para grupos específicos y público en general.

De acuerdo a las evaluaciones de mercurio realizadas a nivel nacional hasta la fecha (ver también *Análisis de Línea de Base*) las principales Fuentes responsables de las emisiones de mercurio en Uruguay son: *Productos con Uso Intencional de Mercurio* (36%); *Utilización de Mercurio en Procesos Industriales* (31%) – especialmente la industria cloro-soda; y *Otros Productos con Uso Intencional de Mercurio* (19%) – fundamentalmente amalgamas dentales.

En Uruguay, la contribución a las emisiones totales de mercurio por parte de los productos conteniendo mercurio asciende a 2,033 Mercurio/kg/año (56%) y por lo tanto, se considera significativa. Si consideramos que un proyecto de UNEP/BCCC LAC titulado "*Pautas sobre las Mejores Prácticas Industriales en el Sector Cloro-soda*" se concentra exclusivamente en mejorar las prácticas de gestión y operación del mercurio en la industria nacional de cloro-soda, el proyecto propuesto tendrá por objetivo reducir las emisiones de mercurio de los productos conteniendo mercurio.

La reducción del contenido de mercurio en productos ha sido presentada como la forma más efectiva de disminuir las emisiones y liberaciones de mercurio del flujo de residuos. Para la mayoría de los productos conteniendo mercurio existen alternativas económicamente accesibles libres de mercurio o con bajo contenido en mercurio. Se pueden reducir aún más las emisiones y liberaciones de mercurio con prácticas apropiadas de gestión y reciclado a fin de retener el mercurio antes de que sea liberado al ambiente (GEF).

La protección de la salud humana y el ambiente de las emisiones y liberaciones de mercurio originadas por el uso intencional de mercurio en productos y de la gestión y disposición final inadecuadas de tales productos, será a través de: i) El fortalecimiento del marco regulatorio y de políticas para la gestión adecuada del Ciclo de Vida (LCM) de los productos conteniendo mercurio y sus residuos, ii) La eliminación total o progresiva de dispositivos y productos conteniendo mercurio introduciendo alternativas libres de

mercurio o productos con un menor contenido de mercurio, iii) La mejora de la capacidad regulatoria nacional (de políticas, técnica o financiera) para lograr que la Gestión adecuada del ciclo de vida de los productos conteniendo mercurio sea técnica y económicamente viable. Los productos conteniendo mercurio y el flujo de residuos que tratará el proyecto comprenderá: termómetros (médicos o clínicos), esfigmomanómetros, amalgamas dentales, tubos fluorescentes y lámparas fluorescentes compactas (CFL).<sup>1</sup>

El proyecto propuesto es consistente con la Estrategia GEF-V para la Programación Mercurio, debido a que apoya las actividades de evaluación y actividades piloto que permitan avances hacia la ratificación del Convenio de Minamata y desarrollar las capacidades en Uruguay para implementar disposiciones del mismo cuando el instrumento entre en vigencia. Específicamente el proyecto apoyará actividades consistentes con las áreas problemáticas: Reducir el Uso de Mercurio en Productos, Mejorar la Capacidad de Almacenamiento de Mercurio, Reducir las Emisiones Atmosféricas de Mercurio; Mejorar Datos e Información Científica a Nivel Nacional y Mejorar la Capacidad para el manejo de residuos y de Sitios contaminados.

El proyecto propuesto también es consistente con los objetivos del Documento del Programa Nacional (CDP, por sus siglas en inglés) para el período 2011-2015, así como con el Marco de Asistencia de Naciones Unidas para el Desarrollo (UNDAF) que se lleva a cabo en el país. En ambos documentos de programa, la reducción de la contaminación y sus efectos en las poblaciones vulnerables han sido establecidos como prioridades.

### **Principales amenazas, causas y barreras para la adecuada gestión de productos conteniendo mercurio y sus desechos.**

La utilización de mercurio en productos puede generar emisiones y liberaciones de mercurio al ambiente durante las varias etapas del Ciclo de Vida del producto, por lo que es importante asegurar que exista un abordaje para gestionar el ciclo vital de los productos conteniendo mercurio (LCM). Parte de las evaluaciones realizadas en Uruguay han detectado varios desafíos a nivel nacional que evitan que exista tal abordaje a la LCM para los productos conteniendo mercurio. Parte de los desafíos encontrados fueron:

- a) **Uso limitado de alternativas libres de mercurio o con bajo contenido en mercurio** – La reducción del contenido de mercurio en productos ha sido presentada como la forma más efectiva de disminuir las emisiones atmosféricas del mercurio del flujo de residuos. Para la mayoría de los productos conteniendo mercurio existen alternativas rentables libres de mercurio o con bajo contenido en mercurio, disponibles en el país. Como Uruguay no fabrica ni produce productos conteniendo mercurio depende de las importaciones de tales productos. Implementar restricciones de importación para dispositivos conteniendo mercurio o productos con alto contenido en mercurio, estimularía a los fabricantes, distribuidores y usuarios a optar por alternativas más rentables.
- b) **Falta de legislación que exija el uso de productos libres de mercurio o con bajo contenido de mercurio** – En el pasado ha habido varias iniciativas voluntarias tendientes a sustituir los productos con mercurio por alternativas libres de mercurio (por ej., proyectos piloto en el sector salud) o alternativas con bajo contenido en mercurio (por ej., CFL bajas en mercurio en el sector energético). Sin embargo, aún no se ha desarrollado o implementado legislación tendiente a la eliminación gradual de los productos conteniendo mercurio o promover al uso de productos con bajo contenido en mercurio para asegurar una reducción holística y escalonada a nivel nacional.
- c) **Ausencia de planes o estrategias nacionales sobre la gestión de desechos de productos conteniendo mercurio** – En el 2011 se desarrollaron pautas sobre la gestión de desechos de mercurio a nivel hospitalario, sin embargo, hasta la fecha solamente dos hospitales han puesto estas pautas en práctica. Para el caso de otros desechos conteniendo mercurio (por ej., CFL, tubos eléctricos, baterías, etc.) tales pautas no existen. Uno de los desafíos relativos a la adopción e implementación de estrategias de gestión de desechos de productos conteniendo mercurio es que no existen soluciones apropiadas para el almacenamiento temporal o disposición final de tales desechos. Esta situación hace que instituciones y empresas se resistan a mejorar sus prácticas de tratamiento de residuos con mercurio debido a que no desean tener desechos acumulados por períodos indefinidos de tiempo. Sin embargo, ya sea que existan o no soluciones de almacenamiento y disposición final, es urgente la adopción e implementación de estrategias de

<sup>1</sup> Por el momento no afectaría a: baterías o a Dispositivos de Alta Intensidad, entre otros.

gestión adecuada de ciertos productos conteniendo mercurio y sus desechos (equipos médicos, amalgamas dentales, fuentes de iluminación con contenido en mercurio, etc.) .

- d) **Bajo nivel de concientización con respecto al LCM de productos conteniendo mercurio** – El bajo grado de concientización relativo a la adecuada gestión, almacenamiento, limpieza y disposición final de los productos conteniendo mercurio y sus desechos, así como los riesgos para la salud, consecuencia de una gestión inadecuada, han generado una preocupación importante. Los sectores de la población expuestos a mayor riesgo son aquellos en contacto con productos y desechos con contenido en mercurio en sus profesiones, tales como quienes manipulan dichos desechos, el personal médico, los asistentes de odontólogos, el personal de mantenimiento en iluminación y calibración, etc.
- e) **Ausencia de modelos comercialmente sustentables que permitan la recolección, almacenamiento, transporte, tratamiento y disposición final de desechos de mercurio** – El tratamiento y disposición final de desechos conteniendo mercurio y de productos agotados, no es financieramente sustentable en la actualidad. Por lo tanto, es importante implementar incentivos financieros (tales como programas de Responsabilidad Extendida del Productor, EPR, por sus siglas en inglés) o Principios como ‘Polluter Pays’ (Quien Contamina, Paga), etc. para cubrir los costos que exige la adecuada gestión, acopio y tratamiento de los desechos conteniendo mercurio. Actualmente, tales instrumentos no existen en Uruguay. Además, la ausencia de reglamentación que exija la gestión adecuada y disposición final de desechos y de su cumplimiento influye en la cantidad de desechos con contenido en mercurio que se recogen, lo que a su vez impacta la escala de actividades y su rentabilidad. Finalmente, el pequeño tamaño del país limita sus oportunidades para que exista una economía de escala, lo que aumenta los costos de gestión y el tratamiento de los desechos de mercurio.
- f) **Falta de Almacenamiento, Pre-tratamiento y Descontaminación de productos conteniendo mercurio** – Actualmente no existen soluciones para el almacenamiento temporal a mediano o largo plazo para el pre-tratamiento y descontaminación de desechos conteniendo mercurio, lo cual es mencionado por el Inventario Nacional de Mercurio (UNEP, 2011) como una de las prioridades nacionales asociadas con las emisiones de mercurio. Como consecuencia directa la mayoría de los productos conteniendo mercurio se disponen conjuntamente con los desechos municipales y termina en vertederos o depósitos para desechos que no son apropiados para alojar desechos de mercurio. Otros desechos con mercurio (tales como las amalgamas dentales) son generalmente desechados utilizando el sistema de saneamiento, lo que deriva en emisiones de mercurio en el aire, liberaciones al agua y suelo. En otros casos, ciertas instituciones públicas y privadas almacenan los desechos con mercurio a la espera de opciones para su disposición final. Desafortunadamente, tales almacenamientos temporales son a menudo inadecuados como almacenamientos a largo plazo, además que los productos pueden romperse y exponer a mercurio al personal de la institución.

Superar las barreras mencionadas arriba permitirá que Uruguay elimine por lo menos 330<sup>2</sup> kg de mercurio como resultado directo de la implementación del proyecto. Además, la mejora de las prácticas resultará en una reducción sostenida del mercurio en aproximadamente 72.5<sup>3</sup> kg de mercurio/año

La estrategia propuesta por este proyecto para enfrentar estos desafíos se discute en detalle en la Sección II.

---

<sup>2</sup> 2,000,000 CFL (UTE “Plan a todas luces”) ~ 10 kg Hg; CFL + tubos (importaciones 2010) ~ 30 kg; Instalaciones Sanitarias: Clínicas ~ 48 kg Mercurio+ 11 kg Mercurio (evaluación realizada por proyecto UNIDO para instituciones sanitarias combinadas); Departamento de Metrología de LATU (termómetros) ~ 230 kg Mercurio (depósitos), Tienda Inglesa (termómetros) ~ alrededor de 5 kg Mercurio (depósitos), Triex (lámparas eléctricas trituradas) → Total ~ 330 kg

<sup>3</sup> Implementar restricciones a las importaciones de lámparas con alto contenido en mercurio puede resultar en una reducción del 50% de las emisiones de mercurio proveniente de las lámparas compactas fluorescentes (equivalente a ~ 15 kg/año basados en una importación del 2010), mientras que las restricciones a las importaciones de dispositivos médicos que contienen mercurio podría resultar en una reducción anual de emisiones de Mercurio en un mínimo de 57.5 kg/año (basado en las emisiones mínimas del 2010 de termómetros importados conteniendo mercurio solamente). En total, la suma ascendería a 72.5 kg/año sin contar las restricciones a las importaciones de Mercurio relativas a la preparación de amalgamas dentales o al contenido de Mercurio de los esfigmomanómetros.



## **Análisis de las Partes interesadas**

El desarrollo de las capacidades nacionales para el adecuada gestión y disposición final de productos con contenido de mercurio y sus desechos requiere la participación de múltiples partes interesadas, que van desde instituciones y actores públicos a usuarios a gran escala del sector privado o socios en la investigación. Dichas partes interesadas han sido consultadas extensamente a lo largo del proceso PPG y se han acordado roles y responsabilidades detalladas durante la implementación del proyecto (ver también Anexo II: Responsabilidades de Socios Nacionales del Proyecto).

- a) Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente (MVOTMA) a través de la Dirección Nacional de Medio Ambiente (DINAMA): asumirá el rol ejecutor del proyecto. Es la autoridad nacional responsable por el desarrollo e implementación de políticas y reglamentos relativos al medio ambiente. El Ministerio tiene competencia en gestión de desechos peligrosos y en el pasado ha apoyado varias iniciativas en el área de la gestión del mercurio.
- b) Ministerio de Salud Pública (MSP): El Ministerio es responsable por el desarrollo e implementación de políticas de salud, por el monitoreo e implementación de políticas sanitarias y por los procesos de vigilancia, control, reglamentación y estandarización. Además, el Ministerio registra equipos médicos y monitorea a las empresas que importan, fabrican, distribuyen y/o almacenan equipamiento y dispositivos médicos.
- c) Administración de Servicios de Salud del Estado (ASSE): Es el proveedor principal de salud pública a nivel nacional a través de una red de amplios servicios de salud en todo el país y se concentra en la promoción, prevención, diagnóstico, tratamiento temprano y rehabilitación. ASSE también es la autoridad responsable por la gestión de los desechos de mercurio en los centros de salud.
- d) PCTP (Polo Científico y Tecnológico de Pando): es una iniciativa conjunta de la Facultad de Química, la Universidad pública (Universidad de la República-UdelaR); el Ministerio de Industria, Energía y Minería MIEM, la Intendencia de Canelones y la Cámara de Industrias del Uruguay CIU. El PCTP va a brindar sus instalaciones para el tratamiento y participará en el biomonitoreo de las poblaciones en riesgo, y la asesoría comercial del PCTP brindará asesoría técnica a entidades del sector privado para la operación de las instalaciones de tratamiento y apoyará el desarrollo de un plan de negocios financieramente sustentable.
- e) Centro Coordinador del Convenio de Basilea (BCCC) para América Latina y el Caribe (LAC): BCCC LAC (por sus siglas en inglés) lidera una red de Centros Nacionales de Coordinación para la Convención de Basilea y participará en la diseminación de información de proyecto, lecciones aprendidas, mejores prácticas y resultados a nivel regional, nacional e internacional. BCC-LAC participa extensamente en la concientización sobre los riesgos relativos a la exposición al mercurio, a la separación de los desechos de mercurio y en campañas de almacenamiento y ha participado en todos los proyectos y programas nacionales y regionales que tengan impacto sobre la gestión adecuada del mercurio y sus desechos, y sustancias peligrosas.
- f) Centro de Información y Asesoramiento Toxicológico (CIAT): El Centro de Información y Asesoramiento Toxicológico (Facultad de Medicina, Hospital Universitario - Hospital De Clínicas) es un centro de referencia ante la OMS y ha apoyado el proyecto piloto de eliminación gradual de dispositivos con contenido en mercurio en el Hospital Universitario. CIAT junto con el PCTP, participará en el biomonitoreo de grupos poblacionales de riesgo y en la evaluación de la línea de base y en la capacitación en instituciones de salud y odontológicas.
- g) Iniciativa En.lighten (GEF/UNEP/OSRAM/Philips/NLTC): Es una iniciativa para la iluminación energéticamente eficiente, creada para acelerar la transformación del mercado global hacia las tecnologías de iluminación ambientalmente sustentables desarrollando una estrategia coordinada global y brindando apoyo técnico en el proceso de eliminación gradual de la iluminación ineficiente. Sus esfuerzos incluyen apoyo al tratamiento sustentable de lámparas de mercurio descartadas. Esta asociación será fundamental en la asesoría técnica del proyecto, en especial la proveniente de su socio español, *AmbiLamp*.
- h) UTE (Empresa Nacional de Servicio Público): Tiene a su cargo la distribución eléctrica para todo Uruguay y es también el mayor generador de energía. UTE está comprometida con la eficiencia

energética y entre otras iniciativas distribuyó aproximadamente 2 millones de CFL entre sus clientes hace tres años y distribuyó otros 2 millones de CFL en julio del 2013 (en cumplimiento con las reglamentaciones EU RoHS). La primera distribución de CFL tuvo éxito y resultó en una reducción del 2% de la demanda de energía eléctrica. Además, UTE va a apoyar el proyecto brindando financiación para el tratamiento de las CFL que ya están en el mercado, además de apoyar el proyecto poniendo a disposición puntos de recolección de CFL y de tubos a través de sus locales y va a promover concientización utilizando su sistema de facturación mensual.

- i) LATU (Laboratorio Tecnológico del Uruguay): LATU es responsable por brindar certificación a las importaciones y exportaciones y alberga la BCCC-LAC y el *Directorio Jurídico de Metrología*. Este último verifica los requerimientos de calibración (de acuerdo al decreto 357/001) de los termómetros y esfigmomanómetros que contienen mercurio y de los que no). LATU a la fecha cuenta con 230,000 termómetros de mercurio confiscados, los cuales se espera sean tratados durante la fase inicial de la instalación de tratamiento. LATU ya cuenta con información sobre dispositivos médicos libres de mercurio que han sido aprobados en Uruguay y han pasado la certificación de LATU.
- j) Asociación Odontológica Uruguaya (AOU): Durante la implementación del proyecto la AOU será un socio fundamental en el desarrollo de pautas para mejores prácticas relativas a la manipulación y disposición final de amalgamas dentales con mercurio y diseminación de información relativa a dichas prácticas y pautas entre los miembros de la asociación de odontólogos. En segundo lugar, la AOU también tendrá un rol importante en la prohibición de realizar la mezcla para amalgamas dentales en los consultorios dentales y en la promoción de un cambio hacia la utilización de cápsulas pre-mezcladas o materiales alternativos de restauración más apropiados.
- k) Sector Privado: Participa en varios aspectos importantes del proyecto:
  - a. Grandes instituciones que producen desechos conteniendo mercurio
  - b. Proveedores de servicios que participan en la recolección, disposición final y tratamiento de desechos
  - c. Distribuidores y revendedores de productos de consumo conteniendo mercurio y de dispositivos libres de mercurio (por ej., distribuidores, tales como Philips, Osram, GE, etc.)
  - d. Laboratorios de análisis y certificación
  - e. Otros.

## **Análisis de Línea de Base**

El Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (UNEP), la Organización de Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (UNIDO), el Centro Coordinador del Convenio de Basilea para América Latina y el Caribe (BCCC LAC) brindaron asistencia al Gobierno de Uruguay en la conducción de un *Inventario Nacional sobre Emisiones de Mercurio*, el cual concluyó en octubre del 2011. Basado en la metodología fijada por “*Kit de Herramientas para la Identificación y Cuantificación de Emisiones de Mercurio – 2010*” de la UNEP y basándose en inventarios específicos del sector<sup>4</sup>, el inventario indicó que las emisiones nacionales de mercurio se estimaron en un máximo de 3,616 kg Hg/año y en un mínimo de 2,201 kg Hg/año.

Las principales categorías responsables por estas emisiones fueron:

1. *Productos con Uso Intencional de mercurio* – 36% (máx. 1334 kg Hg/año y mín. 254 kg Hg/año). Esta categoría incluye termómetros, esfigmomanómetros, baterías, fuentes de iluminación, interruptores, contactos y relés, poliuretanos con catalizadores de mercurio, productos farmacéuticos, etc. La Tabla 1 muestra una lista completa.
2. *Uso Intencional de mercurio en Procesos Industriales* – 31% (1140 kg Hg/año (máx. = mín.)) predominantemente resultantes de la industria del cloro-soda.
3. *Otros productos con uso intencional de mercurio* – 19% (máx. 700 kg Hg/año y mín. 686 kg Hg/año) mayormente amalgamas dentales, ver Tabla 1.

<sup>4</sup> Los resultados del Inventario Nacional sobre Emisiones de Mercurio (Octubre, 2011) se confirmaron e informaron a través de varios inventarios específicos de cada sector:

- Inventario de Desechos de Mercurio en el Sector Industrial (Junio 2011).
- Inventario de Emisiones de Mercurio en Productos de Consumo y con Uso Intencional de Mercurio (2011)
- Inventario Piloto de Desechos de mercurio en el Sector del Cuidado de la Salud (Setiembre 2011)

La Tabla 1 muestra la desagregación correspondiente las categorías 1 & 2.

**Tabla 1: Emisiones de mercurio resultantes del uso intencional de mercurio en productos**

Categoría	Máx. kg Hg/año	Mín. kg Hg/año
<b>Productos de consumo – Uso intencional de mercurio</b>		
Termómetros de mercurio	185	57.5
Interruptores, contactos y relés con contenido en mercurio	836.2	66.9
Fuentes de iluminación con mercurio	59.2	9.80
Baterías con mercurio	70.9	70.9
Poliuretanos con catalizadores de mercurio <sup>5</sup>	167.2	33.4
Productos farmacéuticos (humanos o animales)	15.1	15.1
<b>SUBTOTAL</b>	<b>1,333.6</b>	<b>253.6</b>
<b>Otros usos intencionales del mercurio en productos o procesos</b>		
Amalgamas dentales	550.0	550.0
Calibradores y medidores con mercurio	137.8	123.6
Productos químicos y equipamiento de laboratorio	11.9	11.9
<b>SUBTOTAL</b>	<b>699.7</b>	<b>685.5</b>
<b>TOTAL</b>	<b>2,033.3</b>	<b>939.1</b>

La contribución de emisiones totales de mercurio provenientes de los productos conteniendo mercurio asciende a 2,033 Mercuriokg/año (56%) y puede ser considerada significativa.

Si se toma en cuenta que la iniciativa de la UNEP/BCCC LAC “Pautas sobre las Mejores Prácticas Industriales en el Sector de cloro-soda” se concentra en el mejoramiento de la gestión y prácticas operativas en la industria cloro-soda nacional, el proyecto propuesto tenderá exclusivamente a reducir las emisiones de mercurio de los productos con contenido de mercurio en Uruguay.

Los productos conteniendo mercurio y el flujo de residuos que analizará el proyecto son los siguientes:

- Termómetros (médicos o clínicos)
- Esfigmomanómetros
- Amalgamas Dentales
- Luces Fluorescentes (tubos)
- Lámparas compactas fluorescentes (CFL)<sup>6</sup>

Las razones que motivaron que el proyecto se concentrara en estos productos son varias, a saber:

- El flujo combinado de estos productos representa el 40% de las emisiones de los productos conteniendo mercurio.
- A pesar de que los productos son muy diferentes en su naturaleza pueden (en comparación) ser tratados o descontaminados en forma relativamente fácil utilizando la misma tecnología.
- Considerando que este tipo de productos es fácilmente reconocible por el público en general y no está incorporado en otros equipos, como por ej. interruptores eléctricos en refrigeradores, el establecimiento de flujos de desechos separados, es, en comparación, fácil de implementar. Estos productos presentan muy probablemente la exposición más directa del público en general a las emisiones y liberaciones de mercurio, lo cual podría reducirse y controlarse adoptando tecnologías alternativas y rentables.
- Dentro de la gama de productos con contenido en Hg, estos pueden considerarse los más disponibles y sobre los cuales se pueden lograr avances de la forma más rentable.

<sup>5</sup> Nótese que la confiabilidad de los datos correspondientes a las categorías “interruptores, contactos y relés” y “poliuretano” es baja debido a al desconocimiento de las calidad importada y del contenido específico de mercurio. Estas categorías requerirían investigación adicional para mejorar la confiabilidad de los datos.

<sup>6</sup> Por ahora no se incluye: Baterías con contenido de Hg, Dispositivos de Alta Intensidad con contenido de mercurio (HID), etc.

Debido a que estos productos son relativamente diferentes en su naturaleza y se pueden utilizar diferentes abordajes durante la implementación del proyecto para enfrentar los desafíos específicos de determinados productos con mercurio discutiremos en forma separada su Línea de Base (referirse también a la sección “Estrategia”):

### Termómetros Clínicos

Mientras que algunas instituciones han logrado avances en la eliminación gradual del uso de termómetros de mercurio, la mayoría de las instituciones de salud (hospitales tanto públicos como privados), clínicas de salud, etc., así como el público en general, continúan utilizando termómetros mercuriales.

Varios de los esfuerzos hasta la fecha se han concentrado en la eliminación gradual de los termómetros mercuriales. Uno de ellos es un proyecto apoyado por USAID/USOPA en el 2006, el cual, además de asistencia técnica, apoyó al “Hospital De Clínicas - Dr. Manuel Quintela” (Hospital Universitario de la Universidad de la República), a adaptar sus prácticas de compras y que tuvo como resultado un eliminación gradual de los termómetros mercuriales. Seguidamente, el Hospital Pediátrico (Centro Hospitalario Pereira Rossell) también modificó sus prácticas basado en las experiencias del Hospital de Clínicas.

Luego del éxito de estos dos hospitales, el Ministerio de Salud Pública (MSP) también lanzó una campaña de concientización pública en enero del 2009 sobre los peligros de los dispositivos médicos con mercurio. En asociación con la cadena de supermercados “Tienda Inglesa” se donaron 5.000 termómetros digitales y se le pidió al público que entregara sus termómetros mercuriales a uno de los supermercados de la cadena o a un centro de salud.

Debe mencionarse, sin embargo, que el desafío mayor de todas estas iniciativas ha sido el almacenamiento intermedio y la disposición final de los termómetros mercuriales.

Por ejemplo, la eliminación gradual de los dispositivos con mercurio ha derivado en que los hospitales deban almacenar termómetros por períodos indefinidos de tiempo a la espera de una solución final, la cual hasta ahora no está disponible. En el caso del “Hospital De Clínicas”, los termómetros han sido acondicionados y almacenados en un depósito de la empresa cloro-soda, mientras que los termómetros de mercurio almacenados en el Hospital Pediátrico luego de un período de almacenamiento inicial han desaparecido<sup>7</sup>. La recolección de termómetros mercuriales en la cadena de supermercados tampoco tuvo mucho éxito, debido a que varios de ellos se quebraron en las cajas destinadas a su recolección, ya que su diseño no fue el adecuado hasta hoy estos dispositivos están almacenados en tanques sellados en los depósitos comerciales de Tienda Inglesa.

Los desafíos que presenta la eliminación de los termómetros antes mencionados son el motivo por el cual el proyecto se concentrará inicialmente en crear una solución para tratamiento/disposición final de desechos con mercurio antes de seguir recolectando los dispositivos, ya que DINAMA y el MSP son renuentes a que se recolecten dispositivos que no tengan instalaciones de almacenamiento intermedio que terminen siendo almacenamiento indefinido sin las necesarias salvaguardas para serlo.

También debe mencionarse que LATU (ver información adicional más abajo), tiene almacenados aproximadamente 230,000 dispositivos médicos con mercurio que han sido confiscados por no cumplir las normas de calibración nacional. Tales productos almacenados y obsoletos están disponibles para el proyecto, esto ameritaría un retraso en el abordaje para su recolección.

Otros desafíos que impiden la eliminación gradual de los dispositivos con contenido de mercurio son:

- a) Una idea errónea por parte de las instituciones médicas respecto a que hay pocos dispositivos libres de mercurio y económicamente viables, en el país.
- b) Ausencia de iniciativas nacionales relativas a la eliminación y la eliminación gradual de los dispositivos médicos con mercurio (por ej., un decreto del MSP estipulando la eliminación gradual, o planes o pautas nacionales sobre la eliminación gradual de dispositivos con contenido en Hg,).
- c) Resistencia del personal médico a cambiar a dispositivos libres de mercurio.

<sup>7</sup> No se sabe si las instituciones médicas que sustituyeron los termómetros mercuriales implementaron planes para la recolección de sus desechos [Fuente: “Estudio piloto sobre Mercurio en Salud realizado en el Hospital Universitario” Setiembre 2011]

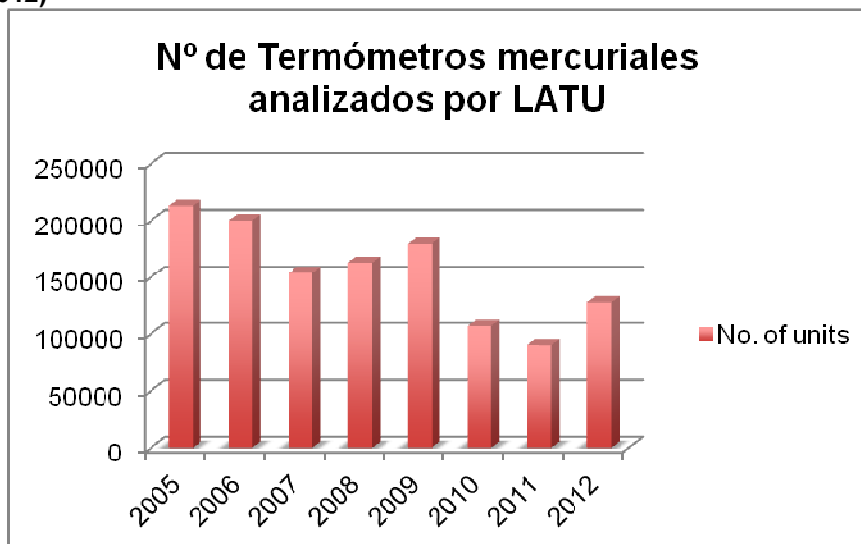
La Tabla 2 indica el número de termómetros importados a Uruguay en el período (2005 – 2012), mientras que la Figura 1 brinda un panorama de las tendencias de importación. De acuerdo a la información obtenida de UCA<sup>8</sup> (Unidad Centralizada de Adquisiciones), la cual tiene a su cargo las adquisiciones públicas de productos, se realizó una compra no centralizada de termómetros clínicos en el año 2011.

A partir la aprobación del decreto 357/001, la Dirección de Metrología Legal de LATU, prueba cada termómetro que ingresa al país y verifica si cumple con las normas de calibración. Si el termómetro pasa la prueba, se le otorga un sello. Si bien se asume que la mayoría de los termómetros son analizados por LATU, se han recibido quejas de que existen termómetros que no tienen el sello, lo que sugiere que algunos termómetros han ingresado al mercado en forma ilegal. Los dispositivos que no cumplen con las normas de calibración son confiscados por LATU, para evitar que estos dispositivos ingresen al mercado. LATU estima que actualmente tiene 230.000 termómetros en almacenamiento intermedio. A pesar de que LATU ha realizado esfuerzos para encontrar soluciones para su adecuada disposición final, hasta ahora ninguna empresa ha podido brindar una solución ambientalmente adecuada.

**Tabla 2: Termómetros de vidrio mercuriales probados, rechazados y aceptados por LATU entre 2005 - 2010**

Año	Núm. de Unidades Analizadas	Núm. de Unidades Rechazadas <sup>9</sup>	Núm. de Unidades aceptadas que ingresó al mercado
2005	212.895	21.453	191.442
2006	200.137	20.168	179.969
2007	153.870	15.505	138.365
2008	162.935	16.419	146.516
2009	179.374	18.076	161.298
2010	106.812	10.680	96.132
2011	90.326	9.717	80.609
2012	128.008	20.711	107.297
<b>Promedio</b>	<b>154.295</b>	<b>16.591</b>	<b>137.703</b>

**Figura 1: Tendencias en los termómetros mercuriales de vidrio analizados por LATU (2005-2012)**



Cuando se realizó el Inventario Nacional de Mercurio (2010) se asumió que el aumento observado en las importaciones de termómetros con mercurio era el resultado de la eliminación gradual o reducción de los dispositivos con mercurio en ciertos sectores (ver Figura 1, ya que en promedio muestra una disminución del

<sup>8</sup> Parte del Ministerio de Economía

<sup>9</sup> Nótese que como resultado de la eliminación gradual de dispositivos con contenido en Hg, el proyecto también evitará la acumulación de productos rechazados, lo que representa un promedio del 11% de las importaciones.

número de termómetros analizados. Sin embargo, una importación en el año 2012 muestra que realmente aumentó si es comparada con los años 2010 y 2011. Esto se debe mayormente a la inminente 'amenaza' de restricciones a las importaciones por parte del MSP/DINAMA, lo que llevó a varios distribuidores e instituciones a almacenar termómetros mercuriales de vidrio.

El Inventario Nacional de mercurio asumió que las cifras del análisis realizado por LATU representan en forma realista las importaciones anuales y que el número de termómetros mercuriales de vidrio 'no analizados' importados en forma ilegal podría considerarse descartable. Las pautas que sugiere el Toolkit del PNUMA respecto a las emisiones de mercurio provenientes de la ruptura de termómetros clínicos (basados en una ruptura promedio anual de 106.812 termómetros por año) varían de **53.4 kg Hg/año** (mín.) a **160.2 kg Hg/año** (máx.).

Otra fuente potencial de emisiones es la de termómetros mercuriales actualmente almacenados temporalmente (por ej., (~ 230.000) en LATU y alrededor de 5 kg en Tienda Inglesa). Tales productos almacenados representan emisiones potenciales de mercurio de aproximadamente **235 kg/Hg**, en caso de no realizar una disposición final adecuada.

Como se describirá con más detalle en la Sección *Estrategia*, el proyecto tiende a reducir las emisiones de mercurio provenientes de dos diferentes sectores (*salud e iluminación*) a través de abordajes diferentes pero complementarios. Para reducir las emisiones de mercurio en el sector salud, el proyecto trabajará con 10 – 12 instituciones 'modelo' incluyendo instituciones odontológicas y facilitará la transición de los dispositivos médicos con mercurio (termómetros clínicos y esfigmomanómetros) hacia dispositivos libres de mercurio además de mejorar la gestión de las amalgamas dentales.

## Esfigmomanómetros

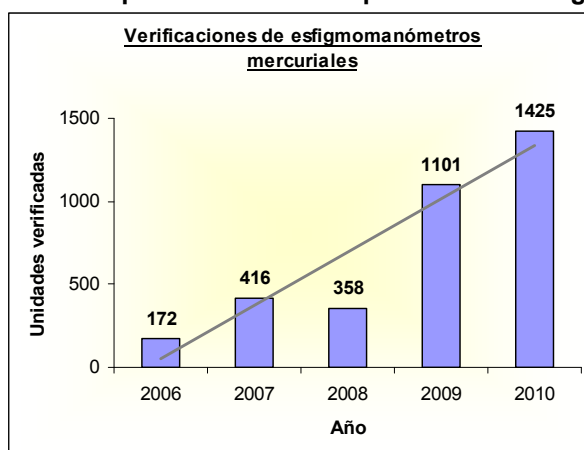
### ESFIGMOMANÓMETROS MERCURIALES

Los esfigmomanómetros mercuriales se utilizan primariamente en centros de salud para medir la presión arterial de los pacientes. En Uruguay, el Decreto 520/996 y su enmienda del 2009 realiza tres tipos de controles a los esfigmomanómetros:

1. Aprobación de un Nuevo Modelo: pruebas en tres muestras como mínimo.
2. La Verificación Inicial es realizada en todos los nuevos instrumentos de un modelo que ha sido previamente aprobado antes de ser puesto en uso o de volver a ser utilizado luego de haber sido reparado.
3. Verificación Periódica: cada dos años.

Las pruebas son realizadas por LATU, quien guarda registros de ellas. La Figura 2 muestra el número de pruebas realizadas cada año. La gráfica indica claramente que el número de pruebas aumenta cada año. Sin embargo, hay tres tipos de pruebas y cada una se realiza con diferente frecuencia y las pruebas también son realizadas en instrumentos pre-existentes. El ciclo de vida de los esfigmomanómetros puede variar significativamente basado en el tipo de instrumento (los dispositivos móviles rodantes pueden quebrarse con más facilidad que aquellos fijos sobre paredes). Los instrumentos que no se quiebran contribuyen al aumento de las pruebas que se realizan. Finalmente, el sistema de salud en Uruguay también ha sufrido cambios, lo que ha generado un aumento significativo de los pacientes que dependen de las instituciones privadas, lo que puede haber generado un aumento en el uso de instrumentos de medición. Como tal, el número de pruebas tal y como está descrito en la Figura 2 no indica directamente el número de importaciones.

**Figura 2: Número de pruebas realizadas por LATU en esfigmomanómetros**



Si bien el Inventario Nacional era consciente de que estaba sobreestimando las emisiones de mercurio debido a la metodología a la que debió adherir como parte del Toolkit del PNUMA, los estimados de Mercurio basados en las cifras de análisis del 2010 (1425), fueron entre **99.8** (mín.) y **121.1** (máx.) kg mercurio/año.

### Amalgamas Dentales

El uso de Amalgamas dentales es una fuente significativa de mercurio al ambiente, incluyendo los restos y los desechos de amalgama, los cuales en Uruguay se eliminan mayormente a través de las aguas residuales al sistema de saneamiento, debido a que actualmente no existen soluciones disponibles para tratarlas<sup>10</sup>.

El uso de amalgamas dentales representa más de un cuarto del consumo total global de mercurio en productos o aproximadamente el 8% del consumo global del mercurio. En 2007, se utilizaron alrededor de 250-350 toneladas métricas de mercurio a nivel global en este sector<sup>11</sup>. En Uruguay, basado en los resultados del inventario, las amalgamas dentales representan el 15% del total de emisiones de mercurio totales que llegan al ambiente, con base en las cifras de importaciones de mercurio en 2010.

A nivel global, el uso del mercurio dental está disminuyendo, como resultado de las reglamentaciones y preferencias culturales por materiales 'blancos' para las amalgamas. Sin embargo, en muchos países en desarrollo, así como en países con economías en transición, los gobiernos y las organizaciones de odontólogos a menudo afirman que las alternativas libres de mercurio para amalgamas dentales son costosas frente a las necesidades de los rápidamente crecientes sistemas de salud. Este también es el caso de Uruguay donde no parece haber una tendencia hacia la sustitución de las amalgamas mercuriales por parte las instituciones implicadas en la salud o salud dental. El Gobierno de Uruguay está promoviendo el acceso universal a la salud y a la salud dental y parece favorecer las medidas más económicas para poder universalizar los servicios..

El impacto sobre la salud humana de los trabajadores y pacientes odontológicos del mercurio ha sido siempre un tema debatido. Sin embargo, en lo que tiene que ver con las emisiones de mercurio provenientes de los consultorios odontológicos, no hay duda de se deben implementar prácticas para minimizar y eliminar esta importante fuente de contaminación y reducir la exposición de los trabajadores odontológicos (HCWH, 2007). Como parte del el proyecto piloto para la eliminación gradual de mercurio implementado en Uruguay USAID/EPA (2006), se observó que los asistentes que trabajan en consultorios odontológicos a menudo utilizan procedimientos poco seguros en la preparación de amalgamas exponiéndose al mercurio y generando desechos y derrames innecesarios de mercurio, lo cual, a su vez, es dispuesto en forma inadecuada.

En Uruguay, el mercurio que se utiliza para la preparación de amalgamas dentales es comprado por los odontólogos ya sea en forma de mercurio elemental o en forma de cápsulas pre-dosificadas de amalgamas

<sup>10</sup> El mercurio dental también puede considerarse una fuente de emisiones aérea debido a la cremación de las amalgamas dentales.

<sup>11</sup> <http://www.fdiworldental.org/fdi-at-work/programme-for-africa/unep-dental-amalgam-phase-down-proyecto.aspx>

dentales las cuales contienen la proporción de metales para fabricar la amalgama y solamente requieren mezclarse antes de cada aplicación. A pesar de que existen alternativas a las amalgamas dentales (por ej., resinas y porcelana) y que éstas se utilizan en Uruguay en alguna medida, no existen datos al momento de la preparación del proyecto del grado en el que ya se han sustituido.

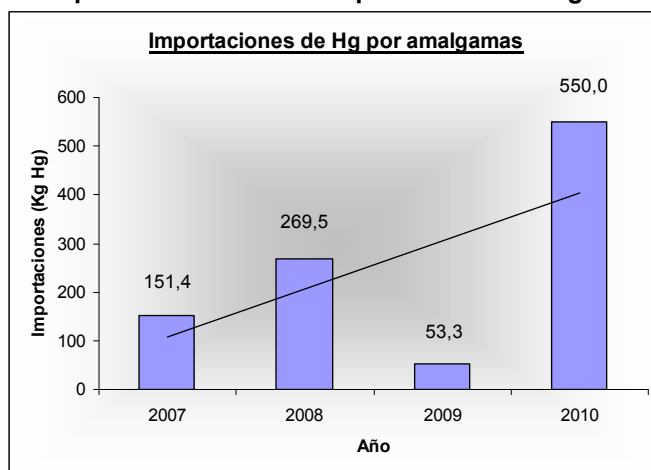
De acuerdo a los registros de importación de los distribuidores el inventario identificó la cantidad de mercurio y de amalgamas mercuriales importadas a Uruguay en forma anual (ver tabla 4). Como puede deducirse de la Tabla 4, en el año 2007 y 2009 solamente se importaron amalgamas dentales pre-dosificadas, mientras que en el 2008 y en 2010 se importaron cantidades significativas de Mercurio elemental para amalgamas dentales.

**Tabla 3: Importaciones totales de amalgamas dentales pre-dosificadas y mercurio elemental con fines odontológicos**

Año	Importación de amalgamas dentales preparadas *(kg)	Importación de Mercurio elemental para la preparación de amalgamas dentales (kg)	Total de Importaciones (kg Hg)
2007	302.83	-	151.4
2008	82.00	228.50	269.5
2009	106.66	-	53.3
2010	---	550.00	550.0
<b>Promedio</b>			<b>256.0</b>

\* Las cápsulas pre-preparadas para amalgamas dentales contienen 50% Hg.

**Figura 3: Tendencias de importación de mercurio para uso en amalgamas dentales (2007 – 2010)**



Como puede observarse en la Figura 3, el uso de amalgamas dentales parece seguir una tendencia ascendente, mayormente como resultado de la reestructura del sistema de salud. Se espera que el uso de amalgamas dentales aumente en los próximos años. La cantidad de amalgamas dentales y mercurio elemental para fabricación de amalgamas importado anualmente varía enormemente, debido al hecho que los distribuidores compran al por mayor para largos períodos de tiempo.

Para cuantificar las emisiones, el ToolKit del PNUMA recomienda, si es posible, tener en cuenta todos los insumos anuales del año en el cual se llevó a cabo en inventario. Como resultado, el factor insumo para amalgamas se definió como el total de importaciones de mercurio para uso odontológico para el año 2010, el cual corresponde a **550 kg**.

La Asociación de Odontólogos del Uruguay ha expresado un fuerte interés en el proyecto y ha confirmado su apoyo, en especial con respecto a la adopción e implementación de “Buenas Prácticas Odontológicas”. Teniendo en cuenta que actualmente no existe un incentivo para el uso de alternativas a las amalgamas dentales a nivel nacional (a pesar de que el reciente establecimiento de la Convención de Minamata donde sus Delegados acordaron reducir gradualmente el uso de amalgamas mercuriales en los rellenos dentales podría resultar un incentivo adicional cambiar esto), el proyecto concentrará esfuerzos en reducir emisiones



de mercurio al ambiente y al personal que trabaja en consultorios dentales.

De acuerdo a HCWH (2007) existen varias posibilidades poco costosas para prevenir la contaminación por mercurio, que pueden variar desde la utilización de cápsulas pre-dosificadas de amalgamas dentales en lugar de que el personal realice la mezcla para la amalgama (reducción de un 10%) a la aplicación de filtros que se incorporan en los sillones odontológicos, lo que reduciría la emisión al ambiente en aproximadamente un 60% comparado con los medios de eliminación regular utilizando la red de saneamiento. Un 30% adicional de reducción de emisiones puede lograrse utilizando un aparato de separación de amalgama. Se espera que el aumento de la concientización y los resultados obtenidos del estudio de “riesgo poblacional” ayuden a informar por qué es importante que se realice una rápida transición hacia el uso de alternativas (dirigirse a la Sección *Estrategia* si desea más detalles sobre el abordaje del proyecto).

Como se mencionó con anterioridad el proyecto funcionará con 10-12 instituciones de salud modelo. Dichas instituciones, tales como hospitales, a menudo cuentan con un departamento odontológico. Los consultorios dentales privados operan fuera de los centros de salud. El proyecto trabajará con los departamentos dentales que son parte de los hospitales públicos y que funcionarán como instituciones modelo. Además el proyecto podría trabajar con 1 o 2 consultorios odontológicos privados para fomentar las “*Buenas Prácticas o Dentales*”.

#### Lámparas Fluorescentes Compactas (CFL) y Tubos Fluorescentes (de doble punta)<sup>12)</sup>

En Uruguay no existen mecanismos adecuados de recolección, almacenamiento o disposición final de lámparas usadas con contenido en Hg. Como resultado, las lámparas usadas (para el sector residencial) se eliminan junto con los desechos municipales comunes y terminan en vertederos o en basureros irregulares abiertos que no cuentan con la capacidad de recibir desechos con mercurio.

Hasta hace algunos años era aceptable que las instituciones utilizaran altos volúmenes de lámparas eficientes (por ej., UTE, los municipios, instituciones gubernamentales, hospitales, grandes entidades en el sector privado, instituciones educativas, etc.) y que las descartaran en el vertedero municipal. Debido a los grandes volúmenes que representan estas lámparas y a su contenido de mercurio, el Municipio de Montevideo ya no permite la disposición final a gran escala de estas lámparas en el vertedero desde el año 2011. Como consecuencia, las grandes instituciones han comenzado a acumular las lámparas y tubos fluorescentes. A su vez, DINAMA ha exigido que las instituciones realicen la disposición final las lámparas luego de un cierto plazo. Sin embargo, como no existen soluciones ambientales adecuadas que cumplan con las normas y requerimientos nacionales o internacionales, las instituciones se ven imposibilitadas de cumplir con tal requisito.

En Uruguay hay una empresa local que cuenta con una trituradora de lámparas y tubos fluorescentes. Hasta hace pocos años se le permitía disponer las lámparas trituradas en el vertedero, sin embargo, actualmente la empresa debe almacenar las lámparas trituradas en contenedores en sus depósitos hasta que se encuentre una solución final para su disposición final o descontaminación<sup>13</sup>. La empresa estima que se trituran alrededor del 2% del total de lámparas que se utilizan en el país.

Si consideramos el aumento sostenido del uso de lámparas compactas fluorescentes y que las políticas nacionales promueven un cambio mayor, el problema del recolección, almacenamiento, tratamiento y disposición final de lámparas usadas deberá ser solucionado lo más pronto posible para asegurar la reducción significativa las emisiones de mercurio al ambiente, evitando la creación de “zonas calientes” e intentando minimizar o eliminar directamente la exposición del personal a cargo del almacenamiento, mantenimiento y disposición final de dichas lámparas o tubos.

De acuerdo con el Programa Nacional de Eficiencia Energética (DNTNE), las CFL se utilizan mayormente para consumo residencial. De acuerdo con los datos de URUNET (base de datos de estadísticas de

<sup>12</sup> Ver también Sección del proyecto titulada *Estrategia* que muestra los motivos por los cuales el proyecto se concentra exclusivamente en estos productos conteniendo mercurio

<sup>13</sup> Nótese que los filtros ubicados en las trituradoras de lámparas no pueden capturar todas de las emisiones de Hg, eliminan solo el mercurio contenido en los vapores, pero no pueden eliminar el mercurio contenido en el polvo que permanece adherido al vidrio.

comercio exterior), la distribución entre las CFL y las lámparas incandescentes es de aproximadamente 30 – 70 % (ver Figura 4), siendo el porcentaje de lámparas incandescentes mayor en el interior.

**Figura 4: Distribución de lámparas en el sector residencial (2010)**



Tipo de lámpara	%	Unidades
Incandescentes	66	7.478.183
CFL	23	2.643.277
Tubos fluorescentes	8	909.364
Otros	3	287.991

**Tabla 4: Flujo anual de lámparas en Uruguay (2010)**

Tipo de Lámpara	Unidades
CFL	3.218,088
Tubos Fluorescentes	1.284,894
Dispositivos de Alta Intensidad (HID)	392,915
<b>TOTAL</b>	<b>4.895,897</b>

Existe un número significativo de importadores de lámparas eficientes en Uruguay, sin embargo, la mayoría del Mercado está dominado por 10 grandes empresas que, combinadas, suministran el 78.6 % de las lámparas fluorescentes compactas (importaciones). En el período 2007–2009 el primer importador realizaba el 25.9% de las importaciones y el segundo el 11.7%. De acuerdo a los resultados de inventario, el 57% de las emisiones de mercurio provenientes de esta fuente corresponde a una única marca (Philips).

Hasta el año 2009, los datos de importación combinaban todas las lámparas eficientes en una única categoría. En el año 2010 los registros comenzaron a diferenciar entre diferentes tipos de lámparas importadas (ver tabla 5 y Figura 4).

**Figura 5: Importación de tubos y lámparas fluorescentes (2007 – 2010) [DINAMA, 2010]**

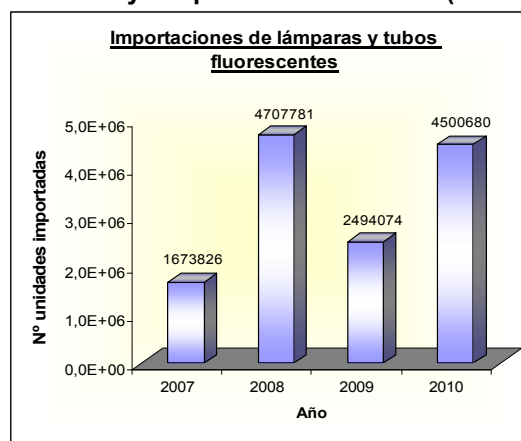


Tabla 5: Contenido Mínimo y Máximo de mercurio por marca [DINAMA, 2011]

Marca	Contenido de Hg en CFL (mg)		Contenido de Tubos De Hg (mg)	
	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.
Philips	1,56	10	3	10
General Electric	No declarado	6	6	15
Tienda Inglesa	No declarado	5	No corresponde	No corresponde
Osram Sylvania	1,5	6	1,8	15
Otras	1,56	10	6	15

De acuerdo a las cifras presentadas en la tabla 6, el rango de mg de mercurio por unidad en las CFL de varía entre 1.5 – 10 mg/unidad. El Inventario Nacional por lo tanto, determinó que las emisiones de mercurio provenientes de las CFL varían desde un mínimo de **4,90** kg Hg/año a un máximo de **32,7** kg Hg/año (de acuerdo a las importaciones del 2010).

Para el caso de los tubos fluorescentes el contenido de mercurio varía de 1,8 - 15 mg mercurio/unidad, el Inventario Nacional determinó que las emisiones de mercurio provenientes de los tubos fluorescentes varían de un mínimo de **2,22** kg mercurio/año a un máximo de **18,5** kg mercurio/año (de acuerdo a las importaciones del 2010).

Se han establecido políticas nacionales para aumentar el uso de iluminación eficiente, por lo que se puede esperar un aumento en el uso de la misma con un consecuente aumento de las emisiones de mercurio. Actualmente existe una asociación entre la Iniciativa Global *En.lighten* (UNEP/OSRAM/Philips/NLTC) y el Ministerio de Industria y Energía, DINAMA y BCCC-LAC para desarrollar e implementar una estrategia para la eliminación gradual del uso de lámparas incandescentes. Dicha asociación está revisando los impuestos que recibe la iluminación incandescente y la iluminación eficiente con el objetivo de lograr una transición hacia la iluminación eficiente y a la vez poner restricciones a las importaciones y exigir el adecuado etiquetado que indique la eficiencia energética de las lámparas importadas.

Al mismo tiempo, UTE, empresa nacional proveedora y distribuidora de electricidad compró 2.000,000 CFL hace 3 años que fueron intercambiadas por lámparas incandescentes al público en general (2 lámparas como máximo)<sup>14</sup>. De acuerdo a UTE, esta compra inicial de gran volumen ha contribuido a una transición acelerada a las lámparas de bajo consumo y ha resultado en un 2% en la reducción de la demanda de energía eléctrica a nivel nacional. En junio del 2013 UTE organizó un procedimiento de compra similar, una vez más por 2 millones de CFL, la que sera la última de ese tipo de compras. Si bien no se han adoptado restricciones a las importaciones a nivel nacional, UTE ha redactado sus requisitos de licitación de acuerdo a las Directivas RoHS de la UE para CFL y ha especificado que las marcas que ganaron la licitación (General Electric y Philips) entregarán lámparas que contienen la mitad de mercurio exigida por la última actualización de la Directiva Europea.

Entre las iniciativas vigentes en esta área, se puede mencionar el *Proyecto Global de Iluminación Eficiente* de la *GEF/UNEP*. Como parte de este proyecto los países participantes han enviado lámparas para ser analizadas en laboratorios en China (Centro Chino de Pruebas Nacionales de Iluminación), donde las lámparas son analizadas durante 31 días para verificar su eficiencia energética. Durante este período el contenido real de Mercurio de las lámparas también se verifica— el resultado de este estudio será muy importante para posteriormente brindar información a la Línea de Base de este proyecto.

Como se describirá en mayor detalle en la sección *Estrategia*, el proyecto permitirá la reducción de las emisiones de mercurio de dos sectores diferentes (*salud e iluminación*) a través de dos enfoques diferentes pero complementarios.

Para reducir las emisiones de mercurio del sector de iluminación, el proyecto trabajará con 3 grandes instituciones público privadas ‘modelo’ (por ej., aquellas que consumen grandes cantidades de CFL y tubos)

<sup>14</sup> Durante la distribución de CFL se le informó al público que UTE suministraría soluciones para la adecuada disposición final de las lámparas distribuidas, y es por eso que UTE desea apoyar la implementación del proyecto y brindar cofinanciar la eliminación de las lámparas que ha colocado en el mercado.

y construirá las capacidades nacionales e institucionales para mejorar la gestión adecuada, almacenamiento, transporte y disposición final de CFL y de tubos fluorescentes. En la segunda fase del proyecto (ver *Estrategia*) también se estudiará las lámparas descartadas de uso residencial.

### **Legislación y Reglamentación**

Las estrategias y planes nacionales relativos a la gestión adecuada de desechos con mercurio actualmente entran dentro del marco de la Ley General de Protección del Ambiente (17.283/2000).

En el momento del desarrollo de esta propuesta y documento del proyecto, el Gobierno de Uruguay (con DINAMA a la cabeza del proceso) participa en la formulación de una Ley Nacional de Residuos. El principal objetivo de esta ley será mejorar la gestión municipal de los residuos sólidos, a pesar de que es intención de la DINAMA asegurar que la referencia a flujos particulares de desechos, como por ejemplo los desechos de mercurio, se realicen en éste marco legislativo. No estaba claro al momento de la redacción del proyecto cuándo el proyecto de ley sería finalizado y aprobado<sup>15</sup>.

La Ley en vigencia de Desechos Peligrosos (17.220/1999) incluyó los Anexos del Convenio de Basilea y se refiere específicamente al ciclo de desechos peligrosos, incluyendo los desechos con mercurio. La Responsabilidad Extendida del Productor (EPR, por sus siglas en inglés) está vigente para baterías de autos sin embargo este es el único artículo de que produce desechos peligrosos que actualmente está sujeto a la EPR. Se ha desarrollado una propuesta de EPR y Manejo del Ciclo de vida (LCM) para envases de plaguicidas.

La reglamentación EPR no es importante solamente para asegurar una mejor Gestión del Ciclo de vida sino también para asegurar que se pongan en funcionamiento mecanismos sustentables que brinden recursos financieros para la adecuada disposición final de productos descartados (por ej., a través de impuestos de importación o ventas), a veces cubriendo los costos de disposición final de productos que fueron puestos en el mercado antes que la reglamentación entrara en vigor.

Dependiendo del periodo de redacción y aprobación de la Ley General de Residuos pueden redactarse decretos relativos a los desechos de mercurio bajo la Ley de Desechos Peligrosos actualmente en vigor y migrar una vez que se apruebe la nueva Ley Nacional de Desechos Generales bajo el marco de la Ley General de Residuos, en caso de que su adopción tenga lugar antes o en las primeras etapas de la implementación del proyecto.

En el 2011, como parte de una iniciativa piloto sobre el inventario de desechos con mercurio en el sector de la salud, se desarrollaron pautas sobre la gestión de los desechos de mercurio a para ser implementado a nivel hospitalario. Sin embargo, excepto por algunas excepciones, no muchos hospitales han comenzado la eliminación gradual el uso de dispositivos con mercurio o a mejorar las prácticas sobre la gestión de Mercurio a nivel hospitalario. Esto se debe probablemente al hecho de que a nivel nacional no hay incentivos para la eliminación gradual o la gestión del mercurio, además de que no hay soluciones disponibles para la disposición final de desechos con mercurio.

Actualmente no hay restricciones de importación para los dispositivos con mercurio y no se prevé, en un futuro cercano, que existan disposiciones para la eliminación gradual del mercurio en los dispositivos médicos. Si bien se ha preparado un plan Nacional de Gestión de Desechos Hospitalarios (HCWM, por sus siglas en inglés), el cual también comprende los desechos de mercurio, las actividades propuestas relativas a la gestión de mercurio no han sido implementadas aún.

## **II. ESTRATEGIA**

### *Fundamentos del proyecto y conformidad con las políticas*

El Gobierno de Uruguay ha sido un fuerte defensor de un tratado jurídicamente vinculante sobre el mercurio – la *Convención Minamata sobre mercurio*. Uruguay ha presidido el Comité Intergubernamental de Negociación para su elaboración y también ha albergado la cuarta sesión del Comité Intergubernamental de Negociación - INC4 (27 junio al 2 de julio del 2012). Se logró acuerdo sobre el texto del tratado en enero del

<sup>15</sup> Inicialmente, el plazo para la redacción de la Ley General de Desechos fue el 31 de diciembre de 2012.

2013 y éste se firmó en la Conferencia Diplomática de Plenipotenciarios, en Japón en octubre del 2013. Se espera que el tratado entre en vigor en los siguientes tres a cinco años. Se espera que el proyecto propuesto ayude a Uruguay a cumplir sus obligaciones bajo la Convención de Minamata, mientras continúa construyendo capacidades en base a actividades pasadas que brindaron la información y dieron forma a los fundamentos del proyecto tal y como están presentados en este documento. El diseño del proyecto respeta el diseño estratégico general de cumplimiento con los objetivos de Minamata<sup>16</sup> los cuales incluyen, entre otros, una prohibición para el 2020 de los dispositivos médicos con contenido en mercurio, ciertas CFL y tubos fluorescentes y la eliminación gradual del uso de amalgamas dentales.

En el año 2012, durante la 32da Reunión de Ministros de Salud del MERCOSUR<sup>17</sup>, los ministros de salud se comprometieron a trabajar en la eliminación gradual de dispositivos mercuriales en el sector de la salud. La posición se fortaleció en la 16ta Reunión de Ministros de Medio Ambiente del MERCOSUR, llevada a cabo en noviembre del 2012, donde la salud fue considerada uno de los aspectos más relevantes por parte de los países del MERCOSUR a luz de la Convención de Minamata.

Con la asistencia proporcionada por PNUMA, UNIDO y BCCC LAC, se llevó a cabo un Inventario Nacional sobre emisiones y liberaciones de mercurio en octubre del 2011 (ver Sección Línea de Base). El inventario concluyó que las emisiones nacionales de mercurio se estiman en un máximo de 3.616 kg Hg/año y en un mínimo de 2,201 kg Hg/año y que las "categorías" principales de las cuales se originan las emisiones y liberaciones de mercurio en Uruguay son: 1. Productos con Uso Intencional de mercurio (37%); 2. Uso Intencional de mercurio en Procesos Industriales (32%, predominantemente la industria cloro-soda); y 3. Otros productos con uso intencional de mercurio (19%, mayormente amalgamas dentales).

La contribución de emisiones de mercurio proveniente de productos conteniendo mercurio, tales como termostatos, termómetros, medidores de presión arterial, baterías, interruptores, relés y otros equipos electrónicos, lámparas fluorescentes y amalgamas dentales asciende a 2,033 Mercuriokg/año (56%) y puede ser considerado significativo. Si consideramos que la industria cloro-soda ya recibe apoyo de una iniciativa con apoyo de UNEP/BCCC LAC<sup>18</sup>, el proyecto propuesto tenderá a reducir las emisiones de mercurio de los productos conteniendo mercurio, con especial énfasis en los siguientes productos y flujos de residuos:

- Termómetros (médicos o clínicos)
- Esfigmomanómetros
- Amalgamas Dentales
- Tubos Fluorescentes Lámparas compactas fluorescentes (CFL)<sup>19</sup>

La motivación para que el proyecto se concentre en estos productos con mercurio son varios y comprenden, entre otros: i) El flujo de residuos de estos productos combinado representa el 40% de las emisiones de mercurio de los productos con contenido de mercurio; ii) De acuerdo a la Convención de Minamata, los Gobiernos han acordado la prohibición de la producción, importación y exportación del mercurio o su eliminación gradual (amalgamas dentales) para el año 2020, por lo que el proyecto contribuirá a que Uruguay cumpla con sus obligaciones futuras; iii) Si los productos son diferentes en su naturaleza, pueden en comparación ser tratados o descontaminados fácilmente utilizando la misma tecnología; iv) Considerando que este tipo de productos es fácilmente reconocible por el público en general y que no están incorporados a otro equipamiento (por ej., interruptores eléctricos en refrigeradores) el establecimiento de flujos separados de residuos es, en comparación, relativamente fácil de establecer; v) Estos productos presentan la mayor exposición directa del público en general a emisiones de mercurio, lo que podría reducirse y controlarse migrando a otras tecnologías alternativas más económicas; vi) En la gama de productos conteniendo mercurio estos pueden ser considerados "*fáciles de solucionar*" ya que permiten lograr avances significativos de la forma más costo efectiva.

<sup>16</sup> <http://www.unep.org/newscentre/default.aspx?DocumentID=2702&ArticleID=9373>

<sup>17</sup> Acuerdo económico y político entre Argentina, Brasil, Paraguay (actualmente suspendido) y Uruguay para promover el libre movimiento de bienes, servicios y personas entre los estados miembro. El principal interés del Mercosur es eliminar los obstáculos al comercio regional, tales como las altas tarifas y la inequidad en los ingresos

<sup>18</sup> UNEP/BCCC LAC "*Pautas sobre las Mejores Prácticas Industriales en el sector Chloralkali*"

<sup>19</sup> Por ahora no se considerará: Baterías con mercurio, Dispositivos de Alta Intensidad con mercurio (HID), etc. Una vez que el proyecto tenga suficiente experiencia y experticia la gestión del ciclo vital de los dispositivos con contenido en mercurio podría expandirse más allá de los productos enumerados arriba.

A pesar de que las cantidades son estimadas, los actuales “depósitos de productos conteniendo mercurio eliminados gradualmente o almacenados temporalmente” se estiman en: ~ 230.000 termómetros almacenados en el LATU, lo que representa emisiones de mercurio potenciales de aproximadamente 230 kg Hg; termómetros almacenados en Tienda Inglesa que representan emisiones mercuriales potenciales de alrededor de 5 kg; las instituciones hospitalarias se estima que almacenan un promedio de 11 kg de Mercurio (el Hospital de Clínicas almacena ~ 48 kg Hg). Además, UTE, así como otras instituciones públicas y privadas han almacenado desechos con mercurio, en especial CFL y tubos fluorescentes, y esperan soluciones finales de tratamiento y disposición final.

El *Programa Nacional de Eficiencia Energética* de Uruguay está promoviendo el uso de fuentes de iluminación energéticamente eficientes. Como resultado, la importación de lámparas con contenido en mercurio continuarán creciendo con los años a medida que aumenta la demanda de reducción de energía eléctrica para la iluminación, lo que generará en un mayor flujo de residuos con mercurio. Recientemente se implementó una reglamentación sobre Etiquetado para la Iluminación Eficiente (que intenta asegurar que solamente los productos con mínimos requisitos de eficiencia sean ingresados en el país). De acuerdo a las directivas de DINAMA, tal reglamentación basada en las directivas de RoHS de la UE podría ir de la mano con una reglamentación similar sobre los niveles máximos permitidos de mercurio en las lámparas eficientes.

Actualmente el gobierno está también formulando políticas y reglamentaciones relativas a desechos de Equipos Eléctricos y Electrónicos (EEE). Ciertos productos con contenido mercurial y sus desechos, (por ej., las CFL) serán considerados desechos EEE de acuerdo a esta ley, lo que brinda incentivos adicionales para su gestión.

De acuerdo a la experiencia previa con la eliminación gradual de dispositivos médicos con mercurio (termómetros y esfigmomanómetros), el proyecto y sus socios nacionales quisieran concentrar inicialmente sus esfuerzos en la creación de soluciones sustentables para el tratamiento y disposición final de productos con mercurio (por ej., tratamiento, descontaminación, disposición final y almacenamiento) antes de comenzar a realizar actividades de sensibilización en el público en general. En el pasado, la concientización prematura ha llevado a la acumulación de productos de descarte cuando no se contaba con instalaciones de almacenamiento temporales o con opciones de disposición final de desechos, lo que causó desilusión en el público, la disposición final inadecuada de los desechos de mercurio y la generación de depósitos intermedios de almacenamiento que se transformaron en instalaciones de almacenamiento a largo plazo. Actualmente los socios del proyecto cuentan con “depósitos” para almacenar productos descartados con mercurio, por lo que el tratamiento y descontaminación iniciales pueden asegurarse, sin necesitar la captación de un flujo adicional de desechos.

La contribución de GEF aumentará la capacidad del país en los siguientes aspectos:

- i) Fortalecimiento del marco regulatorio<sup>20</sup> que permitan la gestión del ciclo de vida de los productos con mercurio y sus desechos, entre otras cosas desarrollando e implementando reglamentación y decretos nacionales, tales como:
  - a. Prohibición de la importación de lámparas eficientes con alto contenido en mercurio (de acuerdo a las directivas de RoHS de la UE), promoviendo un cambio hacia fuentes de iluminación de mejor calidad y menor contenido de mercurio.
  - b. Desarrollo de una prohibición gradual sobre la importación de dispositivos médicos con mercurio (termómetros y esfigmomanómetros).
  - c. Prohibición de la importación de mercurio elemental para la preparación de amalgamas dentales (promoviendo una transición hacia el uso de cápsulas pre-dosificadas para amalgamas dentales y, en última instancia, hacia el uso de alternativas libres de mercurio).
- ii) Brindará asistencia técnica para la preparación de un Plan Nacional para la eliminación gradual de los dispositivos médicos con contenido en mercurio y desarrollará pautas para la compra, limpieza y almacenamiento temporal adecuado de desechos de mercurio en el Sector de la Salud.

---

<sup>20</sup> Asegurando que sea consistente con la Ley Nacional de Desechos Genreales, que se espera que se apruebe hacia finales del 2012 y con el WEEE y marco legislativo de desechos peligrosos (HW) (en desarrollo).

- iii) Permitirá el desarrollo e implementación de la Responsabilidad Extendida al Productor (EPR) para la iluminación eficiente a efectos de asegurar las fuentes financieras necesarias para cubrir el almacenamiento, descontaminación y disposición final adecuada de la pasada y futura importación de lámparas ñeque contienen mercurio.
- iv) Construirá la capacidad técnica e infraestructura necesaria para la instalación y operación de una instalación de pre-tratamiento, descontaminación y disposición final, lo que permitirá el tratamiento y descontaminación de CFL, tubos fluorescentes, termómetros de mercurio y esfigmomanómetros.  
*Nota: En el momento de preparación del proyecto no estaba claro qué tecnologías o procesos serian seleccionados para el tratamiento de los desechos de mercurio. Por lo tanto, en el ProDoc nos referiremos a una "instalación de tratamiento y descontaminación."<sup>21</sup>*
- v) Establecerá y mejorará las instalaciones de almacenamiento intermedias para que sirvan para el tratamiento y descontaminación (para el almacenamiento de desechos con mercurio antes de su tratamiento) e identificará opciones de almacenamiento a largo plazo del mercurio elemental recuperado (el último solamente aplica si el proceso de tratamiento seleccionado recupera el mercurio elemental).
- vi) Construirá la capacidad técnica y operativa del PCTP así como de los operadores del sector privado en la gestión y operación de la instalación de tratamiento y descontaminación de acuerdo con las normas de salud y seguridad.
- vii) Construirá la capacidad técnica de operadores del sector privado en la gestión adecuada de las varias etapas de los desechos de productos conteniendo mercurio (recolección, transporte, almacenamiento temporal, descontaminación y disposición final), así como del mercurio elemental recuperado.
- viii) Construirá la capacidad técnica y de investigación en ambas instituciones PCTP y CIAT en la implementación del biomonitoreo de las poblaciones en riesgo y los grupos de control con el propósito de monitorear la operación segura de la instalación de tratamiento y descontaminación, y realizará concientización (especialmente para el caso de los profesionales de la salud y odontólogos) y la publicación de investigaciones que apoyen la implementación de la Convención de Minamata.
- ix) Brindará asistencia técnica a 10-12 instituciones de salud modelo en la eliminación gradual de los dispositivos médicos con mercurio (termómetros y esfigmomanómetros) e introducirá mejores prácticas relativas a la limpieza y almacenamiento temporal de los desechos de mercurio en la instalación.
- x) Conducirá estudios para facilitar la transferencia voluntaria hacia alternativas libres de mercurio.
- xi) Brindará asistencia técnica a los consultorios dentales que son una parte integral de las instituciones de salud modelo seleccionadas a efectos de introducir mejores y eficientes prácticas relativas a la protección del personal y a la gestión de desechos. Si el biomonitoreo, en combinación con la concientización resulta efectivo, esto puede generar una transición acelerada hacia la adopción de amalgamas dentales alternativas.

---

<sup>21</sup> Durante la preparación de la fase PIF y PPG se han solicitado cotizaciones y especificaciones técnicas que cumplan con los requisitos de la Convención de Basilea y que cumplan con las necesidades nacionales para poder confeccionar el presupuesto del proyecto.

- xii) Permitirá a las instituciones utilizar grandes cantidades de productos conteniendo mercurio (CFL y tubos), y proyectar instalaciones modelo (por ej., instalaciones de salud y dentales, UTE, LATU, etc.) para eliminar los desechos de acuerdo con la reglamentación nacional y a la vez reducir la exposición de los trabajadores que resulta del almacenamiento inadecuado a largo plazo.
- xiii) Mejorará la conciencia nacional y regional sobre la Gestión Adecuada de productos conteniendo mercurio en su Ciclo de vida así como de los peligros para la salud resultantes de la inadecuada manipulación de los mismos.
- xiv) Permitirá que Uruguay pueda eliminar al menos 330 kg de mercurio a lo largo de la duración del proyecto. Como resultado de este cambio de prácticas, el proyecto también generará una reducción sostenida de mercurio de aproximadamente 72.5 kgHg/año.
- xv) Permitirá que otros países de América Latina y otros de ingreso bajo y medio en todo el mundo, que estén considerando ratificar la Convención Minamata y deseen mejorar la gestión y tratamiento de productos con mercurio y sus desechos, puedan aprender de la experiencia y de las lecciones aprendidas de Uruguay

El proyecto propuesto es consistente con las Estrategia del Programa mercurio de GEF-V. Especialmente el proyecto va a apoyar actividades consistentes con las áreas problemáticas como figuran en el mismo: Reducir el Uso de mercurio en Productos, Mejorar la Capacidad de Almacenamiento del mercurio; Reducir las Emisiones de mercurio a la atmósfera; Contar con Mejores Datos e Información Científica a Nivel Nacional; y Mejorar la Capacidad de Gestionar los Desechos y sitios Contaminados.

#### *Objetivo del Proyecto*

Minimizar y reducir las emisiones y liberaciones de mercurio originadas por su uso intencional en productos (termómetros, esfigmomanómetros, amalgamas dentales, CFL y tubos fluorescentes), y el uso y disposición final inadecuados de tales productos en Uruguay, a efectos de proteger la salud humana y el ambiente nivel local, regional y global.

El Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente (MVOTMA) de Uruguay como Socio Ejecutivo es la entidad responsable por la gestión del proyecto, a través de su la Dirección Nacional de Medio Ambiente (DINAMA).

#### *Componentes, Resultados y Productos del Proyecto*

El proyecto está compuesto por 4 Componentes interrelacionados con resultados y productos asociados y con un Componente para el monitoreo, aprendizaje, información, comunicación y evaluación (Componente 5). Abajo se describen las actividades del proyecto en más detalle. En los Resultados del Proyecto y Recursos se presenta un resumen de las actividades del proyecto, los riesgos más importantes y los supuestos, así como indicadores de éxito (Sección VI).

El orden en el cual se implementarán los Componentes (establecimiento del local de tratamiento y descontaminación como prioritaria) no será necesariamente reflejado en esta sección y se deduce del Plan de Trabajo Anual. Por ejemplo, los Componentes 1 y 3 serán lanzados inmediatamente que comience la implementación del proyecto.

**Componente 1:** Fortalecer el marco regulatorio para permitir la LCM de los productos que contienen mercurio y sus desechos (**Presupuesto Total: 428.000 US\$, Contribución del GEF: 80.500 US\$, cofinanciación: 347.500 US\$**)

#### *Resultados y Productos Esperados:*

- A. Adopción e introducción de regulaciones que incluyan la Responsabilidad Extendida para el Productor (EPR) para productos conteniendo mercurio.



A.1 Desarrollo de políticas y reglamentación de acuerdo al EPR Nacional para fuentes de iluminación con contenido en mercurio.

*Se desarrollará una propuesta de acuerdo al EPR para fuentes de iluminación con mercurio (CFL y tubos fluorescentes) de acuerdo a la actual reglamentación EPR (baterías de automóviles y contenedores de pesticidas) alineados con la reglamentación de Etiquetado Eficiente para Iluminación. La reglamentación EPR brindará recursos financieros, a través de impuestos a las importaciones o a las ventas, para la eliminación futura de productos descartados como porcentaje de la eliminación de productos que se colocaron en el mercado antes de que la reglamentación entrara en vigencia. Dependiendo del lapso anticipado de redacción y aprobación de la Ley General de Residuos,, la reglamentación EPR podría ser redactada bajo la Ley de Residuos Peligrosos y migrará una vez que la nueva Ley General de Residuos sea aprobada o será desarrollada bajo el marco de la nueva Ley General de Desechos, una vez que esté en vigencia.*

B. Fortalecimiento del marco regulatorio y de políticas para permitir la eliminación total o gradual de productos conteniendo mercurio y promover el uso los productos libres de mercurio o con bajo contenido en mercurio.

B.1 Revisión y finalización de planes y estrategias nacionales para la LCM de productos conteniendo mercurio y sus desechos (para sectores prioritarios).

B.2 Desarrollo de planes y estrategias de eliminación gradual de productos conteniendo mercurio.

B.3 Desarrollo de normativa nacional para la fabricación e importación de productos con mercurio, con límites máximos de mercurio en productos

*Se ha desarrollado un plan preliminar nacional sobre la LCM de productos para iluminación (CFL y tubos) de acuerdo al previo proyecto SAICM. El proyecto revisará el plan a la luz de las actividades planificadas del proyecto para facilitar su adopción. El plan también incluirá pautas para la gestión, almacenamiento, recolección y disposición final de CFL y tubos para entidades públicas y privadas de gran porte, de acuerdo a políticas y reglamentaciones de Desechos provenientes de Equipamiento Electrónico y Eléctrico (EEE), las cuales están siendo formuladas. Las Directivas RoHS serán transpuestas a reglamentación nacional a través de un decreto para restringir la importación, fabricación de lámparas con alto contenido en mercurio (CFL y tubos).*

*Se desarrollará un plan nacional para la LCM de dispositivos médicos con mercurio y amalgamas dentales, incluyendo un enfoque gradual para el reemplazo de dispositivos médicos con mercurio.*

*Se revisarán las pautas sobre la gestión desechos de mercurio a nivel hospitalario (incluyendo consultorios dentales) de acuerdo a las mejores prácticas internacionales. Se desarrollará un decreto del MSP que reglamente un enfoque dual hacia la eliminación gradual de dispositivos con contenido en mercurio en el sector de la salud y será combinado con un decreto del MSP que prohíba la importación de dispositivos médicos con mercurio (que se implementará en base a un esquema acordado de eliminación gradual).*

C. Mejorar el cumplimiento y adhesión para la recolección, almacenamiento temporal, pre-tratamiento, descontaminación y disposición final de productos conteniendo mercurio.

C.1 Desarrollo e implementación de pautas y disposiciones jurídicas relativas para una adecuada recolección, almacenamiento temporal, descontaminación y disposición final de productos conteniendo mercurio.

*Examinar y revisar regulaciones existentes si fuera necesario, de forma de asegurar que las entidades que participan en la recolección, el almacenamiento temporal, descontaminación y disposición final de productos que contienen mercurio (y el almacenamiento de mercurio elemental), adhieren a las mejores prácticas internacionales (Convenio de Basilea) relacionados con la gestión racional de los productos que contienen mercurio*

**Componente 2:** Desarrollar esquemas y modelos de negocio ambientalmente adecuados para la recolección, tratamiento y disposición final de desechos de mercurio (**Presupuesto Total: 1.679,500 US\$, Contribución del GEF 204,500 US\$, cofinanciación 1.475,000 US\$**).

*Resultados y Productos esperados:*

A. Mayor reducción de emisiones provenientes de sectores prioritarios y segregación del flujo de residuos con mercurio.

- A.1 Construcción de capacidades para 13 – 15 entidades modelo y para el público en general, sobre la LCM de los productos conteniendo mercurio y sus desechos.
- A.2 Eliminación gradual o total de productos conteniendo mercurio a través de la introducción de mejores prácticas y alternativas libres de mercurio con bajo contenido en mercurio.
- A.3 Conducción de un estudio de alternativas libres de mercurio en las instituciones modelo y posterior capacitación sobre el uso de dispositivos médicos libres de mercurio.

*El proyecto trabajará con 13-15 instituciones modelo (incluyendo 10-12 instituciones médicas y sus departamentos odontológicos, así como 3 grandes instituciones público-privadas que usan mucha iluminación con mercurio). El proyecto apoyará a cada institución modelo con la conformación de un comité de desechos, el cual, apoyado por el proyecto, llevará a cabo evaluaciones detalladas de Línea de Base sobre el mercurio para que cada institución modelo pueda evaluar la adquisición, uso, gestión, almacenamiento, limpieza y disposición final desechos con mercurio. Para cada una de las instituciones modelo se diseñará un plan para la gestión, almacenamiento y recolección de desechos con mercurio y su eliminación gradual (en especial en relación al flujo de residuos que no será eliminado gradualmente como parte del proyecto, tal como CFL o amalgamas dentales), basada en las pautas nacionales para la gestión de desechos de mercurio como se desarrollan y revisan en el Componente 1. Los planes de gestión y eliminación gradual de mercurio serán implementados en cada una de las instituciones por parte de sus comités de gestión de desechos, mientras se lleve a cabo la capacitación del personal de las instituciones en la gestión del ciclo de vida de los desechos con mercurio y sus desechos. Cada una de las instituciones modelo del proyecto pasará a ser parte de la red de recolección como se describe el Componente 3, para la futura eliminación de desechos con mercurio.*

*El proyecto comprenderá un estudio sobre las alternativas costo efectivas libres de mercurio para dispositivos médicos con contenido en mercurio. Cada una de las instituciones de salud modelo serán invitadas a participar, y los planes se ajustarán y seleccionarán en base a los resultados del estudio y en las preferencias de las instituciones modelo. Se introducirán alternativas libres de mercurio en las instituciones adaptando sus prácticas actuales de compras. Los costos para el tratamiento/descontaminación y disposición final de los dispositivos médicos con mercurio (no incluyendo CFL y tubos fluorescentes), como parte de los esfuerzos del proyecto será cubierto por el proyecto solamente durante la fase inicial de pruebas del equipo de retorta y solamente para las instituciones médicas seleccionadas. Una vez que esté funcionando una instalación dedicada al tratamiento/descontaminación, los costos de tratamiento/disposición final quedarán a cargo de cada institución. Esto será un incentivo para que las instituciones modelo realicen la disposición final de sus desechos con mercurio desde el comienzo del proyecto. En el caso de otras instituciones que participen en el proyecto, los costos de disposición final se cubrirán a través de una cofinanciación a cargo del propietario del residuo.*

*Inicialmente el proyecto se concentrará en realizar la instalación de la tecnología de tratamiento/descontaminación. Cuando ésta esté en funcionamiento, los depósitos existentes a cargo de las instituciones modelo del proyecto serán descontaminados allí. Una vez que los mecanismos de recuperación de costos (a través de la reglamentación EPR) se hayan implementado y la recolección, almacenamiento intermedio, descontaminación y disposición final de los depósitos existentes haya sido analizado y sea satisfactorio, el proyecto comenzará con actividades de concientización destinadas al público en general. La concientización del público se realizará a través de una asociación con UTE, la cual proporcionará puntos de recolección en todo el país y enviará mensajes en las facturas de electricidad para que los clientes tomen conciencia de las opciones de disposición final, como la forma de contribución a la cofinanciación del proyecto.*

B. Modelos de negocio y mecanismos de recuperación de costos (CRA, por sus siglas en inglés) para que el recolección, transporte, almacenamiento temporal y tratamiento de los distintos tipos de desechos con mercurio, sean operativos y financieramente sustentables.

- B.1 Desarrollo de un plan de negocio detallado para la operación de un centro de tratamiento/descontaminación y para las operaciones de logística y manipulación.
- B.2 Se implementarán y evaluarán los CRA para la recolección, transporte, almacenamiento temporal y tratamiento de los diferentes tipos de residuos con mercurio.
- B.3 Construcción de capacidades para el sector privado en las varias etapas del Ciclo de vida del mercurio.
- B.4 Lanzamiento de operaciones comerciales para la gestión del Ciclo de vida de productos conteniendo mercurio.

*Para asegurar la sustentabilidad financiera de las operaciones del equipo de tratamiento/descontaminación y sus operaciones logísticas, PCTP/Pando desarrollará un detallado plan de negocio para la operación del equipo de tratamiento/descontaminación y sus operaciones logísticas, incluyendo la producción y recolección de cajas de acuerdo con los diseños AmbiLamp y actividades de gestión.*

*La reglamentación EPR, desarrollada como parte del Componente 1 permitirá que se implementen mecanismos de recuperación de costos (CRA) para la eliminación de CFL y tubos. Los CRA deberán cubrir los costos de eliminación de las lámparas actualmente en uso (siguiendo el modelo de las mejores prácticas de AmbiLamp de España). El proyecto llevará a cabo una evaluación de varios CRA, calculará los costos de las tarifas aduaneras de importación y ventas y propondrá formas para canalizar esos impuestos hacia el beneficio de las operaciones de disposición final (por ej., directamente a PCTP/Pando –es en parte una entidad estatal).*

*A pesar de que algunas de las entidades del sector privado han expresado su interés en participar de la recolección, transporte, almacenamiento temporal y tratamiento de los diferentes tipos de desechos de mercurio y cuentan con algo de experiencia en esta área, se realizará capacitación adicional de acuerdo a las pautas de gestión de mercurio como se describen el Componente 1. Si la capacitación culmina satisfactoriamente y las entidades prueban que en la práctica pueden cumplir con las normas requeridas y cumplen con los procedimientos licitatorios para los operadores del sector privado, entonces podrán lanzar su operación comercial.*

*Nota: Inicialmente los operadores del sector privado serán remunerados de acuerdo al proyecto a través de pagos originados por la cofinanciación brindadas por los propietarios de los productos almacenados. Luego de que los CRA entren en vigor, los operadores comenzarán a recibir pagos provenientes de impuestos.*

**Componente 3:** Fortalecer la capacidad técnica y la infraestructura para el tratamiento, descontaminación y almacenamiento a mediano y largo plazo de los desechos que contienen mercurio (**Presupuesto Total: 1.410,260 US\$, Contribución del GEF 627,500 US\$, cofinanciación 782,760 US\$**).

*Resultados y Productos esperados:*

- A. Establecimiento de la tecnología de (pre-) tratamiento/descontaminación para tratar los desechos provenientes de productos conteniendo mercurio.
  - A.1 Evaluación de necesidades tecnológicas de acuerdo a las directrices y pautas del Convenio de Basilea.
  - A.2 Determinación de especificaciones tecnológicas y de instalaciones.
  - A.3 Compra y puesta en operación de la tecnología
  - A.4 Realización de pruebas y ensayos.
  - A.5 Capacitación de personal y operadores de las instalaciones.
  - A.6 Análisis de escenarios transferencia de tecnología e implementación del escenario óptimo.

*La adquisición, instalación y operación de la tecnología de tratamiento/descontaminación son actividades del proyecto que serán lanzadas cuanto antes para asegurar que los componentes del proyecto puedan hacer uso de la infraestructura instalada.*

*Cuando comience la implementación del proyecto las especificaciones técnicas, basadas en el plan de negocios preparado por CTP/Pando (ver Comp. 2 B.1) serán diseñadas lo antes posible para comenzar los procedimientos internacionales de compra.*

*Preferentemente, la propiedad de tecnología será transferida a la brevedad a los socios del proyecto (en este caso el PCTP) para evitar que la tecnología sea operada bajo "propiedad del PNUD." Considerando que el PCTP albergará la tecnología, éste asegurará que se haya completado un EIA y que los permisos de construcción hayan sido aprobados antes de que comience la instalación de la tecnología y que los permisos de operación estén aprobados antes de que comiencen las pruebas y ensayos. El PCTP desarrollará e implementará procedimientos operativos relativos a los varios aspectos de la operación de la instalación y consecuentemente capacitará a los operadores del sector privado y al personal del PCTP en lo relativo a la operación segura de la instalación de tratamiento/descontaminación.*

*Una vez operativos, se realizarán análisis utilizando los productos almacenados con mercurio disponibles. La financiación para la disposición final de estos depósitos será proporcionada como cofinanciación al proyecto por parte de los propietarios de los depósitos.*

- B. Identificación y establecimiento de opciones de almacenamiento de mercurio a mediano y largo plazo.
- B.1 Evaluación de opciones de disposición final y almacenamiento a mediano y largo plazo.
  - B.2 Establecimiento y mejora de una instalación de almacenamiento de mercurio a mediano plazo para realizar actividades de tratamiento/descontaminación.
  - B.3 Establecer/dar disponibilidad a áreas para el almacenamiento temporal seguro de productos con contenido mercurio en cada institución modelo.
  - B.4 Desarrollo e implementación de procedimientos operativos para la gestión de los espacios o instalaciones de almacenamiento.
  - B.5 Establecimiento de opciones de almacenamiento a largo plazo para el mercurio elemental recuperado (*de ser necesario – depende de la tecnología seleccionada para el tratamiento/disposición final*).
  - B.6 Capacitación para operadores del sector privado, del PCTP y de las instituciones modelo en la gestión adecuada de las áreas de almacenamiento de mercurio.

*Se realizará una evaluación de las opciones de almacenamiento a corto, mediano y largo plazo y de la disposición final, como parte del proyecto.*

*Cada institución modelo requerirá de un área adecuada de almacenamiento, que cumpla con las directrices del Convenio de Basilea para mercurio y las nacionales (incluyendo el monitoreo de mercurio) de acuerdo al proyecto y deberá tener suficiente material de empaque a su disposición que permita el almacenamiento seguro a efectos de minimizar las roturas y facilitar la recolección de productos al final de su vida útil.*

*A pesar de que el PCTP cuenta con áreas de almacenamiento que podrían potencialmente funcionar como almacenamiento intermedio para desechos con mercurio entre el descarte y el tratamiento/descontaminación, deberá conducirse una evaluación para determinar qué tipo de mejoras deberán realizarse para que el área de almacenamiento cumpla con las directrices del Convenio de Basilea para mercurio y las nacionales (incluyendo el monitoreo de mercurio).*

*Las opciones de almacenamiento a largo plazo para el mercurio elemental (y potencialmente para las amalgamas dentales) que cubrirá este proyecto también deberá ser evaluado, pero solamente en caso de que se seleccione tecnología de tratamiento/descontaminación que recupere el mercurio elemental.*

*Finalmente, deben identificarse soluciones para la disposición final de desechos contaminantes.*

*Nota: Como parte de A.3; B.2 y B.3 se realizará un monitoreo ambiental (aire, agua/lixiviado y suelo) y en las operaciones de la instalación de tratamiento/descontaminación, así como en las instalaciones de almacenamiento intermedio y final, para verificar que los niveles de mercurio se mantengan debajo las Máximas Concentraciones Permitidas.*

**Componente 4:** Generar conciencia a nivel nacional y regional sobre la LCM de los productos conteniendo mercurio así como sobre los peligros para la salud resultantes de su gestión inadecuada (**Presupuesto Total: 383.000 US\$, Contribución del GEF 183.000 US\$, cofinanciación 200.000 US\$**).

*Resultados y Productos esperados:*

- A. Fortalecimiento de la capacidad nacional para monitorear los niveles de mercurio en la población.
  - A.1 Preparación de equipos de laboratorio para biomonitoreo que cumpla con las especificaciones técnicas de PCTP CIAT (MSP).
  - A.2 Adquisición de equipos de laboratorio y de reactivos.
  - A.3 Desarrollo de protocolos para el muestreo y análisis de mercurio en agua /lixiviado, suelo, aire y de muestras biológicas.
  - A.4 Capacitación de personal de PCTP/CIAT en técnicas de muestreo y conducción de análisis.
  - A.5 Obtención y análisis de muestras para estudios de "poblaciones en riesgo" a realizarse por parte de PCTP/CIAT. Los resultados serán interpretados por PCTP/CIAT y publicados en revistas científicas.
  - A.6 Lanzamiento de programa ambiental y de biomonitoreo para las instituciones modelo.

*Con pocas adaptaciones técnicas de sus laboratorios el PCTP podrá analizar, además del contenido de mercurio en las muestras de aire, agua y suelo, también en las muestras biológicas. Si bien el CIAT no tiene equipamiento para realizar análisis de mercurio en el aire /agua y suelo, sería necesario para el estudio de la población en riesgo y para la protección futura del personal del centro de salud que el CIAT tuviera la capacidad de analizar el contenido de mercurio en las muestras biológicas. El proyecto brindará la tecnología y equipamiento necesarios para que PCTP y CIAT puedan realizar análisis de niveles de mercurio en muestras biológicas.*

*Dentro del alcance del proyecto, el PCTP va a monitorear los niveles de mercurio en el aire, agua y suelo y la instalación intermedia de almacenamiento y descontaminación así como los niveles de mercurio en operadores y personal que participa en la gestión del local de descontaminación. CIAT apoyará el análisis de bio-muestras como parte del estudio de población en riesgo, especialmente el segmento que se concentra en el personal que trabaja en las instituciones modelo en el sector de la salud.*

*El estudio de la "población en riesgo" será apoyado tanto por CIAT como por PCTP (en forma similar al enfoque adoptado en el pasado para el caso de un estudio sobre plomo). El CIAT participará en el diseño del estudio de muestreo y cuestionarios, conducirá el muestreo en las instituciones médicas y apoyará la interpretación de los resultados del estudio, mientras que el PCTP/Pando obtendrá y analizará muestras de aire/agua/suelo en las proximidades del local de almacenamiento intermedio y de tratamiento/descontaminación además de monitorear los niveles de mercurio en los operadores y personal participante en el transporte de desechos con mercurio y en la gestión del local de tratamiento/descontaminación. Tanto el PCTP como el CIAT administrarán los datos obtenidos, apoyarán la interpretación de los resultados del estudio y publicarán los resultados en revistas científicas.*

*Finalmente, se conducirá, como parte del proyecto, un monitoreo regular de los locales de almacenamiento intermedios y del personal que trabaja en las instituciones modelo del proyecto y quienes regularmente mantienen contacto con desechos con mercurio, a efectos de asegurar que el nivel de mercurio permanezca dentro de los límites de seguridad.*

- B. Aumento del nivel de concientización sobre la Gestión de productos conteniendo mercurio en su Ciclo de vida por parte de las partes interesadas en el proyecto, el público en general a nivel nacional, regional y global.

- B.1 Desarrollo y actualización de una sitio Web y una página de Facebook y Twitter que contenga toda la información y documentación relevante al proyecto (en español y e inglés) a efectos de asegurar que las Lecciones Aprendidas (LL) y las mejores prácticas sean diseminadas a nivel nacional, regional y global, en asociación con BCCC LAC.
- B.2 Organización de un evento lateral en una Conferencia de las Partes que trate de productos químicos (Basilea, Minamata) a efectos de presentar los resultados del proyecto y las lecciones aprendidas.
- B.3 Producción y publicación de un video en YouTube sobre la gestión del mercurio en su Ciclo de vida hacia el final de la implementación del proyecto.

*A nivel nacional se espera que la publicación y difusión de los resultados del estudio poblacional apoyen las actividades del proyecto relativas a la aceleración del cambio hacia la introducción de mejores prácticas para el manejo de amalgamas dentales, eliminación gradual de dispositivos con mercurio en el sector de la salud e introducción de mejores prácticas relativas al gestión, almacenamiento y disposición final de CFL y tubos fluorescentes.*

*La difusión de los resultados del proyecto a nivel nacional, regional y global será asumida por BCCC LAC. Se espera que la publicación de las experiencias prácticas y los resultados científicos, PCTP/CIAT ) genere una contribución valiosa para otros países pequeños que enfrentan desafíos nacionales relativos a la Gestión de productos con mercurio en su Ciclo de Vida , en especial a la luz de la recientemente firmada Convención de Minamata.*

*Tal información debe estar relacionada a la introducción de medidas regulatorias a nivel nacional; servicio, análisis y operación del local de descontaminación; problemas prácticos relativos a la recolección, almacenamiento, y disposición final; resultados del monitoreo del mercurio; e introducción de buenas prácticas en las instituciones modelo.*

**Componente 5:** Proveer monitoreo, oportunidades de aprendizaje, feedback adaptativo, comunicación y evaluación (**Presupuesto Total US\$ 108.000, GEF presupuesto 58.000 US\$ y cofinanciación US\$ 50.000**)

*Resultados y Productos esperados:*

- A. Sostenibilidad y replica de los resultados del proyecto.

*Aplicación de M&E y gestión adaptativa como respuesta a necesidades, resultados del MTE y extracción de Lecciones Aprendidas. Las actividades incluyen la preparación de informes de resultados anuales y trimestrales de acuerdo a los requisitos de GEF y PNUD (incluyendo PIR). En lugar de realizar una evaluación a mitad de período (como se trata de un proyecto de tamaño mediano) el proyecto realizará una revisión técnica a mitad de plazo en lugar de una evaluación. Finalmente el proyecto también realizará la evaluación final por parte de un experto independiente (por más información sobre este Componente dirigirse al plan de trabajo y presupuesto M&E en la Sección IV).*

### *Indicadores y supuestos principales*

Se aplicarán medidas de mitigación de riesgo a lo largo de la ejecución del proyecto como se describe en el Anexo I “*Análisis y Monitoreo de Riesgo.*” Se puede encontrar una descripción detallada de los supuestos organizada por actividad del proyecto en la sección VI (*Marco de resultados y recursos del proyecto*).

Los indicadores del proyecto se relacionan con los resultados esperados y el cumplimiento de los resultados esperados hacia el cumplimiento de los objetivos y metas del proyecto relativos a: a) El fortalecimiento del marco regulatorio la LCM de los productos conteniendo mercurio y sus desechos, b) El desarrollo de programas y modelo de negocios para el adecuado acopio, tratamiento y disposición final de residuos de mercurio, c) El fortalecimiento de capacidades técnicas e infraestructura para el pre-tratamiento/descontaminación y almacenamiento (a mediano y largo plazo) de residuos con mercurio y d) la concientización nacional y regional sobre la Gestión Adecuada de Productos conteniendo mercurio en su Ciclo de Vida, así como los peligros para la salud resultantes de su inadecuada gestión..

Aún no se han establecido los indicadores de viabilidad financiera para la descontaminación de los dispositivos con mercurio, considerando que la propuesta de este proyecto se encuentra entre uno de los primeros proyectos de mercurio financiados por el GEF y el ciclo GEF-V que es un ciclo piloto para proyectos sobre mercurio. Sin embargo, el proyecto va a ayudar a determinar los costos por kg de mercurio recuperado y almacenado (basado en la disposición final total /almacenamiento logrados por el proyecto y su financiación total (GEF + Cofinanciación) que recibe el proyecto). Además, el proyecto intentará calcular los costos promedio de la disposición final ambientalmente adecuada de dispositivos médicos con mercurio y los costos promedio para la disposición final ambientalmente sustentable de las lámparas con mercurio (tubos fluorescentes & CFL). Los resultados de tales costos estimados ayudarán a otros países a desarrollar sus programas para la disposición final y descontaminación de residuos con mercurio. Los resultados también podrán compararse con los costos obtenidos por los países desarrollados donde los programas para la descontaminación de residuos con mercurio existentes y los datos son relativamente accesibles (por ej., España).

*Consistencia del proyecto con las prioridades estratégicas y el programa operativo del GEF del área focal de los COPs (compuestos orgánicos persistentes) identificada en GEF V.*

Diríjase al documento PIF correspondiente del proyecto GEF y al documento GEF de solicitud de aval de la CEO.

### *Razonamiento incremental y beneficios esperados globales, nacionales y locales*

Hasta la fecha, Uruguay ha realizado importantes esfuerzos para completar sus inventarios de emisiones y liberaciones de mercurio que provienen de sus principales fuentes (industria, productos de consumo, salud, etc.); ha llevado a cabo evaluaciones preliminares de posibles almacenamientos a mediano y largo plazo así como de opciones para el tratamiento de mercurio; ha completado una revisión de su marco regulatorio y ha desarrollado pautas para la gestión de residuos de mercurio en determinados sectores (salud, industria cloro-soda, etc.). Estos esfuerzos demuestran claramente el compromiso continuo de Uruguay para vencer los desafíos relativos a la gestión del mercurio.

Sin embargo, debido a la falta de opciones para la recolección, transporte, almacenamiento y tratamiento de residuos con mercurio a nivel nacional y a la falta de políticas o incentivos para pasar hacia alternativas libres o de bajo contenido de mercurio, los esfuerzos hasta ahora han resultado solamente en una fracción de las reducciones de mercurio que podrían lograrse.

Es por este motivo que la financiación del (GEF) es crítica para actuar como “agente de cambio” para asistir a Uruguay y para que el proceso de reducción y gestión sustentable de los residuos de mercurio sea técnica y económicamente viable. Sin la financiación del GEF es probable que prevalezcan las prácticas inadecuadas relativas a los dispositivos médicos con mercurio, a las lámparas con mercurio y a las amalgamas dentales, lo cual pondría al ambiente y a la salud humana en riesgo, en especial la de las personas que frecuentemente manipulan dichos productos.

La financiación brindada por GEF permitirá que Uruguay abandone las prácticas actuales y ofrecerá experiencias tangibles y lecciones aprendidas a países que enfrenten desafíos similares, especialmente

aquellos de la región, lo que otorgará experiencias alentadoras hacia la etapa de implementación de la Convención de Minamata.

La financiación de GEF también tendrá como consecuencia reducciones significativas en la emisión de mercurio a nivel nacional (330 kg mercurio durante el proyecto). Además, las nuevas prácticas generarán reducciones sostenidas de mercurio de aproximadamente 72.5 kg de mercurio/año, emisiones que de otro modo se sumarían a las emisiones globales de mercurio, poniendo al medio ambiente y a la salud humana en riesgo a nivel nacional, regional y global.

La reducción de mercurio en los productos ha sido definida como el medio más efectivo para disminuir las emisiones y liberaciones de mercurio del flujo de residuos. Al restringir la importación de dispositivos médicos con mercurio y de lámparas con alto contenido de mercurio, Uruguay contribuirá al estímulo global por parte de los consumidores y alentará a los fabricantes a reducir el contenido de mercurio en sus productos o a eliminarlo del todo, lo que resultará en beneficios a nivel nacional y global.

Otro beneficio nacional importante es la experiencia y capacidad ganadas por las partes interesadas en el proyecto en el desarrollo y adopción de mejores prácticas y en la implementación de procedimientos y prácticas relativas a la gestión sustentable de sustancias tóxicas y peligrosas. El enfoque general y las herramientas a desarrollar e implementar durante el proyecto pueden, con modificaciones, utilizarse para otros productos químicos problemáticos.

Finalmente, los mayores beneficiarios del proyecto serán las entidades que actualmente almacenan grandes cantidades de desechos con mercurio y no pueden eliminarlos de forma económica y de acuerdo a la reglamentación nacional. El proyecto les brindará una opción costo-efectiva para eliminar tales desechos.

El proyecto propuesto es la continuación natural de iniciativas previas. Las actividades propuestas como parte de este proyecto que recibirán financiación del GEF se consideran totalmente complementarias.

#### *Propiedad, elegibilidad e iniciativa de Uruguay*

El Gobierno de Uruguay (GoU) ha defendido enérgicamente los postulados de la *Convención de Minamata, un instrumento de alcance global y jurídicamente vinculante sobre mercurio*, que Uruguay firmara el 11 de octubre de 2013. El GoU ha presidido todos los Comités Internacionales de Negociación para su elaboración y también ha sido anfitrión de la cuarta sesión del Comité Intergubernamental de Negociación - INC4 (27 de junio al 2 de julio del 2012). Se espera que el tratado entre en vigor en los próximos tres a cinco años y considerando el compromiso que el GoU ha demostrado durante la fase preparatoria de la Convención, se espera que el país logre sus compromisos bajo el marco de la Convención.

Hasta la fecha, se han llevado a cabo varias actividades con el objetivo de evaluar y mejorar la gestión de mercurio y sus residuos. Uruguay desarrolló un Inventario Nacional de Emisiones de mercurio en octubre del 2011 (si desea ver los resultados del inventario, diríjase a la sección I – Análisis de Línea de Base). Además el GoU ha apoyado otras iniciativas relativas al mercurio, tales como disposición final gradual de dispositivos con contenido en mercurio en el Hospital de Clínicas (como parte de una iniciativa de USAID/USOPA), una revisión de las mejores prácticas para productos conteniendo mercurio (parte de un proyecto SAICM/UNEP/BCCC-LAC), implementación de pautas para las mejores prácticas industriales en la industria cloro-soda (parte de un proyecto UNEP/BCCC-LAC) e iniciativas regionales sobre el almacenamiento y la final disposición final del mercurio y los desechos con contenido en mercurio (UNEP/BCCC-LAC y USOPA/Noruega/BCCC-LAC). El GoU también lidera conjuntamente el comité técnico de “suministro y almacenamiento” de la Asociación Global de mercurio de la UNEP.

El desarrollo del inventario de mercurio y la participación en iniciativas nacionales y regionales relativas a al mismo es un índice claro del compromiso del GoU para atacar temas relativos a la gestión del mercurio.

Las autoridades ambientales del Uruguay también están comprometidas en mejorar la gestión del mercurio en el país. Desde una perspectiva regulatoria, la Ley de Desechos Peligrosos vigente (ley 17.220/1999) ya ha transpuesto los anexos del Convenio de Basilea y se refiere específicamente a corrientes de desechos peligrosos incluyendo desechos con mercurio. La Ley General de Desechos que se está desarrollando actualmente también se referirá al flujo específico de residuos, incluyendo los residuos de mercurio.



Finalmente, las entidades público-privadas que generan volúmenes significativos de residuos con mercurio son conscientes de sus responsabilidades ambientales y jurídicas como para gestionar y eliminar adecuadamente sus desechos. Sin embargo, debido a que no existen soluciones para el tratamiento/descontaminación y la disposición final de tales desechos, el sector está a la espera de que el gobierno les brinde las pautas y alternativas técnicas necesarias para la gestión y disposición final del mercurio.

### *Costo Eficiencia*

El proyecto propuesto será costo eficiente en lograr sus objetivos por varios motivos. Construirá sobre esfuerzos previos y tenderá a mejorar la gestión adecuada de productos conteniendo mercurio (ver Sección I - Análisis de Línea de Base) y sobre proyectos anteriormente ejecutados en el país/región relacionados a la gestión de residuos de mercurio (ver GEF PIF – Sección B.5.).

Una evaluación de la situación de Uruguay y Argentina realizada como parte de un “Proyecto binacional sobre el almacenamiento y disposición final de mercurio” indicó que la solución más rentable para la disposición final de productos conteniendo mercurio era tratar/descontaminar los desechos a nivel nacional, en lugar de almacenarlos temporalmente o embarcarlos al exterior. Como tal, el enfoque propuesto por este proyecto resulta ser el más rentable.

El pequeño tamaño del país desafortunadamente limita las oportunidades de obtener economías de escala. Sin embargo, el proyecto seleccionará una escala para un local de tratamiento/descontaminación que se ajuste a el flujo de residuos tanto actual como futuro, a efectos de garantizar la capacidad de que la instalación se adecue a los actuales y futuros requerimientos del país a efectos de que los costos de operación y tratamiento se puedan mantener al mínimo. Además, el proyecto desarrollará modelos de negocio sustentables que opten por soluciones rentables para el acopio, almacenamiento, transporte, tratamiento y disposición final de desechos de mercurio. El proyecto también establecerá incentivos financieros junto con medidas regulatorias para cubrir los costos operativos y asegurar la gestión del ciclo de vida de los productos conteniendo mercurio.

A nivel nacional entidades del sector público y privado han demostrado y expresado interés por gestionar y operar tecnologías y procesos para el tratamiento de productos conteniendo mercurio. Basado en el razonamiento de costo incremental, la financiación del GEF se aplicará como capital inicial para que el proyecto pueda adquirir tecnologías financieramente viables y permitir que estas entidades operen estas tecnologías (y cuando estén suficientemente probadas, la propiedad pueda transferirse a ellas) y proporcionar soluciones a nivel nacional para la descontaminación de desechos con mercurio. Como tal, la financiación otorgada por el GEF puede considerarse exclusivamente incremental.

Los laboratorios (por ej., PCTP/Pando) e instituciones (CIAT) que participarán en la implementación del proyecto ya cuentan con experiencia en el monitoreo de emisiones de metales pesados y solamente requieren apoyo incremental para fortalecer su capacidad y poder asegurar el monitoreo regular del mercurio.

La operación financieramente viable de las tecnologías, la cual será brindada durante todo el proyecto en combinación con la construcción de capacidades, permitirá la manipulación segura y la disposición final de desechos con mercurio a escala nacional y será la base para tratamiento a largo plazo y disposición final de productos conteniendo mercurio por parte de Uruguay. Simultáneamente, nuevas medidas regulatorias minimizarán la cantidad de mercurio utilizada en los productos restringiendo sus importaciones, lo cual constituye la estrategia más costo eficiente.

Conjuntamente, estos esfuerzos combinados, reducirán la exposición de mercurio sobre la salud humana y el medio ambiente a nivel nacional e internacional, lo que reducirá costos relativos a actividades de su disminución, costos de salud y otros costos socioeconómicos generados por la exposición al mercurio y la contaminación.

### *Sustentabilidad*

La reducción del contenido de mercurio en productos ha sido el medio más efectivo de disminuir las emisiones a la atmósfera producidas por flujo de residuos. Para la mayoría de los productos conteniendo

mercurio, existen las alternativas costo eficientes libres de mercurio o con bajo contenido en mercurio.<sup>22</sup>. Este es el motivo por el cual el proyecto, a través del Componente 1 apoyará el desarrollo de una norma sobre el contenido máximo de mercurio en las fuentes de iluminación (CFL y tubos fluorescentes) y un decreto del MSP prescribiendo un abordaje escalonado hacia la eliminación gradual de los dispositivos con mercurio en sector de la salud. Esta será seguida por la implementación de un decreto del MSP prohibiendo los dispositivos médicos con mercurio cuando estén disponibles alternativas para la disposición final del mercurio.

La restricción de las importaciones de las lámparas eficientes con alto contenido en mercurio y la eliminación gradual y prohibición de la importación de dispositivos médicos con mercurio reducirá significativamente la cantidad de mercurio que ingresa al país, que, en definitiva, termina en la atmósfera. También exhorta a la industria a producir y diseñar alternativas libres o de bajo contenido en mercurio. Cuando el proyecto llegue al final, los beneficios del proyecto perdurarán.

La reducción adicional de emisiones de mercurio puede lograrse a través de prácticas adecuadas de manipulación y reciclado para retener el mercurio antes de que sea emitido al medio ambiente (Estrategia para el Programa Mercurio en el 5to período de reposición del GEF). Este es el motivo por el cual el proyecto brindará tecnologías técnicamente sustentables para el tratamiento/descontaminación de residuos con mercurio.

Sin embargo, gestionar dicha instalación de tratamiento y descontaminación más allá del periodo establecido por el proyecto requiere el establecimiento de modelos de negocio financieramente viables y de incentivos económicos suficientes para cubrir los costos asociados a la recolección, transporte, almacenamiento intermedio, tratamiento y disposición final de productos conteniendo mercurio .

En primer lugar el proyecto establecerá mecanismos de recuperación de costos (CRA) para la CFL y tubos fluorescentes durante el desarrollo la reglamentación que incluya el concepto de Responsabilidad Extendida del Productor (EPR). Éstos otorgarán recursos financieros (por ej., impuestos de importación o ventas), para la futura disposición final de productos descartados como un porcentaje de la disposición final de productos que fueron colocados en el mercado antes de que la reglamentación entre en vigor.

Para la sustentabilidad del proyecto es necesario que el plan de negocios para la operación del local de tratamiento/descontaminación sea confeccionado en detalle. Para ello, el proyecto evaluará los varios CRA, calculará tarifas de importación y ventas y desarrollará un plan de negocios que funcionará como una hoja de ruta para los residuos con mercurio.

El tema fundamental en relación a la disposición final de desechos con mercurio ha sido la ausencia de soluciones nacionales para su disposición final y el alto costo de exportar tales desechos para que sean eliminados en el exterior. El desarrollo de opciones de disposición final a nivel nacional, el hecho de que serán cubiertos los costos de la gestión del ciclo de vida de tales desechos a través de EPR y de que se ha construido la capacidad de las entidades del sector privado participantes en la recolección, transporte, almacenamiento y disposición final permitirá que las instituciones, especialmente las mayores, cumplan con la reglamentación actual y futura, lo que actualmente no es posible. Una vez que el proyecto llegue al final, los propietarios de tales desechos podrán continuar las acciones necesarias para cumplir con sus responsabilidades en forma independiente.

### *Replicabilidad*

A nivel internacional la diseminación a través de una asociación con BCCC-LAC permitirá que otros países dentro y fuera de la región LAC, en especial países con un tamaño poblacional similar al de Uruguay, se beneficien de su experiencia en el establecimiento de una Gestión de de productos conteniendo mercurio en su ciclo de vida.

Dentro de lo posible, cada aspecto/paso etapa del Ciclo de vida de los desechos mercurio será documentada con el objetivo de brindar experiencias valiosas y lecciones aprendidas para la implementación del Convenio de Minamata en otros países. Cuando sea posible, los socios nacionales del

---

<sup>22</sup> Aún se necesitan alternativas costo eficientes para el mercurio existente en baterías y lámparas. Muchos países en desarrollo afirman que las amalgamas dentales aún no son rentables como para que puedan expandirse a los sistemas de salud.

proyecto también intentarán publicar los resultados del estudio sobre poblaciones en riesgo y otros resultados científicos obtenidos como parte del proyecto.

A nivel nacional la replicabilidad se aplicará a tres aspectos del proyecto, i) expandir la gama de productos conteniendo mercurio a ser recolectado /tratado/descontaminado; ii) expandir los servicios más allá de s instituciones modelo; iii) replicar las mejores prácticas más allá de las instituciones modelo.

Inicialmente, el proyecto concentrará su atención en 12-15 instituciones modelo a efectos de mejorar la Gestión de productos conteniendo mercurio<sup>23</sup> en su Ciclo de Vida y apoyar la eliminación gradual de Dispositivos médicos con mercurio.

Las oportunidades de réplica incluyen:

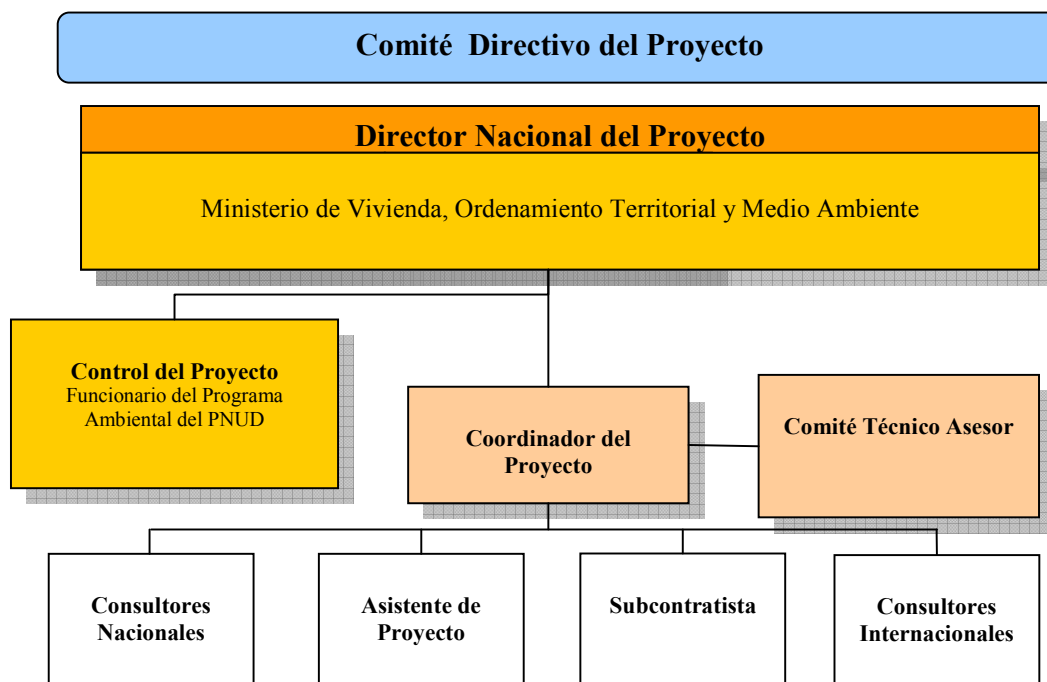
- i) **Tratamiento de tipos adicionales de productos conteniendo mercurio, tales como Dispositivos de Alta Intensidad (HID) y baterías con mercurio.** Al principio, el proyecto tiende a generar la confianza de sus socios nacionales asegurando que la LCM de los productos conteniendo mercurio funcione satisfactoriamente para ciertas corrientes de residuos, lo cual requiere un tratamiento y manipulación similar, antes de intentar abordar otro tipos de productos conteniendo mercurio. Cuando se haya superado la etapa inicial se podrán considerar ciertos tipos de productos conteniendo mercurio para su tratamiento.
- ii) **Expansión del acopio de CFL y tubos más allá de las instituciones modelo y expansión de servicios al público en general.** El proyecto se anticipa al funcionamiento de un sistema de LCM para CFL y tubos fluorescentes centrándose en las entidades de gran porte privadas y públicas, las cuales gestionan tales ítems en grandes cantidades antes de ofrecer tal oportunidad al público en general. Para asegurar que exista un sistema de trabajo antes de comenzar la recolección y disposición final de una corriente de residuos más compleja y dispersa, y evitar la decepción del público.
- iii) **Replica de la gestión de Productos conteniendo mercurio en su LCM de más allá de las instituciones modelo.** Inicialmente el proyecto construirá capacidades en 12-15 instituciones modelo y en aquellos operadores privados Sin embargo, el objetivo del proyecto es que otras instituciones además de las instituciones modelo puedan beneficiarse de opciones nacionales de disposición final de residuos, alternativas disponibles y pautas relativas a las buenas prácticas.

El proyecto, a través de BCCC-LAC, su socio regional y su rol durante el período interino previo a la entrada en vigor del Convenio de Minamata, estará en estrecho contacto con proyectos similares que estén siendo implementados y con otros que estén comenzando a ser implementados. Las lecciones aprendidas de cada uno de tales proyectos serán compartidas y revisadas para beneficiarse de los esfuerzos que apoya el GEF en todo el mundo.

---

<sup>23</sup> Termómetros, esfigmomanómetros, amalgamas dentales, tubos fluorescentes y lámparas eficientes (CFL)

### III. ARREGLOS DE GESTIÓN



#### *Modalidad Financiera*

El proyecto aplicará la Modalidad Nacional de Implementación (NIM, por sus siglas en inglés) y respetará las normas y reglamentos del PNUD.

El proyecto será implementado por el Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente (MVOTMA), a través de la Dirección Nacional de Medio Ambiente (DINAMA). El proyecto será implementado en estrecha coordinación con el Ministerio de Salud Pública (MSP).

MVOTMA coordinará y presidirá el Comité Director del proyecto. Los otros miembros de este comité serán representantes del Ministerio de Salud Pública (MSP), de la Administración de Servicios de Salud del Estado (ASSE), de la Administración Nacional de Usinas y Transmisiones Eléctricas (UTE) y de PNUD-Uruguay.

Se establecerá un Comité Técnico asesor que comprenderá importantes partes interesadas, que incluirán entre otras instituciones a MSP, ASSE, UTE, MIEM, PCTP/Pando, LATU, BCCC LAC, CIAT, CIU, la Iniciativa En-lighten, NDA, representantes de las instituciones modelo del proyecto, operadores del sector privado, distribuidores de iluminación eficiente, municipios locales, locales de evacuación de residuos y desechos peligrosos, representantes CSO/NGO, entre otros.

El MVOTMA designará un Coordinador del Proyecto que estará a cargo las actividades de gestión a efectos de cumplir con los objetivos del proyecto, resultados y productos de acuerdo al cronograma establecido como fuera presentado en el documento del proyecto. El coordinador del proyecto dependerá directamente del Director del proyecto, que es el director de la Dirección Nacional de Medio Ambiente (DINAMA). Las responsabilidades del Coordinador del Proyecto en materia de contratación de bienes y servicios, adelantos de fondos, pagos directos se especifican en la Guía de Gestión de Proyectos de Ejecución Nacional NEX/DIM (NEX/DIM [www.undp.org.uy](http://www.undp.org.uy)).

En su papel de Agencia de Implementación del GEF (IA) para este proyecto, el PNUD brindará servicios de gestión para el proyecto como se define en el Consejo del GEF. Por solicitud del Gobierno del Uruguay, el PNUD brindará tales servicios al proyecto (adquisición de bienes y servicios, pagos, etc), específicos a los productos del proyecto de acuerdo a los reglamentos y procedimientos del PNUD, tal como están

establecidos en los manuales Financieros y Administrativos de programación. El Asociado en la Implementación puede referirse a las normas locales como se especifican en la Guía de Gestión del Proyecto NEX (NEX [www.undp.org.uy](http://www.undp.org.uy)).

De acuerdo con los requisitos del Consejo del GEF los costos de estos servicios serán parte de la distribución de Costos de Gestión del Proyecto de la entidad identificados en el presupuesto del proyecto. El PNUD y el Gobierno del Uruguay reconocen y acuerdan que estos servicios son obligatorios y solamente serán brindados de acuerdo a las políticas de recuperación directa de costos del PNUD.

Como proveedor de los fondos para este proyecto, aparecerá el logo GEF en todas las publicaciones relativas al proyecto. Cualquier referencia que aparezca en publicaciones también deberá reconocer la participación del GEF. El logo del PNUD será más visible y estará separado del logo de GEF de ser posible, dado que la visibilidad de la ONU es más importante por motivos de seguridad.

La Oficina del PNUD garantizará que en todas las contrataciones de consultores, órdenes de compra y contrataciones de servicios de empresas, se cumpla con las normas y procedimientos aplicables. En aquellos casos en que el Representante Residente del PNUD firme los mencionados contratos, el PNUD participará en los procesos de selección y contratación correspondientes. Asimismo, el PNUD podrá proveer adelantos de fondos al proyecto para la realización por parte del proyecto de compras y pagos menores, realizará pagos directos solicitados por el proyecto y mantendrá la contabilidad y control financiero general del proyecto.

Las autoridades del proyecto realizarán las compras y contrataciones de servicios de empresas de montos menores a US\$5,000 y podrán solicitar adelantos de fondos para realizar los pagos correspondientes a estas compras y contrataciones. Para la realización de estas operaciones, se acuerda que se seguirán las normas y procedimientos contenidos en la Guía de Gestión de Proyectos de Ejecución Nacional.

Todas las cuentas financieras se expresarán en dólares estadounidenses. Si se esperan o verifican aumentos imprevistos en los gastos (ya sea por factores inflacionarios, fluctuaciones de los tipos de cambio o contingencias inesperadas), el PNUD presentará oportunamente al gobierno un cálculo complementario que indique la financiación adicional necesaria. El Gobierno realizará todos los esfuerzos posibles para obtener los fondos adicionales requeridos.

Para los pagos correspondientes a contrataciones de consultores en el marco del proyecto, el MVOTMA actuará como Agente de Retención del IVA, que será financiado con recursos propios del MVOTMA, no siendo cargados en ningún caso al presupuesto del proyecto.

De acuerdo con las decisiones y directivas de la Junta Ejecutiva del PNUD reflejada en su política de recuperación de costos, la contribución estará sujeta a la recuperación de costos por parte del PNUD para dos categorías de costos diferentes relacionadas con la prestación de servicios de apoyo, a saber:

- Por concepto de Servicios Generales de Gestión (GMS, por sus siglas en inglés) USD 117.591 conforme a lo acordado con el GEF para este tipo de proyecto, fuera del presupuesto del proyecto.
- Por concepto de costos directos incurridos por Servicio de Apoyo a la implementación (ISS) incluidos en el presupuesto del proyecto, según Lista Universal de Precios: <http://www.undp.org.uy/docs.asp>.

La propiedad del equipo, suministros y otros bienes financiados con la aportación se conferirá al PNUD. Las cuestiones relacionadas con la transferencia de propiedad por parte del PNUD serán determinadas de acuerdo con las políticas y procedimientos pertinentes del PNUD.

La contribución estará sujeta exclusivamente a los procedimientos internos y externos de auditoría establecidos en las reglas, regulaciones y directivas financieras del PNUD.

El presupuesto anual del Proyecto deberá reflejar adecuadamente la planificación de las actividades previstas de acuerdo al Plan Anual de Trabajo. El PNUD realizará dos ejercicios de revisión presupuestaria (marzo-mayo, y octubre-diciembre de cada año), a fin de ajustar el presupuesto de acuerdo a la ejecución estimada para el año en curso. Las revisiones de ajuste financiero sin modificación de las actividades ni el

monto total del presupuesto, podrán ser realizadas por el PNUD en los períodos mencionados y reflejados en revisiones presupuestarias firmadas sólo por el PNUD

Los siguientes tipos de revisiones al presente Documento de Proyecto podrán realizarse con la firma del Representante Residente del PNUD únicamente, siempre que dicho representante cuente con seguridades que los demás signatarios del Documento de Proyecto no tienen objeciones a los cambios propuestos:

Revisiones de cualquiera de los Anexos del Documento de Proyecto o adiciones a ellos.

Revisiones que no impliquen cambios significativos en los objetivos inmediatos, los productos o las actividades del proyecto, pero que se deban a una redistribución de los insumos ya acordados o aumentos en los costos.

Revisiones anuales mediante las que se ajusta el presupuesto de un año para reflejar los gastos reales incurridos y los compromisos asumidos por el Proyecto durante ese año calendario y se transfieren los recursos a años futuros para financiar gastos ya acordados, sin modificar en forma sustantiva el total presupuestado en el Proyecto.

#### **IV. MARCO DE MONITOREO Y EVALUACIÓN**

La Coordinación del Proyecto preparará los informes de avance anuales sobre la marcha del Proyecto, detallando el grado de avance hacia la obtención de los productos esperados y metas anuales, las principales actividades desarrolladas, así como el análisis de la gestión de riesgos y factores internos que puedan dificultar la ejecución. Asimismo, la coordinación del proyecto completará la Matriz de Monitoreo y Evaluación del Plan Anual de Trabajo.

El Ministerio de Vivienda Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente y el PNUD coordinarán anualmente, la realización de al menos una reunión de evaluación de la ejecución del proyecto, para analizar las dificultades encontradas y, en caso de ser necesario, la reprogramación de actividades para el plazo que resta del proyecto.

Al término del Proyecto la Coordinación del Proyecto preparará un informe final para su consideración en una reunión de evaluación final.

El proyecto será monitoreado a través de las siguientes actividades de M&E. El presupuesto de M&E se incluye en una tabla al final de esta sección.

#### **Comienzo del Proyecto:**

Se adelantará un taller de inicio durante los primeros dos meses a partir del inicio del proyecto, con aquellos que tienen responsabilidades asignadas en la estructura organizativa del proyecto, la oficina de país del PNUD y en lo posible con asesores políticos y técnicos regionales y otros actores. El taller de inicio es crucial para construir apropiación de los resultados del proyecto y para planificar el primer plan de trabajo anual.

El taller de inicio deberá abordar un número de asuntos clave incluyendo:

- a) Apoyar a todos los socios a comprender completamente y apropiarse del proyecto. Detallar los roles, los servicios de apoyo y responsabilidades complementarias del PNUD-CO y staff de cara al equipo del proyecto. Discutir los roles, funciones y responsabilidades dentro de las estructuras de toma de decisión del proyecto, incluyendo las líneas de reporte y comunicación, y los mecanismos de solución de conflictos. Los términos de referencia del equipo del proyecto se discutirán nuevamente según sea necesario.
- b) Basándose en la matriz de resultados del proyecto y las herramientas relevantes de seguimiento del GEF, finalizar el primer plan anual de trabajo. Revisar y acordar los indicadores, metas y sus medios de verificación, y revisar supuestos y riesgos.
- c) Proporcionar un análisis detallado de los requerimientos de reporte, monitoreo y evaluación (M&E). El plan de trabajo, cronograma y presupuesto de monitoreo y evaluación deberá ser acordado y definido.
- d) Discutir los procedimientos y obligaciones de reporte financiero y hacer arreglos para las auditorías anuales.
- e) Planear y agendar las reuniones del Comité Directivo del proyecto. Se deben clarificar los roles y responsabilidades de todas las estructuras organizacionales del proyecto y se

deben programar reuniones al respecto. La primera reunión del Comité Directivo del proyecto deberá llevarse a cabo dentro de los primeros 12 meses después del taller de inicio.

Nota: El Comité Directivo revisará y aprobará el primer Plan de Trabajo Anual.

El informe del Taller Inicial es un documento de referencia clave y debe ser preparado y compartido con todos los participantes para formalizar los varios acuerdos y planes que se decidan durante la reunión.

#### **Trimestralmente:**

- El progreso alcanzado debe ser monitoreado en la Plataforma de Gerencia Basada en Resultados del PNUD.
- Basándose en el análisis inicial de riesgos, la matriz de riesgos debe ser regularmente actualizada en el ATLAS. Los riesgos se vuelven críticos cuando el impacto y la probabilidad son altos. Nótese que para los proyectos PNUD GEF, todos los riesgos financieros asociados con los instrumentos financieros, tales como fondos con destinación específica, esquemas de microfinanzas o capitalización de empresas de servicios financieros se clasifican automáticamente como críticos sobre la base de su naturaleza innovadora (alto impacto e incertidumbre debido a la falta de experiencia que justifica la clasificación como crítico).
- Basándose en información registrada en el ATLAS, un reporte del progreso del proyecto (RPP) puede generarse en el Sistema de Clasificación (Executive Snapshot) del PNUD.
- Otras páginas del ATLAS pueden utilizarse para monitorear los asuntos, lecciones aprendidas, etc. El uso de estas funciones es un indicador clave en la Ficha de Balance Ejecutivo (Executive Balance Scorecard) del PNUD.
- Pueden utilizarse otros registros ATLAS para monitorear los eventos, las lecciones aprendidas, etc. El uso de estas funciones es un indicador clave en la Planilla Ejecutiva de Mando Integral del PNUD.

#### **Anualmente:**

- *Revisión Anual del Informe de Implementación del Proyecto (APR/PIR):* Este informe clave se prepara para monitorear el avance realizado desde el comienzo del proyecto y en particular para el previo período de informes (30 de junio al 1 de julio). El APR/PIR combina los requisitos de presentación de informes tanto del PNUD como del GEF.

El APR/PIR incluye, aunque no exclusivamente, informes relativos a los siguientes temas:

- Avances relativos a los objetivos y resultados del proyecto – cada uno con indicadores, datos de análisis de línea de base y metas para el fin del proyecto (acumulativos).
- Productos del proyecto a entregar por cada resultado del proyecto (anual).
- Lecciones aprendidas/buenas prácticas.
- AWP y otros informes de gastos.
- Gestión de riesgos y gestión adaptativa.
- ATLAS QPR.
- Indicadores de nivel de cartera (es decir, si las herramientas de rastreo del área focal del GEF están disponibles para el caso del mercurio en el momento de la preparación de los APR/PIR éstos también deberán completarse en forma anual).

Las reuniones anuales del Comité Directivo del Proyecto serán organizadas para revisar el avance del proyecto. Durante estas reuniones el Plan Anual de Trabajo deberá ser presentado al Comité Directivo para que sea aprobado.

#### **Monitoreo Periódico mediante visitas de campo:**

El PNUD-CO y PNUD RCU adelantarán visitas de campo al proyecto basándose en el cronograma acordado en el Reporte de Inicio del Proyecto/Plan Anual de Trabajo, para conocer sobre el progreso del proyecto de primera mano. Otros miembros del Comité Directivo del proyecto también podrán acompañar estas visitas. Se preparará un reporte de visita de campo por las oficinas del PNUD CO y PNUD RCU y será circulado al equipo del proyecto y los miembros del Comité Directivo no antes de un mes posterior a la visita.

#### **Ciclo de Evaluación Intermedia:**

Considerando que se trata de una MSP y que no es obligatorio realizar una evaluación intermedia el equipo de diseño del proyecto propone realizar una **Revisión Intermedia del Proyecto** por parte de un Asesor

Internacional hacia la mitad del plazo de implantación del proyecto (enero 2015; la fecha exacta dependerá de la fecha de comienzo del proyecto). La **Revisión Intermedia del Proyecto** determinará los avances realizados hacia el logro de los resultados e identificará correcciones, en caso de ser necesario. Se concentrará en la efectividad, eficiencia y puntualidad de la implementación del proyecto; resaltarán los temas que requieran decisiones y acciones, y presentará las primeras lecciones aprendidas sobre el diseño, implementación y gestión del proyecto. Los resultados de esta revisión serán incorporados como recomendaciones para la mejora de la implementación durante la segunda mitad del plazo del proyecto. La organización, términos de referencia y cronograma de la **Revisión del Proyecto** serán decididas por el Comité Directivo del proyecto. Los Términos de Referencia para esta Revisión Intermedia del Proyecto serán preparados por el PNUD CO de acuerdo a las pautas de la Unidad Coordinadora Regional y el PNUD-GEF.

También se completarán las Herramientas relevantes de Seguimiento de Área Focal del GEF, en caso de estar disponibles para el mercurio en el momento de la Revisión del proyecto.

### Finalización del Proyecto:

Se realizará una **Evaluación Final** tres meses antes de la reunión final del proyecto y se realizará de acuerdo con las pautas del PNUD y de GEF. La evaluación final se concentrará en la entrega de los resultados del proyecto como fueron planificados inicialmente y como fueron corregidos luego de la Revisión Intermedia del Proyecto, en caso de que haya habido correcciones. La evaluación final analizará el impacto y sustentabilidad de los resultados, incluyendo la contribución al desarrollo de capacidades y al logro de los beneficios y metas ambientales. Los Términos de Referencia de esta evaluación serán preparados por el PNUD CO y estarán basados en las pautas de la Unidad Coordinadora Regional y el PNUD-GEF.

La Evaluación Final deberá también brindar recomendaciones para actividades de seguimiento y requiere una respuesta de gestión, la cual deberá ser incluida en el PIMS y en el Centro de Evaluación de Recursos de la oficina de Evaluación del PNUD (ERC).

También serán completadas durante la evaluación final las Herramientas relevantes de Seguimiento del área Focal del GEF, en caso de estar disponibles para el caso del mercurio en el momento de la Revisión del proyecto.

Durante los últimos tres meses el equipo de proyecto preparará el **Informe Final** del proyecto. Este exhaustivo informe resumirá los resultados logrados (objetivos, resultados y productos), las lecciones aprendidas, los problemas encontrados y las áreas donde los resultados pueden no haberse logrado. También diseñará recomendaciones sobre los pasos a seguir para asegurar la sustentabilidad y replicabilidad de los resultados del proyecto.

### Aprendizaje y difusión de conocimiento

Los resultados del proyecto serán difundidos dentro y fuera de la zona de intervención del proyecto a través de redes existentes de información y foros.

El proyecto identificará y participará según sea relevante y apropiado, en redes científicas, políticas u otras que puedan ser beneficiosas para la implementación del proyecto mediante lecciones aprendidas. El proyecto deberá identificar, analizar y compartir las lecciones aprendidas que puedan ser beneficiosas en el diseño e implementación de proyectos similares en el futuro.

### Plan de Trabajo y Presupuesto de M&E

Tipo de actividad de M&E	Partes Responsables	Presupuesto US\$ <i>Excluyendo el tiempo del personal del proyecto</i>	Plazos
Taller Inicial e Informe.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Coordinador del Proyecto</li> <li>▪ PNUD CO, PNUD GEF.</li> </ul>	Costo Indicativo: 3.000	Dentro de los primeros dos meses luego del comienzo del proyecto.



Tipo de actividad de M&E	Partes Responsables	Presupuesto US\$ <i>Excluyendo el tiempo del personal del proyecto</i>	Plazos
Medición de los Medios de Verificación de los resultados del proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El PNUD, GEF, RT A/Coordinador del Proyecto controlará la contratación de estudios o instituciones específicas y delegarán responsabilidades a los correspondientes miembros del equipo.</li> </ul>	A ser finalizado en la Fase y Taller Iniciales.	Comienzo, mitad y finalización del proyecto (durante la etapa de evaluación) y anualmente cuando se necesite.
Medición de Medios de Verificación del avance del Proyecto sobre <i>productos e implementación</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Contralor por parte del Coordinador del Proyecto</li> <li>▪ Equipo del Proyecto</li> </ul>	A determinarse como parte de la preparación del Plan Anual de Trabajo.	Anualmente antes de los ARR/PIR y de la definición de los planes anuales de trabajo.
ARR/PIR	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Coordinador del proyecto y equipo</li> <li>▪ PNUD CO</li> <li>▪ PNUD RTA</li> <li>▪ PNUD EEG</li> </ul>	Ninguno	Anualmente
Informe regular de Situación / informe de avance	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Coordinador del proyecto y equipo</li> <li>▪ PNUD CO</li> </ul>	Ninguno	Trimestralmente
Experto Internacional en la Revisión Técnica del Proyecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Coordinador del proyecto y equipo</li> <li>▪ PNUD CO</li> <li>▪ PNUD RCU</li> <li>▪ Consultores Externos (es decir, equipo de evaluación)</li> </ul>	Costo Indicativo: 15.000	A la mitad de la implementación del proyecto.
Evaluación Final	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Coordinador del proyecto y equipo,</li> <li>▪ PNUD CO</li> <li>▪ PNUD RCU</li> <li>▪ Consultores Externos (es decir, equipo de evaluación)</li> </ul>	Costo Indicativo: 25,000	Por lo menos tres meses antes de la implementación del proyecto.
Informe Final del Proyecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Coordinador del proyecto y equipo</li> <li>▪ PNUD CO</li> <li>▪ Consultor local</li> </ul>	0	Por lo menos tres meses antes de la finalización del proyecto.
Auditoría	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ PNUD CO</li> <li>▪ coordinador del proyecto y equipo</li> </ul>	5.000 US\$	Al menos una vez
Visitas a los locales en el terreno	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ PNUD CO</li> <li>▪ PNUD RCU (según corresponda)</li> <li>▪ Representantes del Gobierno</li> </ul>	Para los proyectos GEF pago de los honorarios IA y del presupuesto operativo.	Anualmente
<b>COSTO TOTAL indicativo</b> Excluyendo el tiempo del personal del equipo del proyecto y el personal del PNUD y gastos por viajes		<b>US\$ 48.000</b>	

## V. CONTEXTO LEGAL

1. El presente Documento de Proyecto constituye el instrumento al que hace referencia el Artículo I, numeral 1, del Acuerdo (en adelante el Acuerdo) entre el Gobierno de la República Oriental del Uruguay y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (en adelante las Partes), suscrito el 12 de diciembre de 1985 y ratificado por la ley nacional No.15.957 de 2 de junio de 1988 (Diario Oficial de 5 de octubre de 1988). Las formas de asistencia y los servicios de apoyo que el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (en adelante PNUD) ofrece al Gobierno de la República Oriental del Uruguay, en el marco de un proyecto de cooperación técnica en las diversas áreas de desarrollo social, económico y tecnológico, incluso los prestados con financiamiento de otras fuentes distintas al PNUD que fueren aprobados expresamente por ambas Partes, son aquellas formas enumeradas en el artículo II del Acuerdo así como los servicios comprendidos en el punto 2. del “Memorándum de Entendimiento sobre el Acuerdo entre el Gobierno de la República Oriental del Uruguay y el PNUD”, firmado en Montevideo, el 21 de julio de 1999, en aplicación de lo dispuesto por el numeral 1. literal g) del artículo II del referido Acuerdo.
2. A los efectos de este Documento de Proyecto, y en el marco del intercambio de notas verbales entre el Ministerio de Relaciones Exteriores y el PNUD de julio de 2012 cabe entender que: I) la Agencia Uruguaya de Cooperación Internacional, que asesora al Gobierno en todos los aspectos atinentes a la asistencia técnica ofrecida al país, es el Organismo de Cooperación del Gobierno, a que alude el Artículo III, numeral 1), del Acuerdo y el canal oficial de todo lo vinculado a la administración y ejecución de las políticas de la Cooperación Técnica brindadas al Gobierno, a través del PNUD, conforme lo estipula el artículo I numeral 3, de dicho Acuerdo. Es asimismo, el organismo encargado de coordinar el relacionamiento entre los organismos internacionales oferentes y los organismos públicos y organizaciones privadas demandantes de cooperación así como de difundir los programas y determinar las áreas, sectores y temas prioritarios para actividades de cooperación técnica internacional. II) el Asociado en la Implementación (denominado en el Acuerdo como Organismo de Ejecución) acordado con el Gobierno para este proyecto es el que aparece identificado como tal en la carátula de este instrumento; y III) el Ministerio de Relaciones Exteriores es el canal oficial del Gobierno para todo lo relacionado a temas de privilegios e inmunidades que puedan originarse con motivo de la aplicación por parte del PNUD del presente instrumento, conforme lo estipula el Artículo I, numeral 3, del Acuerdo antes relacionado.
3. En materia de responsabilidades, inmunidades y privilegios del PNUD, son aplicables, además de lo dispuesto en el numeral 1 precedente, las normas del artículo 105 de la Carta de las Naciones Unidas y las de la Convención de Privilegios e Inmunidades de las Naciones Unidas aprobada el 13 de febrero de 1946 y ratificada por el decreto ley 15.482 de 9 de noviembre de 1983.

## VI. MARCO DE RESULTADOS Y RECURSOS DEL PROYECTO

<b>Este proyecto contribuirá a lograr el siguiente Resultado del Programa de País de acuerdo al CPD:</b>					
2. El país habrá logrado un modelo de desarrollo que contemple el cuidado del medioambiente, el uso sustentable de los recursos naturales y la reducción de la vulnerabilidad y el riesgo para las generaciones actuales y futuras					
<b>Indicadores de Resultados del Programa de País:</b>					
Iniciativas implementadas y capacidades fortalecidas para la gestión ambiental y la reducción de la contaminación con énfasis en las poblaciones más vulnerables.					
<b>Resultados Primarios Principales en Áreas Ambientales y de Desarrollo Sustentable:</b>					
Conservación del medio ambiente y reducción de la vulnerabilidad					
<b>Objetivo Estratégico y Programa del GEF:</b>					
3. Gestión sustentable de productos químicos piloto y reducción de mercurio					
<b>Resultados Esperados Aplicable al GEF:</b> 1.3 Construcción de capacidad nacional en la gestión adecuada del mercurio en sectores prioritarios					
<b>Indicadores de Resultados Aplicable al GEF:</b> 3.1.1 Implementación de la gestión piloto del mercurio y realización de actividades de reducción por parte de los países.					
	Indicador	Línea de Base	Metas Fin del Proyecto	Fuente de Verificación	Riesgos y Supuestos
<b>Objetivo del Proyecto</b> El objetivo del proyecto es proteger la salud humana y el medio ambiente de las emisiones de mercurio creadas por el uso intencional de mercurio en productos y por su mala gestión y disposición final de tales productos	Nº de dispositivos médicos con contenido en mercurio y fuentes de iluminación eficientes descontaminadas y eliminadas dentro del período (2014 – 2017).  Cantidad de mercurio elemental salvaguardado y recuperado del proceso de descontaminación.	En Uruguay no existen soluciones adecuadas de almacenamiento, descontaminación y disposición final para los desechos de productos conteniendo mercurio. La mayoría de tales desechos se eliminan con los desechos habituales residenciales.  Si no son eliminados, tales desechos se mantienen en depósitos inadecuados de almacenamiento intermedio.  Los “depósitos” actuales (subestimados) se describen en el informe	En total el proyecto espera recuperar 330 kg de mercurio como resultado directo de la implementación del proyecto. Además, la modificación de las prácticas resultará en una reducción sostenida del mercurio en aproximadamente 72.5 kg Hg/año.  El mercurio elemental recuperado del tratamiento/descontaminación habrá sido almacenado en forma segura (en la planta de cloruros alcalinos), exportado a un local de almacenamiento a largo plazo o inmovilizado utilizando las tecnologías apropiadas.	Certificados de destrucción.  Registro del local de descontaminación.	Se asume que la disposición final de los actuales productos almacenados será financiada por las partes interesadas como cofinanciación al proyecto.  <b>Riesgo:</b> Bajo  Se asume que los productos almacenados serán utilizados para probar la operación en el local de descontaminación y que éste dejará de operar una vez que tales productos hayan sido evacuados antes de que la planta comience a tratar el flujo de residuos de las instituciones modelo (de salud, dentales y grandes empresas públicas) antes de expandir sus servicios al público en general.  <b>Riesgo:</b> Bajo

		del análisis de línea de base del proyecto y en la página 8 nota al pie 9 <sup>24</sup> .			
	<p>Establecimiento de opciones de descontaminación segura para productos conteniendo mercurio.</p> <p>Establecimiento de almacenamiento intermedio seguro (que sirva como local de descontaminación) para productos conteniendo mercurio.</p> <p>Desarrollo de programa de biomonitoreo ambiental.</p>	<p>En todo el Uruguay no existen opciones adecuadas para la descontaminación, almacenamiento o disposición final de productos conteniendo mercurio.</p>	<p>Construcción de planta de tratamiento de acuerdo a las pautas establecidas en la Convención de Basilea y en cumplimiento con la reglamentación nacional.</p> <p>Establecimiento y mejora del local de almacenamiento para que brinde servicios a la planta de descontaminación en el almacenamiento de desechos con mercurio antes de su tratamiento (de acuerdo con las pautas BC y en cumplimiento con la reglamentación nacional).</p> <p>Establecimiento de un programa ambiental y de biomonitoreo para medir los niveles de mercurio en aire, suelo, agua y en muestras biológicas (en la planta de descontaminación, en el local almacenamiento intermedio y final de mercurio elemental y en los alrededores)</p>	<p>Fotos y videos de la planta de tratamiento.</p> <p>Copia de EIA aprobado y de los permisos de construcción y operación.</p> <p>Registros de los resultados de laboratorio del el aire, suelo, y agua de la planta y de las inmediaciones y biomonitoreo del personal de la planta que indique que se encuentran dentro de los márgenes de seguridad.</p>	<p>Aseguramiento de que la propuesta financiera para la planta de descontaminación y destilación entregada durante los procedimientos de licitación internacional no exceda las restricciones presupuestales.</p> <p><b>Riesgo: Alto</b></p> <p>Los municipios permitirán la disposición final de productos triturados descontaminados en los vertederos municipales.</p> <p><b>Riesgo: Bajo</b></p> <p>Las empresas del sector privado están interesadas en operar la planta de descontaminación (y continuar operándola luego de que el proyecto llegue a su fin) luego de la satisfactoria implementación de los incentivos financieros que hacen que la operación de la planta sea financieramente sustentable (EPR, impuestos, cargas tributarias a quien contamine, etc.).</p> <p><b>Riesgo: Medio</b></p> <p>La descontaminación, almacenamiento intermedio y a largo plazo del mercurio elemental se realizará de acuerdo a las mejores prácticas nacionales e internacionales.</p>

<sup>24</sup> Fijar restricciones de importación en las fuentes de iluminación con lato contenido de mercurio podría reducir las emisiones de mercurio en un 50% (equivalente to ~ 15 kg/año de acuerdo a las importaciones del año 2010), mientras que las restricciones de importación para dispositivos médicos con contenido en mercurio podría resultar en una reducción anual de un mínimo de 57.5 kg/año (de acuerdo a las emisiones mínimas del año 2010 provenientes solamente de termómetros mercuriales importados), asestando a un total de 72.5 kg/año. Además, el proyecto mejorará las prácticas de disposición final de mercurio en 12-15 instituciones modelo, lo que podría generar en mayores reducciones de un promedio 2 kg Hg/año por institución (de acuerdo a la evaluación de Línea de Base realizado como parte del UNIDO proyecto).

					<p>aún luego de que el proyecto haya finalizado.</p> <p><b>Riesgo:</b> Medio</p>
<p><b>Componente 1</b> Fortalecer el marco regulatorio y de políticas para permitir la gestión del ciclo de vida de productos conteniendo mercurio y sus residuos. (Equivalente a actividad en ATLAS)</p>	<p>Introducción y aprobación de políticas y reglamentaciones de Responsabilidad Extendida del Productor (EPR) para productos conteniendo mercurio.</p>	<p>No existen mecanismos financieros para promover la LCM de las lámparas con contenido e Mercurio(CFL y tubos).</p>	<p>Establecimiento de EPR para lámparas con mercurio como herramienta para brindar los recursos financieros necesarios para cubrir los costos operativos del acopio, almacenamiento intermedio, descontaminación y eliminación de los costos de las lámparas con alto contenido en Hg.</p>	<p>Redacción y envío para su aprobación de EPR.</p>	<p>La adopción y operatividad de la reglamentación EPR será establecida preferentemente antes de que la planta de tratamiento comience a tratar el flujo diario de CFL y tubos.</p> <p><b>Riesgo:</b> Medio</p>
	<p>Fortalecimiento de políticas y marco regulatorio para permitir</p>	<p>No existen restricciones a la importación de lámparas con alto</p>	<p>Desarrollo de un Plan Nacional sobre la LCM de productos conteniendo mercurio (CFL y tubos; dispositivos médicos; amalgamas</p>	<p>Publicación de un plan nacional sobre la LCM de los productos conteniendo</p>	<p>Los importadores y distribuidores de lámparas con bajo contenido en mercurio y las agencias de gobierno</p>

	<p>la eliminación gradual de productos conteniendo mercurio y estimular los productos libres o con bajo contenido en mercurio.</p>	<p>contenido en mercurio (CFL, tubos) o de Dispositivos médicos con contenido en mercurio.</p> <p>No existen pautas sobre la gestión, almacenamiento y eliminación de lámparas con contenido en Hg.</p> <p>En 2011 se desarrollaron pautas para la gestión de residuos de mercurio para implementación a nivel hospitalario. Sin embargo, en muchas instituciones, las prácticas de gestión de mercurio no han mejorado.</p> <p>No existen pautas para la gestión de amalgamas dentales.</p>	<p>dentales). Realización de un taller nacional para presentar planes de acciones nacionales sobre la LCM de productos conteniendo mercurio.</p> <p>Desarrollo de pautas para la gestión, almacenamiento y disposición final de productos conteniendo mercurio para grandes entidades público privadas.</p> <p>Directivas RoHS de la UE para productos de iluminación transpuestos a reglamentos nacionales a través de un decreto (restringiendo la importación de lámparas con alto contenido en Hg).</p> <p>Desarrollo de decreto del MSP sugiriendo una eliminación gradual o total del uso de dispositivos con contenido en mercurio en instituciones de salud.</p>	<p>mercurio.</p> <p>Listas de asistencia correspondiente al taller.</p> <p>Publicación y diseminación de pautas para la gestión, almacenamiento y disposición final de productos conteniendo mercurio.</p> <p>Envío de decreto que restrinja la importación de fuentes de iluminación con alto contenido el Mercurio para su aprobación.</p> <p>Envío para aprobación de un decreto del MSP sugiriendo un enfoque escalonado hacia la eliminación gradual de dispositivos con contenido en mercurio en instituciones de salud.</p>	<p>desean restringir la importación de lámparas con alto contenido en Hg.</p> <p><b>Riesgo:</b> Bajo</p> <p>El Ministerio de Salud Pública (MSP) y ASSE desean apoyar la eliminación gradual de dispositivos con mercurio a condición de que se existan y funcionen alternativas y soluciones costo efectivas para la final eliminación de dispositivos con alto contenido en Hg.</p> <p><b>Riesgo:</b> Medio</p>
	<p>Mejorar la adherencia al acopio, almacenamiento temporal y tratamiento ambientalmente sustentable de productos conteniendo mercurio (en especial por parte de los socios del proyecto e instituciones modelo)</p>	<p>Se han transpuesto los Anexos del BC en la Ley de Residuos Peligrosos (ley 17.220/1999), que refiere específicamente a el flujo de residuos peligrosos incluyendo desechos con contenido en mercurio y regula el almacenamiento, transporte y disposición final de residuos peligrosos, incluyendo productos conteniendo mercurio.</p>	<p>Se revisarán y desarrollarán, si es necesario, pautas y disposiciones jurídicas relativas al acopio, almacenamiento temporal y tratamiento de productos conteniendo mercurio (y el almacenamiento de mercurio elemental) basadas en las mejores prácticas internacionales (Convención de Basilea).</p>	<p>Se han publicado pautas y disposiciones jurídicas relativas a la LCM de los productos con alto contenido en mercurio.</p>	<p>Como parte del proyecto se han instalado y apoyado todas las disposiciones jurídicas para permitir la LCM de productos con alto contenido en mercurio.</p> <p><b>Riesgo:</b> Medio.</p>

		No existen normas que regulen la descontaminación de productos conteniendo mercurio.			
<b>Componente 2</b> Desarrollo de esquemas ambientalmente sustentables y modelos de negocios para el acopio, tratamiento y disposición final de desechos de mercurio	Reducción y segregación de emisiones de mercurio de los sectores prioritarios y provenientes de un mayor flujo de residuos con contenido en mercurio.	Los “depósitos” actuales (subestimados) se describen en la línea de ase del proyecto en la página 8 nota al pie 9 <sup>32</sup> .  Algunas instituciones modelo cuentan con comités de gestión de residuos (algunas del HCF), aunque la mayoría aún no.  Ninguna de las instituciones modelo cuentan con planes para la gestión del mercurio su eliminación gradual, los desechos se almacenan en forma inadecuada o se evacúan.  Disponibilidad en el país de alternativas costo efectivas y libres de mercurio para dispositivos médicos y para CFL con bajo contenido en mercurio y tubos.	Comités de gestión de residuos en cada institución modelo.  Realización de evaluaciones del análisis de línea de base del mercurio (adquisición, uso, gestión, disposición final, almacenamiento, etc.).  Desarrollo e implementación de planes en cada institución modelo para la gestión de mercurio y su eliminación gradual.  Capacitación de 500 personas de instituciones modelo entrenadas en la LCM de los residuos con contenido en mercurio y los productos de desecho.  Conducción de un estudio siguiendo el modelo HCF sobre las preferencias del personal sobre alternativas libres de mercurio costo efectivas.  Introducción de alternativas libres de mercurio en el HCF del modelo del proyecto a través de la adaptación de prácticas de adquisición.  Sistemas de acopio para productos conteniendo mercurio.	Lista de miembros del comité y disponibilidad de copia de las minutas de la reunión.  Disponibilidad de informes de base de línea para cada institución modelo.  Disponibilidad de planes para la gestión del mercurio y su eliminación gradual.  Certificados de capacitación y listas de asistencia a las sesiones de entrenamiento.  Disponibilidad del Informe del estudio de preferencias del personal.  Certificados de destrucción.  Registros de las instituciones modelo y de la planta de descontaminación.	HCF y su personal desean eliminar gradualmente los dispositivos médicos con contenido en mercurio.  <b>Riesgo:</b> Bajo  Las instalaciones que cuentan con grandes “depósitos” de desechos con mercurio desean cubrir los costos de disposición final del mercurio como parte de la contribución de cofinanciación al proyecto.  <b>Riesgo:</b> medio  Como forma de cofinanciación las instituciones designarán un área adecuada para el almacenamiento intermedio de desechos de mercurio, designarán miembros del comité de gestión de residuos y coordinarán tiempo del personal para que participe en capacitación sobre la LCM del, estudio de preferencias del personal y uso de alternativas libres de mercurio.  <b>Riesgo:</b> Bajo
	Disposición operativa y financieramente sustentable de modelos de negocios y mecanismos para la recuperación de costos (CRA) para el acopio, transporte, almacenamiento temporal	No existen mecanismos financieros para cubrir los costos de LCM de las lámparas con mercurio (CFL y tubos).	Finalización d planes de negocios para el acopio, transporte, almacenamiento temporal y tratamiento de distinto tipo de desechos de Hg.  Finalización de la evaluación de potenciales Mecanismos para la Recuperación de Costos incluyendo recomendaciones para tarifas y modalidades impositivas y la canalización de	Presentación y aprobación de un plan de negocios al Comité Directivo del proyecto.  Finalización del informe de evaluación y presentación de resultados al Ministerio de Comercio.	Los CRA se establecerán al comienzo del proyecto para asegurar la sustentabilidad financiera de los costos de acopio, almacenamiento intermedio, descontaminación y eliminación de lámparas con contenido en Hg.  <b>Riesgo:</b> Alto

	y tratamiento de distintos tipo de desechos de Hg.		<p>fondos (para informar sobre la redacción del decreto EPR).</p> <p>Capacitación de 30 trabajadores de las entidades del sector privado en la LCM de residuos con contenido en mercurio y productos de desecho.</p> <p>Finalización de procesos licitatorios para operarios del sector privado.</p> <p>Lanzamiento de operaciones comerciales de acopio, transporte, almacenamiento intermedio y tratamiento.</p>	<p>Certificados de finalización de capacitación y asistencia a las sesiones de entrenamiento.</p> <p>Documentación complementaria de procesos licitatorios.</p> <p>Certificados de destrucción.</p> <p>Registros de instituciones modelo y de la planta de descontaminación.</p>	
<p><b>Componente 3:</b> Fortalecimiento de la capacidad técnica y de la infraestructura para el tratamiento y almacenamiento (a mediano y largo plazo) de desechos con contenido en mercurio.</p>	<p>Funcionamiento de la tecnología para tratar los desechos de productos con contenido en Hg.</p>	<p>En todo Uruguay no existen opciones para el tratamiento of Productos conteniendo mercurio.</p>	<p>Desarrollo de especificaciones técnicas para la planta de tratamiento, (en conformidad con las pautas de la Convención de Basilea y en cumplimiento con la reglamentación nacional).</p> <p>Finalización satisfactoria de procesos internacionales de adquisición de tecnología.</p> <p>Desarrollo e implementación de procesos operativos para la tecnología de tratamiento del Hg.</p> <p>Capacitación de 2 - 3 operarios dl sector privado y 30 PCTP trabajadores en la operación segura de las instalaciones y tecnología del mercurio.</p> <p>Lanzamiento oficial de la operación de una planta de descontaminación.</p>	<p>Finalización y aprobación de EIA.</p> <p>Permisos de construcción y operación.</p> <p>Disponibilidad de documentación licitatoria internacional.</p> <p>Disponibilidad de procedimientos operativos para el uso de tecnología.</p> <p>Publicación de fotos y videos de la planta de tratamiento.</p> <p>Certificados de capacitación y asistencia de las sesiones de capacitación.</p>	<p>Tecnologías que cumplan con las especificaciones técnicas existentes para el nivel de financiación disponible que comprende el Componente del proyecto.</p> <p><b>Riesgo: Alto</b></p> <p>Por lo menos tres proveedores de tecnología han enviado propuestas técnicas como respuesta a la solicitud internacional de propuestas que cumplan con las especificaciones técnicas de la planta de descontaminación.</p> <p><b>Riesgo: Alto</b></p>
	<p>Establecimiento de opciones intermedias de mercurio e identificación de opciones de almacenamiento a largo plazo.</p>	<p>En Uruguay no existen opciones seguras para el almacenamiento intermedio de productos conteniendo mercurio/desechos o para el almacenamiento a largo plazo de mercurio elemental.</p>	<p>Finalización de evaluación de opciones de almacenamiento a corto, mediano y largo plazo y de disposición final.</p> <p>Desarrollo e implementación e procedimientos operativos para la gestión espacios o instalaciones de almacenamiento.</p> <p>Establecimiento de espacios de almacenamiento intermedio seguros para productos conteniendo mercurio en las instituciones modelo y en el PCTP y personal</p>	<p>Publicación del informe sobre la evaluación de opciones de almacenamiento y disposición final.</p> <p>Publicación de fotos y material audiovisual de todas las plantas de almacenamiento (en PCTP, instituciones modelo, etc.) disponibles.</p> <p>El monitoreo del aire,</p>	<p>Los municipios permitirán la disposición final de productos descontaminados triturados en los vertederos municipales.</p> <p><b>Riesgo: Bajo</b></p> <p>Almacenamiento intermedio de desechos con contenido en mercurio y almacenamiento a largo plazo de mercurio elemental de acuerdo a las mejores prácticas nacionales e</p>



			<p>capacitado en la manipulación segura de los espacios de almacenamiento.</p> <p>Establecimiento de almacenamiento seguro a largo plazo de mercurio elemental recuperado en conformidad con las normas BC y con la reglamentación nacional)<sup>25</sup>.</p>	<p>agua/lixiviación y suelo y biomonitoreo del personal en contacto con los espacios de almacenamiento indican que los niveles de Mercurio se encuentran por debajo de MAC.</p> <p>Registros en el local de almacenamiento y vertedero de desechos descontaminados.</p>	<p>internacionales, aún luego de que el proyecto haya finalizado.</p> <p><b>Riesgo:</b> Medio</p>
<p><b>Componente 4:</b> Fortalecimiento de la concientización nacional y regional de la Gestión Sustentable del Ciclo de vida de los productos conteniendo mercurio y de los peligros sanitarios resultantes de esta gestión inadecuada.</p>	<p>Fortalecimiento de la capacidad nacional para monitorear los niveles e mercurio en la población.</p>	<p>Como parte del proyecto piloto CIAT/USAID (2006) se implementó el biomonitoreo de los niveles de mercurio en el personal de la salud por parte del centro de control de toxicología de CIAT ubicado en una de las instituciones modelo.</p> <p>El PCTP es actualmente capaz de monitorear el mercurio en los medio ambiente y tiene un analizador Jerome a disposición para el monitoreo del aire.</p> <p>El país no cuenta con sistema de monitoreo continuo o frecuente para evaluar niveles de mercurio.</p> <p>El país no cuenta con la capacidad e analizar</p>	<p>Preparación de especificaciones técnicas para el monitoreo del equipo de laboratorio del PCTP/CIAT.</p> <p>Finalización satisfactoria del proceso internacional de adquisición.</p> <p>Desarrollo de protocolo para el muestreo y análisis del mercurio en agua, suelo, aire y muestras biológicas por parte del personal de CIAT/PCTP capacitado en la conducción de análisis de muestras.</p> <p>Publicación de resultados del estudio "Población en Riesgo" (muestras analizadas y resultados interpretados por CIAT/PCTP).</p> <p>Desarrollo de un programa ambiental continuo de biomonitoreo para instituciones modelo (personal del centro de tratamiento, almacenamiento y mantenimiento) para analizar niveles de mercurio en el aire, suelo, agua y muestras biológicas frecuentemente y más allá del período de duración del proyecto.</p>	<p>Disponibilidad de documentación licitatoria del equipamiento de laboratorio instalado.</p> <p>Disponibilidad y aprobación del protocolo de muestreo y análisis por parte de expertos internacionales.</p> <p>Publicación de resultados del estudio poblacional, preferentemente en una revista científica.</p> <p>Lanzamiento de programa ambiental de biomonitoreo para instituciones modelo.</p>	<p>Las instituciones modelo desean que su personal que pueda tener riesgo de exposición al mercurio sea analizado como parte del estudio.</p> <p><b>Riesgo:</b> Medio</p> <p>Se contará con financiación suficiente para el proyecto para garantizar el monitoreo y muestreo frecuente de las áreas de almacenamiento y del personal en contacto directo con los residuos con contenido en mercurio y se internalizará el programa ambiental de biomonitoreo en el plan de negocios del PCTP a efectos de asegurar la continuación más allá del período de duración del proyecto.</p> <p><b>Riesgo:</b> Bajo</p>

<sup>25</sup> Este aspecto es operativo y depende del tipo de tecnología seleccionada para el tratamiento. Si se opta por una planta de descontaminación se debe proveer una solución para el almacenamiento o uso del mercurio elemental recuperado. Sin embargo, si el proyecto opta por un proceso o tecnología de inmovilización del Hg, este aspecto del proyecto no será necesario.

		niveles de mercurio en muestras biológicas.			
	Mayor concientización sobre la LCM de los productos conteniendo mercurio entre las partes interesadas del proyecto, el público en general y los países de la región y el mundo.	BCCC LAC tiene un sitio web que utiliza para la disseminación de. BCCC LAC también lidera una red de Centros nacionales de la Convención de Basilea que puede disseminar información sobre desechos peligrosos.	<p>Desarrollo y actualización regular de sitio web y Facebook (en inglés y en español).</p> <p>Publicación de toda la documentación relativa al proyecto (legislación, pautas, planes nacionales, planes de las instituciones modelo, protocolos operativos y de análisis, estudios de monitoreo de Hg, etc.) en el sitio web y disseminación de la misma entre los socios regionales e internacionales.</p> <p>Organización de evento lateral en una COP química relacionada (Basilea, Minamata) para presentar los resultados del proyecto y las lecciones aprendidas.</p> <p>Producción de un video sobre la LCM del mercurio al final de la implementación del proyecto para compartir las lecciones aprendidas.</p>	Publicación de la documentación, fotos y video relativa al proyecto en el sitio web y en Facebook.	BCCC LAC puede desarrollar un sitio web y una página de Facebook en inglés y en español que tendrá un amplio alcance.  <b>Riesgo:</b> Bajo
<b>Componente 5:</b> Monitoreo, feedback adaptativo, comunicación y evaluación.	Preparación de varios documentos de monitoreo de alta calidad y evaluación durante la implementación del proyecto	No existen documentos en situación de línea de base.	<p>Envío de 4 Informes Operativos Trimestrales a PNUD cada año</p> <p>Envío de 1 APR/PIR anual a PNUD cada año.</p> <p>Revisión de un proyecto intermedio.</p> <p>1 evaluación final.</p> <p>MTE y FE deberán incluir una sección con lecciones aprendidas y una estrategia para la disseminación de los resultados del proyecto.</p>	Envío de informes al PNUD	Se asume que el gerente del proyecto preparará todos los informes solicitados por el GEF y PNUD.  <b>Riesgo:</b> Bajo

VII: PRESUPUESTO TOTAL Y PLAN DE TRABAJO

Resultado GEF /Actividad Atlas	Asociado en la implementación	Fuente de fondos	Donante	Número de cuenta	Descripción de la cuenta	Monto Año 1 (USD)	Monto Año 2 (USD)	Monto Año 3 (USD)	Total (USD)	Ver Nota del Presupuesto:
Resultado GEF /Actividad Atlas	Parte Responsable / Agente de Implementación	ID del Fondo	Nombre del Donante	Código de Cuenta Presupuestal Atlas	Descripción del Presupuesto ATLAS	Monto Año 1 (USD)	Monto Año 2 (USD)	Monto Año 3 (USD)	Total (USD)	Ver Nota del Presupuesto:
<b>COMPONENTE 1:</b> Fortalecer el marco regulatorio para permitir la LCM de los productos conteniendo mercurio y sus residuos.	Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente	62000	GEF	71200	Consultores Internacionales	0	0	0	0	
				71300	Consultores Locales	17.000	24.000	7.000	48.000	A, B, C, D, E, F y G (preferentemente un consultor nacional realizará todas estas tareas debido a que son de naturaleza similar y para asegurar continuidad)
				71400	Servicios Contractuales	0	0	0	0	
				71600	Viajes	0	0	0	0	B y C (viajes de consultores internacionales)
				72500	Artículos de Oficina	0	0	0	0	
				74500	Miscelánea	1.500	24.000	7.000	32.500	
					<b>Sub-total GEF</b>	<b>18.500</b>	<b>48.000</b>	<b>14.000</b>	<b>80.500</b>	
					<b>Total Resultado 1</b>	<b>18.500</b>	<b>48.000</b>	<b>14.000</b>	<b>80.500</b>	
<b>COMPONENTE 2:</b> Desarrollo de esquemas ambientalmente sustentables y modelos de negocios para el acopio,	Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente	62000	GEF	71200	Consultores Internacionales	0	0	0	0	
				71300	Consultores Locales	65.000	60.000	60.000	185.000	H*, I*, J*, L, N, xiii, xiv
				71400	Servicios Contractuales	5.000	5.000	5.000	15.000	K, M y O
				71600	Viajes	0	0	0	0	
				74500	Miscelánea	1.500	1.500	1.500	4.500	

tratamiento y disposición final de los desechos de mercurio.					<b>Sub-total GEF</b>	<b>71.500</b>	<b>66.500</b>	<b>66.500</b>	<b>204.500</b>	
					<b>Total Resultado 2</b>	<b>71.500</b>	<b>66.500</b>	<b>66.500</b>	<b>204.500</b>	
<b>COMPONENTE 3:</b> Fortalecimiento de la capacidad técnica y la infraestructura para el pre-tratamiento, descontaminación y almacenamiento (a mediano y largo plazo) de desechos con contenido en mercurio.	Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente	62000	GEF	71200	Consultores Internacionales	30.000	15.000	0	45.000	P, R y T
				71300	Consultores Locales	20.000	5.000	5.000	30.000	W, xiii y xiv
				71400	Servicios Contractuales	0	5.000	5.000	10.000	S y Y
				71600	Viajes	10.000	5.000	0	15.000	P, R y T
				72300	Materiales y Bienes	0	523.000	0	523.000	Q, U, V y X
				72500	Artículos de Oficina	0	0	0	0	
				74500	Miscelánea	1.500	1.500	1.500	4.500	
					<b>Sub-total GEF</b>	<b>61.500</b>	<b>554.500</b>	<b>11.500</b>	<b>627.500</b>	
					<b>Total Resultado 3</b>	<b>61.500</b>	<b>554.500</b>	<b>11.500</b>	<b>627.500</b>	
<b>COMPONENTE 4:</b> Mayor concientización nacional y regional de la adecuada Gestión del Ciclo de Vida de los productos conteniendo mercurio y de los peligros sanitarios asociados con su gestión inadecuada	Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente	62000	GEF	71200	Consultores Internacionales	0	0	0	0	
				71300	Consultores Locales	10.000	5.000	5.000	20.000	Z, ii y iii****
				71400	Servicios Contractuales	10.000	10.000	15.000	35.000	iv, v, vi, vii y viii
				71600	Viajes	0	2.500	1.000	3.500	Viajes internos necesarios para el monitoreo ambiental y biológico
				72300	Materiales y Bienes	0	120.000	0	120.000	I
				72500	Artículos de Oficina	0	0	0	0	
				74500	Miscelánea	1.500	1.500	1.500	4.500	
					<b>Sub-total GEF</b>	<b>21.500</b>	<b>139.000</b>	<b>22.500</b>	<b>183.000</b>	
					<b>Total Resultado 4</b>	<b>21.500</b>	<b>139.000</b>	<b>22.500</b>	<b>183.000</b>	
<b>COMPONENTE 5:</b> Monitoreo, aprendizaje, feedback adaptativo & evaluación.	Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente	62000	GEF	71200	Consultores Internacionales	0	15.000	25.000	40.000	x y xi
				71300	Consultores Locales	0	0	0	0	
				71400	Servicios Contractuales	3.000	0	0	3.000	lx
				71600	Viajes	0	5.000	5.000	10.000	x y xi
				74100	Honorarios de	0	0	5.000	5.000	xii

					Auditoría					
					<b>Sub-total GEF</b>	<b>3.000</b>	<b>20.000</b>	<b>35.000</b>	<b>58.000</b>	
					<b>Total Resultado 5</b>	<b>3.000</b>	<b>20.000</b>	<b>35.000</b>	<b>58.000</b>	
<b>COMPONENTE 6:</b> Gestión del Proyecto Manejo	Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente	62000	GEF	71300	Consultores Locales	17.000	16.000	16.000	49.000	xiii y xiv
				74500	Miscelánea	1.500	1.500	1.500	4.500	
				74599	Cargos con Recuperación de costos del PNUD (ISS)	6.200	20.200	4.400	30.800	xv
					<b>Sub-total</b>	24.700	37.700	21.900	84.300	
					<b>Gestión Total</b>	<b>24.700</b>	<b>37.700</b>	<b>21.900</b>	<b>84.300</b>	0.073081925
				<b>PROYECTO TOTAL</b>		<b>200,700</b>	<b>865.700</b>	<b>171.400</b>	<b>1.237.800</b>	

### Notas al Presupuesto

Nota	Descripción	Tipo
A	Componente 1. A1 Experto Jurídico en el desarrollo de reglamentos EPR nacionales para productos de consumo con contenido en mercurio	Consultor Local***
B	Componente 1. B1 Experto técnico en el desarrollo de un plan nacional sobre la LCM de productos de iluminación con mercurio(CFL y tubos)	Consultor Local***
C	Componente 1. B2 Experto técnico en el desarrollo de un plan nacional para la LCM de dispositivos médicos con contenido en mercurio y Amalgamas dentales	Consultor Local***
D	Componente 1. B2 Experto jurídico en el desarrollo de un decreto del MSP que sugiera un enfoque escalonado hacia la eliminación gradual de dispositivos con contenido en mercurio en el sector de la salud.	Consultor Local***
E	Componente 1. B2 Experto Jurídico en el desarrollo de un decreto del MSP prohibiendo los dispositivos médicos con contenido en mercurio y el mercurio elemental para uso en amalgamas dentales	Consultor Local***
F	Componente 1. B3 Experto Jurídico en el desarrollo de normas de importación nacionales sobre el contenido máximo de mercurio en productos de iluminación (CFL y tubos)	Consultor Local***
G	Componente 1. C1 Experto Jurídico/Experto Técnico en el desarrollo de pautas relativas al adecuado acopio, almacenamiento temporal, descontaminación y disposición final de productos conteniendo mercurio	Consultor Local***
H	Componente 2. A1 Experto Técnico para apoyar al Comité de Gestión de Residuos en cada una de las instituciones modelo y a los comités en la conducción de evaluaciones detalladas del análisis de línea de base en cada institución.	Consultor Local *
I	Componente 2. A1 Experto Técnico (s) para apoyar a las instituciones en la redacción de planes para la gestión, almacenamiento y acopio de desechos con contenido en mercurio y eliminación gradual de mercurio en cada instalación.	Consultor Local *

J	Componente 2. A1 Experto Técnico que trabaje con UTE en el desarrollo de pasos simples y pautas para el que el público en general se informe sobre la forma de almacenar las lámparas y tubos CFL usados (para ser impresos y adjuntado a las facturas de electricidad)	Consultor Local *
K	Componente 2. A2 Talleres de concientización para el personal de las instituciones modelo sobre la adecuada LCM de los productos conteniendo mercurio y sus desechos	Servicios Contractuales
L	Componente 2. A3 Realización de un estudio por parte de profesionales médicos sobre las preferencias del personal respecto a alternativas costo efectivas para adoptar dispositivos médicos libres de mercurio	Consultor Local
M	Componente 2. A3 Capacitación sobre el uso adecuado de dispositivos médicos libres de mercurio	Servicios Contractuales
N	Componente 2. B1 Especialista económico para la preparación de un plan de negocios para el acopio, transporte, almacenamiento temporal y tratamiento de diferentes tipos de desechos de mercurio(incluyendo la evaluación de varios CRA, posibles niveles en las tarifas de importación y ventas y mecanismos para que se cobren y canalicen tales impuestos.	Consultor Local
O	Componente 2. B2 Capacitación de operadores del sector privado en la construcción de capacidades para las varias etapas de la LCM del Hg.	Servicios Contractuales
P	Componente 3. A1 Experto Técnico para conducir la evaluación del área y diseñar especificaciones tecnológicas para el local de descontaminación y para todo el local (incluyendo el local de almacenamiento que va a brindar servicios a la planta)	Consultor Internacional
Q	Componente 3. A3 Adquisición de tecnologías de descontaminación	Materiales y Bienes
R	Componente 3. A4 Pruebas y ensayos en el local de descontaminación utilizando tecnologías y desarrollando procedimientos operativos para los varios aspectos relativos a la operación del local	Consultor Internacional
S	Componente 3. A4 Capacitación de trabajadores y operarios en la operación, funcionamiento y procedimientos para el local de descontaminación	Servicios Contractuales
T	Componente 3. B.1 Evaluación de opciones a mediano y largo plazo de almacenamiento y eliminación de mercurio elemental recuperado del proceso de destilación	Consultor Internacional
U	Componente 3. B.2 Mejoramiento del local almacenamiento que brindará servicios al local de descontaminación en el terreno, con conformidad con las pautas de la Convención de Basilea (a ser cubiertas a través de la cofinanciación)	Materiales y Bienes
V	Componente 3. B.3 Disponibilidad de establecimiento de áreas de almacenamiento seguras para productos conteniendo mercurio en cada institución modelo (a ser cubierta a través de la cofinanciación)	Materiales y Bienes
W	Componente 3. B.4 Desarrollo e implementación de procedimientos operativos para la gestión de las áreas o locales de almacenamiento.	Consultor Nacional
X	Componente 3. B.5 Establecimiento de opciones a largo plazo para el almacenamiento/disposición final de mercurio elemental recuperado.	Materiales y Bienes / Servicios Contractuales
Y	Componente 3. B.6 Capacitación de operarios del sector privado, del PCTP y de las instituciones modelo en la gestión adecuada de las áreas de almacenamiento para productos conteniendo mercurio y desechos y de mercurio elemental.	Servicios Contractuales
Z	Componente 4. A.1 Preparación de especificaciones técnicas para PCTP y de equipamiento de biomonitoreo	Consultor Local

	CIAT en el laboratorio.	
I	Componente 4. A.2 Adquisición de equipamiento de laboratorio y de reactivos.	Materiales y Bienes
ii	Componente 4. A.3 Desarrollo de protocolos para el muestreo y análisis de mercurio en agua, suelo, aire y muestras biológicas.	Consultor Local
iii	Componente 4. A.4 Capacitación de personal del CIAT/PCTP en conducción de análisis y muestreos	Consultor Local
iv	Componente 4. A.5 Obtención de muestras para el estudio "población en riesgo" y análisis de los resultados e interpretación de los mismos PCTP/CIAT y CIAT/PCTP y publicación en revistas científicas.	Servicios Contractuales
v	Componente 4. A.6 Lanzamiento de programa ambiental continuo de monitoreo para las instituciones modelo.	Servicios Contractuales
vi	Componente 4. B.1 Desarrollo y actualización regular del sitio web y la página de Facebook y Twitter conteniendo toda la información y documentación relevante al proyecto en español y en inglés.	Servicios Contractuales
vii	Componente 4. B.2 Organización de evento lateral en un COP químico (Basilea, Minamata) para presentar los resultados del proyecto y las lecciones aprendidas.	Servicios Contractuales
viii	Componente 4. B.3 Producción y publicación en YouTube de un video sobre la LCM del mercurio al final de la implementación del proyecto	Servicios Contractuales
ix	Componente 5. A.1 Taller Inicial	Servicios Contractuales
x	Componente 5. A.2 Revisión Intermedia del Proyecto	Consultor Internacional
xi	Componente 5. A.3 Evaluación Final	Consultor Internacional
xii	Componente 5. A.4 Auditoría	Consultor Internacional
xiii	Unidad de Gestión del Proyecto – Coordinador Nacional del Proyecto de Tiempo Parcial (90%)	Consultor Nacional
xiv	Unidad de Gestión del Proyecto – Asistente Nacional del Proyecto de Tiempo Parcial (50%)	Consultor Nacional
xv	Cobro de recuperación de costos del PNUD (Referirse al Anexo V – Carta Convenio para Servicios Directos del Proyecto en la sección Anexos)	

**Estimación ISS** (en conformidad con la Lista Universal de Precios del PNUD Uruguay)

<b>Estimación ISS</b>	<b>Cifra Estimada</b>	<b>Lista de Precios Universal de PNUD Uruguay</b>	<b>Total</b>
Contratación de consultores	20	260.53	5210.6
Procedimientos de pago (consultores, suministros, salario mensual del gerente del proyecto y su asistente, pagos relativos a adquisiciones, etc.)	220	36.39	8005.8
Proceso de compra internacional	6	599.94	3599.64
Proceso de compra local (con CCA)	12	599.94	7199.28
Proceso de compra local (sin CCA)	15	232.74	3491.1
Transferencia de equipamiento	5	305.94	1529.7
Formalidades aduaneras	5	65.1	325.5
Reservas de Hoteles	20	19.72	394.4
Autorización de Viajes	10	35.74	357.4
Solicitud de Viajes	15	44.54	668.1
		<b>TOTAL</b>	<b>30,781.52</b>



## REFERENCIAS

Bri/IPEN (2013) “*Global Mercury Hotspots - New Evidence Reveals Mercury Contamination Regularly Exceeds Health Advisory Levels in Humans and Fish Worldwide*” <http://www.ipen.org/hgmonitoring/pdfs/ipen-bri-report-global-hg-hostpots-2013-01-09.pdf>

DINAMA/BCCC-LAC (2011) “*National Inventory on Mercury Releases*”

WHO (2011) “*Replacement of mercury thermometers and sphygmomanometers in health care*”  
<http://www.gefmedwaste.org/downloads/Replacement%20of%20mercury%20thermometers%20and%20sphygmomanometers%20in%20health%20care.pdf>

HCWH “*Mercury Elimination Guide for Hospitals*” <http://www.gefmedwaste.org/downloads/Mercury%20Elimination%20Guide%20for%20Hospitals%20.pdf>

HCWH (2007) “*The Global Movement for Mercury-free Healthcare*” <http://isfusa.org/publications/Mercury%20Free%20Health%20Care.pdf>

UNDP/WHO/GEF (2010) “*Guidance on Cleanup Storage and Transport of Mercury from Health Care*”  
<http://www.gefmedwaste.org/downloads/Guidance%20on%20Cleanup%20Storage%20and%20Transport%20of%20Mercury%20from%20Health%20Care%200July%202010.pdf>

UNDP/WHO/GEF (2009) “*Guidance on Conducting a Baseline Assessment of a Healthcare Facility*”  
<http://www.gefmedwaste.org/downloads/Baseline%20Assessment%20Guidance%20April%202010%20UNDP%20GEF%20Project.pdf>

WHO/HCWH “*Toward the Tipping Point: WHO-HCWH Global Initiative to Substitute Mercury-Based Medical Devices in Health Care*”  
<http://www.gefmedwaste.org/downloads/Toward%20the%20Tipping%20Point:%20WHO-HCWH%20Global%20Initiative%20to%20Substitute%20Mercury-Based%20Medical%20Devices%20in%20Health%20Care.pdf>

## **Lista de Anexos**

Anexo I: Análisis y Monitoreo de Riesgo

Anexo II: Responsabilidades de los Socios del Proyecto Nacional

Anexo III: Plan de Adquisiciones

Anexo IV: Resumen de Cofinanciación

Anexo V: Lista Universal de Precios del Uruguay.

## ANEXO I: ANÁLISIS Y MONITOREO DE RIESGO

Tipo de Riesgo (1)	Descripción del riesgo	Fecha de Identificación	Impacto (2) y Probabilidad (3) (1 = muy bajo y 5 = muy alto)	Medidas para mitigar el riesgo (4)	Responsable (5)
Ambiental/Sanitario	El personal en las instituciones modelo está expuesto a las emisiones de mercurio por encima de en su lugar de trabajo, ya sea porque no se les brindaron pautas relativas a la LCM de los productos conteniendo mercurio y sus desechos o porque los locales en los que trabaja no aseguran las adecuadas salvaguardas.	Continua durante la implementación del proyecto	Impacto: 5 Probabilidad: 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Será obligatorio que todas las instituciones modelo permitan que su personal en riesgo a) participe en el estudio de "población en riesgo" y b) sea analizado regularmente respecto a sus niveles de mercurio.</li> <li>- Se internalizarán los costos del programa ambiental y de biomonitoreo en el plan de negocios del PCTP para asegurar la continuación del monitoreo más allá de la duración del proyecto.</li> <li>- Si se comprueba que el personal/operarios que participan en la operación del local de descontaminación del PCTP no sigue las pautas y protocolos operativos y por lo tanto se pone en riesgo o a sus colegas o a las comunidades circundantes, serán inmediatamente separados de sus cargos y no de les permitirá trabajar en el local de descontaminación nuevamente.</li> <li>- Si los resultados de las pruebas ambientales o de biomonitoreo indican que el persona tiene niveles de mercurio más altos que los permitidos por las pautas de la OMS, a éstos se les asignarán tareas y responsabilidades que no impliquen una exposición al mercurio, mientras se realiza un monitoreo exhaustivo para identificar la causa de la exposición y poder consecuentemente resolver el problema.</li> </ul>	Equipo del proyecto de PCTP/CIAT/.
Ambiental	No se identifican opciones seguras de eliminación final de mercurio elemental en Uruguay o en la región que cumplan con las pautas de la Convención de Basilea.	Mientras se instala el equipo de tratamiento/descontaminación de residuos con mercurio		<ul style="list-style-type: none"> <li>- El proyecto construirá sobre experiencias y resultados de anteriores proyectos de mercurio y para ello realizará una evaluación de opciones de almacenamiento a mediano y largo plazo y eliminación de mercurio elemental, y hará recomendaciones respecto a las opciones más seguras y costo efectivas para eliminar el mercurio elemental recuperado del proceso de destilación.</li> <li>- De no existir la opción de disposición final/almacenamiento a largo plazo, el proyecto podría considerar, como último recurso permitir que el mercurio elemental recuperado pueda utilizarse como insumo en la industria nacional de cloro soda por lo menos para</li> </ul>	Equipo del Proyecto*

				disminuir la importación de mercurio al país.	
Regulatorio	La mejora, adopción e implementación de políticas, planes y estrategias nacionales así como el cumplimiento de los reglamentos que tengan impacto en las actividades implementadas bajo el proyecto y/o que se desarrollan o redactan como parte del proyecto y que son fundamentales para la creación de las condiciones de replicación en todo el país son más lentas de lo esperado.	En etapa PPG	Impacto: 3 Probabilidad: 2	- El proyecto apoyará a las partes interesadas en el fortalecimiento del marco futuro de políticas y reglamentos nacionales y en el marco regulatorio relativo a la gestión del mercurio en los productos de consumo y en el sector de la salud y se sumará a los esfuerzos realizados hasta la fecha para promover la adopción e implementación para crear las condiciones necesarias. Se brindará apoyo técnico y construcción de capacidades en las autoridades ambientales y sanitarias para mejorar el cumplimiento, se creará concienciación entre los sectores participantes para asegurar la participación de las partes interesadas.	Equipo del Proyecto*
Regulatorio	La Ley General de Desechos puede no estar finalizada o aprobada cuando comience la etapa de implementación del proyecto (hacia finales del 2013 o comienzos del 2014), lo que podría complicar la inclusión de las disposiciones EPR relativas a los productos de deshecho con mercurio.	Primeros 2 trimestres de la implementación del proyecto.	Impacto: 2 Probabilidad: 2	- En el caso de que la Ley General de Desechos no sea aprobada durante el lanzamiento del proyecto se redactaría e implementaría un reglamento EPR bajo la Ley de Desechos Peligrosos que podría migrar una vez que la Ley General de Desechos haya sido aprobada.	Equipo del Proyecto*
Financiero	Los costos reales necesarios para el local de descontaminación y destilación (como fueron cotizados durante los procedimientos licitatorios internacionales) exceden la designación presupuestal debido al rápido crecimiento de los precios del mercado a medida que se aproxima la aprobación de la Convenio de Minamata.	Cuando finalicen los procedimientos licitatorios internacionales	Impacto: 3 Probabilidad: 3	- El equipo del proyecto se comunicó con varios proveedores de tecnología para obtener una mejor idea de los costos involucrados. Se observó que los precios aumentaron y que el proyecto requirió un aumento de presupuesto del GEF, el cual fue otorgado. Sin embargo, se teme que los precios de mercado puedan aumentar aún más.  - El equipo de implementación del proyecto permanecerá en estrecho contacto con los proveedores para mantenerse informado de los precios reales. Si el presupuesto no fuera suficiente para adquirir el equipamiento necesario, se eliminarán ciertas actividades del proyecto para poder revisar el proyecto e aumentar la designación de fondos para adquisición de tecnología o el Pando/PCTP podrá diseñar o desarrollar su propia tecnología de descontaminación.	Equipo del Proyecto*
Financiero	La creación de un monopolio para la disposición final de productos conteniendo mercurio podría resultar en altos precios de disposición final.	1 año luego del lanzamiento de la operación del local de descontaminación	Impacto: 3 Probabilidad: 1	- Varios operarios se asegurarán de que el acopio, transporte y almacenamiento temporal de productos conteniendo mercurio y sus desechos sean dirigidos a la planta de destilación, la cual será administrada por el proyecto y por el PCTP/Pando. Como tal, el proyecto tendrá una influencia significativa en el sistema de precios. Cuando el proyecto finalice el precio de la descontaminación será fijado de forma tal de que no	Equipo del Proyecto*

				distorsione el mercado.	
Financiero	Los reglamentos EPR, necesarios para cubrir los costos operativos para el acopio, almacenamiento intermedio, descontaminación y eliminación de lámparas con mercurio podrían no aprobarse y estar funcionando cuando el local de tratamiento comience la descontaminación diarias de las CFL y tubos.	Durante el lanzamiento del proyecto	Impacto: 3 Probabilidad: 2	- Cuando comience la etapa de implementación, una de las primeras actividades del proyecto será concentrarse en la redacción de reglamentos EPR, considerando que éstos serán fundamentales en el aseguramiento de la sustentabilidad financiera de la LCM de los productos conteniendo mercurio.	Equipo del Proyecto*
Financiero	Falta de interés por parte del sector privado en realizar el acopio, transporte y tratamiento de productos conteniendo mercurio y desechos, debido a su falta de rentabilidad.	Primeros 2 trimestres de la implementación del proyecto.	Impacto: 3 Probabilidad: 1	- Se desarrollará un plan de negocios para el acopio, transporte, almacenamiento temporal y tratamiento de los distintos tipos de desechos de mercurio (incluyendo evaluaciones de los distintos CRA, sugerencias sobre niveles de tarifas de importación y ventas y mecanismos para cobrar y canalizar dichos impuestos). Dicho plan se implementará inmediatamente a través de la reglamentación EPR. Esto permitirá garantizar la sustentabilidad financiera de la operación.  - En segundo lugar, el desarrollo y aprobación de pautas relativas al acopio, almacenamiento, descontaminación y disposición final sustentable de productos conteniendo mercurio asegurará un "flujo" de desechos con contenido en mercurio.	Equipo del Proyecto*
Financiero	Que los socios no cumplan con sus compromisos de cofinanciación constituiría un riesgo considerable, dado que, por ejemplo, la eliminación de depósitos actuales para productos con mercurio debe ser financiada por los propietarios actuales, y sin dicha cofinanciación es probable que dichos depósitos no puedan eliminarse en forma adecuada.  La infraestructura crítica para la implementación satisfactoria del proyecto, por ej., para el local de descontaminación o para las áreas de almacenamiento intermedio en las instituciones modelo, también depende de la cofinanciación. Finalmente, sin los puntos de recolección suministrados por UTE, la expansión de la recolección de CFL más allá de las instituciones modelo y hacia el público en general, también será muy difícil.	Continua	Impacto: 5 Probabilidad: 2	- Se desarrollarán y firmarán Memorandos de Entendimiento con las instituciones modelo y los PPP para el acopio, almacenamiento y tratamiento de Desechos con contenido en mercurio de acuerdo las mejores prácticas comprendidas bajo el proyecto GMW de PNUD/OMS/GEF. Tales acuerdos fijarán las responsabilidades, cronogramas y derechos y obligaciones (inclusive los compromisos de cofinanciación).	Equipo del Proyecto*
Estratégico	Poca confianza por parte de las instituciones médicas y del personal de la salud en los dispositivos médicos libres de mercurio, lo	Luego de finalizados los estudios del	Impacto: 3 Probabilidad: 3	- En asociación con LATU se diseminará información sobre dispositivos certificados libres de mercurio en Uruguay, lo que, conjuntamente con los resultados del	Equipo del Proyecto*

	<p>que resultaría en el uso continuo de dispositivos con mercurio.</p> <p>El Ministerio de Salud Pública (MSP) y ASSE no desean apoyar un enfoque obligatorio escalonado hacia la eliminación gradual de dispositivos con mercurio</p>	<p>análisis de línea de base de la instalación modelo.</p>		<p>estudio de riesgo poblacional estimulará a los profesionales del sector de la salud a realizar la transición hacia los productos libres de mercurio.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se realizará un “Estudio de preferencias de Personal” en el que participarán todas las instituciones modelo y donde el personal del centro de salud probará, analizará y seleccionará alternativas económicas, adecuadas y más seguras. En base a las preferencias del personal (por ej., facilidad de uso) se adaptarán las prácticas de adquisición en las instituciones médicas y se brindará capacitación al personal sobre el uso de productos libres de mercurio.</li> <li>- El proyecto compartirá especificaciones técnicas, normas, resultados de pruebas y experiencias con proyecto actual global HCWM de PNUD/WHO/GEF.</li> <li>- Finalmente, cuando este cambio de prácticas sea satisfactorio en las instituciones modelo, se enviará un decreto para su aprobación con la prohibición gradual por parte del MSP de Dispositivos médicos con contenido en mercurio.</li> </ul>	
Operativo	<p>Implementación de mejores prácticas en instituciones modelo del proyecto más lenta de lo esperada.</p>	<p>Continua</p>	<p>Impacto: 2 Probabilidad: 3</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se desarrollarán y firmarán Memorandos de Entendimiento con las instituciones modelo y acuerdos con el sector privado para el acopio, almacenamiento y tratamiento de desechos con mercurio en conformidad con las mejores prácticas comprendidas bajo el proyecto GMW del PNUD/OMS/GEF. Tales acuerdos fijarán las responsabilidades, cronogramas y derechos y obligaciones (inclusive los compromisos de cofinanciación y permitirán que el personal participe en el estudio de población en riesgo).</li> <li>- La evaluación del componente 5 identificará problemas y mejoras recomendadas en la fase intermedia del proyecto, mientras que las actividades de monitoreo continuo del proyecto intentarán resolver los problemas de implementación basado en las necesidades emergentes.</li> </ul>	<p>Equipo del Proyecto*</p>
Político	<p>Los roles y responsabilidades de los dos ministerios principales (Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente–MVOTMA y el Ministerio de Salud Pública -MSP), en lo relativo a la gestión de los residuos de Hg, en especial de la gestión de los Desechos Sanitarios con mercurio, pueden requerir aclaración adicional. Pueden</p>	<p>Continua durante la implementación del proyecto</p>	<p>Impacto: 3 Probabilidad: 2</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Todas las partes interesadas participarán en la fase de planificación de la propuesta del proyecto mientras se clarifican y acuerdan sus roles y participaciones.</li> <li>- Se asegurará la comunicación continua entre los dos socios principales y el equipo del proyecto (DINAMA y MSP) durante la implementación del proyecto.</li> </ul>	<p>Equipo del Proyecto*</p>

	resultar e pautas insuficientes, decisiones conflictivas, duplicación o implementación más lenta de lo esperado de ciertos componentes del proyecto.				
--	--	--	--	--	--

Riesgo significa una circunstancia, condición o evento externo que pueda potencialmente comprometer el futuro del proyecto)

(1) Tipo de riesgo: ambiental, financiero, operativo, organizativo, político, regulatorio, estratégico, entre otros.

(2) Impacto. Se refiere al efecto potencial sobre el proyecto en caso de que el riesgo suceda. Basado en una escala del 1 al 5 (1: muy bajo y 5 muy alto)

(3) Probabilidad del riesgo. Basado en una escala del 1 al 5 (1: muy bajo y 5 muy alto)

(4) Acciones que se realizaron o que se realizarán para mitigar el riesgo.

(5) Responsable por el monitoreo del riesgo

\*Equipo del Proyecto: Coordinador del Proyecto y DINAMA Líder del Proyecto

## ANEXO II: RESPONSABILIDADES DE LOS SOCIOS NACIONALES DEL PROYECTO

Nombre de la Entidad	Descripción de la Función a Nivel Nacional	Descripción de responsabilidades en la implementación del proyecto (consideradas contribuciones de cofinanciación)
<b>DINAMA (Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente - MVOTMA)</b>	<p>Autoridad ambiental nacional responsable por el desarrollo e implementación de políticas y reglamentación relativas al medio ambiente.</p> <p>El Ministerio le compete las autorizaciones a empresas que gestionan desechos peligrosos y en el pasado ha apoyado varias iniciativas en el área de mercurio.</p>	<p>a. Agencia ejecutora del proyecto.</p> <p>b. Unidad de gestión patrocinadora del proyecto que permite el uso de las instalaciones de DINAMA (por ej., distribución de áreas de oficina) y de la infraestructura de comunicación tel., fax, internet, etc.).</p>
<b>Ministerio de Salud Pública (MSP)</b>	<p>El Ministerio es responsable por el desarrollo e implementación de políticas de salud y asume responsabilidades relativas al monitoreo, control, reglamentación y normativiza.</p> <p>Además, el Ministerio registra los dispositivos médicos y permite a las empresas importar, fabricar, distribuir y/o almacenar equipos y dispositivos médicos.</p>	<p>a. Apoyará el proceso de selección de las instituciones modelo.</p> <p>b. Apoyará el proyecto estableciendo Comités de Gestión de Residuos en cada una de las instituciones modelo.</p> <p>c. Identificará 5 personas del MSP para participar en la “capacitación de capacitadores” que forma capacitadores en la gestión del mercurio en el sector de la salud.</p> <p>d. Brindará pautas al equipo del proyecto en el desarrollo de políticas y actividades regulatorias relativas a la gestión del mercurio en el área de la salud y posteriormente apoya sus actividades de lobby para que sean aprobadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pautas Nacionales para las Instituciones Modelo relativas a la limpieza, almacenamiento y disposición final de dispositivos médicos con mercurio.</li> <li>- Plan y Políticas Nacionales sobre la eliminación gradual de los dispositivos médicos con mercurio.</li> </ul> <p>e. Apoyará el “<i>Estudio de Preferencias del Personal</i>” en cada una de las instituciones modelo del proyecto en asociación con LATU y MSP. El personal del Hospital ensayará, analizará y seleccionará alternativas adecuadas y más seguras ya disponibles en el mercado uruguayo que hayan obtenido la certificación de LATU. En base a las preferencias del personal (por ej., facilidad de uso) se cambiarán las prácticas de adquisición en el hospital.</p> <p>f. Redactará un decreto potencial sobre restricciones de importación para dispositivos médicos con mercurio (por ej., aplicando un enfoque escalonado).</p> <p>g. Cubre costos relativos a la disposición final de mercurio actualmente almacenado en los depósitos de instituciones de salud y odontológicas que participan en el proyecto (dispositivos con mercurio y CFL).</p> <p>h. Cubrirá costos de disposición final de dispositivos médicos con mercurio gradualmente eliminados durante la implementación del proyecto (a través de presupuestos de las instituciones públicas de salud).</p>
<b>PCTP (Polo Científico y Tecnológico de</b>	Iniciativa conjunta de la Universidad de la	a. Desarrollará un plan de negocios para la institución destilación y las entidades



<p><b>Pando</b>) que incluye en su Mesa Directiva a la Facultad de Química de la Universidad de la República, al MIEM (Ministerio de Industria, Energía y Minería, a la Intendencia de Canelones y a la Cámara Uruguaya de Industria.</p>	<p>República-UdelaR; MIEM (Ministerio de Industria, Energía y Minería, la Intendencia de Canelones y la Cámara de Industrias del Uruguay CIU. El PCTP albergará el local de tratamiento y participará en el biomonitoreo de grupos poblacionales en riesgo y brindará asesoramiento técnico a las entidades del sector privado apoyando el desarrollo de un plan de negocios financieramente sustentable.</p>	<p>secundarias (otorgamiento de tiempo de trabajo de la plataforma química de Pando y la sección de apoyo comercial)</p> <p>b. Armará la infraestructura de la planta de destilación (<i>Asignación del área para la planta de destilación, designación del área para el local de almacenamiento, compra de materiales de construcción para la planta de destilación, mejoramiento del local de almacenamiento y agrega un local adicional de almacenamiento, si es necesario</i>)</p> <p>c. Obtendrá I permisos de operación necesarios (<i>permisos de construcción, y de operación y de medio ambiente y licencias</i>)</p> <p>d. Desarrollará pautas y procedimientos de operación y testeo para el equipamiento de destilación (<i>suministro de tiempo de trabajo del personal de la plataforma química de Pando</i>)</p> <p>e. Distribuirá el tiempo del personal durante la etapa inicial y de operación (2 miembros del personal de tiempo completo durante el 50% de su tiempo)</p> <p>f. Apoyará el estudio de la población en riesgo y asegurar el monitoreo regular del riesgo del mercurio durante la operación del local de destilación e implementa el proyecto (<i>Apoya el desarrollo de pautas para el testeo de protocolos de mercurio(orgánico e inorgánico) en diferentes medios (en asociación con CIAT) y asegura el monitoreo regular del mercurio durante la operación del local de destilación con fines de seguridad y para apoyar las publicaciones de investigación científica.</i></p> <p>g. Publicará resultados del proyecto (Publica investigaciones científicas relativas a la operación de la planta de destilación, el estudio poblacional (en asociación con CIAT), etc. y otorga insumos para publicaciones populares en asociación con el BCCC)</p> <p>h. Realizará Informes y Evaluación en estrecha colaboración con operadores del sector privado mantiene registros de la cantidad de lámparas /<i>dispositivos médicos tratados y de la cantidad de mercurio recuperado con el fin de informar al GEF, para publicaciones científicas y cálculos de costo eficiencia, participa en actividades de evaluación relativas al proyecto</i>)</p> <p>i. Albergará tecnología de tratamiento de descontaminación y permite el uso de las instalaciones de Pando, como sala de reuniones, calles, estacionamiento, comunicaciones, como, teléfonos., fax, internet, áreas de oficina, etc.</p>
<p><b>Centro de Coordinación de la Convención de Basilea para la Transferencia de Tecnología y Capacitación en América Latina y el Caribe.</b></p>	<p>BCCC LAC lidera una red de Centros de la Convención de Basilea y participará en la difusión de la información del proyecto, las lecciones aprendidas, las mejores prácticas y los resultados a nivel nacional, regional e internacional. BCC-LAC participa extensamente en la concientización sobre los riesgos relativos a la exposición al mercurio, almacenamiento de los desechos de mercurio y ha participado a nivel nacional y regional en proyectos y programas que</p>	<p>a. Difundirá información y resultados relativos al proyecto a nivel nacional, <i>regional y global y a través de la red de los centros BCCC-LAC de la Convención de Basilea</i> utilizando el actual sitio web de BCCC-LAC serán</p> <p>b. El BCCC-LAC probablemente también apoyará el desarrollo y actualización regular de las páginas web exclusivas del proyecto y de las páginas Facebook y Twitter que contendrán toda la información y documentación relevante al proyecto en inglés y en español para asegurar que las lecciones aprendidas y las mejores prácticas del proyecto sean difundidas a nivel nacional, regional y global en asociación con el BCCC LAC.</p>

	han impactado sobre la gestión sustentable del mercurio y otros desechos y sustancias peligrosas.	
<b>Centro de Información y Asesoría sobre Toxicología (CIAT)</b>	El Centro de Toxicología Nacional (Facultad de Medicina, Hospital Universitario - Hospital De Clínicas) es un centro de referencia de la OMS que apoyó la eliminación gradual piloto de los dispositivos con contenido en mercurio en el Hospital Universitario. El CIAT, en asociación con el PCTP, también participará en el biomonitoreo de los grupos poblacionales en riesgo y en las evaluaciones del análisis de línea de base y capacitación en las instituciones de salud modelo y en los consultorios odontológicos.	<p>a. Suministrará pautas al proyecto para determinar el tamaño de los grupos de muestra del estudio la población en riesgo e identificar los grupos de riesgo. Además, diseñar el cuestionario a completar por los participantes del estudio poblacional.</p> <p>b. Organizará al personal para conducir el estudio de población en riesgo en asociación con el PCTP)</p> <p>c. Publicará los resultados y la investigación científica relativa al estudio de población en asociación con el PCTP).</p> <p>d. Asegurará y facilita el monitoreo de riesgo de mercurio durante la implementación del proyecto más allá del estudio de la población en riesgo, en asociación con el PCTP.</p> <p>e. Apoyará el proyecto y a las instituciones de salud modelo en la conducción de evaluaciones y capacitación de base de línea de mercurio en las instituciones de salud modelo y los consultorios odontológicos.</p> <p>f. Apoyará el "Estudio de Preferencia de Personal" en cada una de las instituciones modelo del proyecto en asociación con el LATU y MSP. El personal del Hospital ensayará, analizará y seleccionará alternativas accesibles, adecuadas y más seguras ya disponibles en el mercado uruguayo que hayan obtenido la certificación del LATU. Basados en las preferencias del personal (por ej., facilidad en el uso) se cambiarán las prácticas de adquisición en el hospital.</p>
<b>Iniciativa En.lighten</b> (GEF/UNEP/OSRAM/Philips/NLTC) & Ambilamp (España)	Es una iniciativa global para la eficiencia energética, establecida para acelerar la transformación global hacia tecnologías sustentables de iluminación a través del desarrollo de una estrategia coordinada global y del suministro de apoyo técnico para la eliminación gradual de la iluminación ineficiente. Sus esfuerzos comprenden apoyo al tratamiento sustentable de las lámparas de mercurio descartadas. Esta asociación, y en particular su contraparte española, AmbiLamp, serán fundamentales en temas de asesoría tecnológica.	<p>a. Brindará un diseño gratuito para las cajas destinadas a la recolección y transporte de CFL (<i>Ambi Lamp</i>)</p>
<b>UTE (empresa Nacional de Servicios Públicos)</b>	Está a cargo de la distribución de energía eléctrica en todo el Uruguay y es también el mayor generador de electricidad. UTE se ha comprometido con la eficiencia energética y, entre otras iniciativas, distribuyó aproximadamente 2 millones	<p>a. Apoyará la concientización sobre la adecuada eliminación de CFL (por ej., enviando un mensaje en la factura de electricidad o agregando un volante a la factura de electricidad o a través de una campaña masiva de publicidad).</p> <p>b. Permitirá la recolección de lámparas y tubos CFL sus sucursales brindando un espacio para colocar cajas de recolección que serán recogidas por operadores del sector privado.</p>

	<p>de CFL entre sus clientes hace 3 años y distribuyó otros 2 millones en junio del 2013 (en conformidad con la reglamentación RoHS de la UE). La primera distribución de CFL tuvo éxito y generó una reducción del 2% de la demanda energética nacional. Además, UTE apoyará el proyecto otorgando dinero para la cofinanciación del tratamiento de las CFL que han puesto en el mercado y también suministrará puntos de distribución de CFL y tubos a través de sus sucursales y generarán conciencia a través de su sistema de facturación mensual.</p>	<p>c. Cubrirá los costos de eliminación de lámparas de CFL que entregó el público y que fueron distribuidas gratuitamente para reducir el uso de electricidad (hasta un máximo del número de lámparas que suministró UTE gratuitamente = máx. 2 millones + 2 millones)</p> <p>d. Cubrirá los costos de eliminación de CFL y tubos que serán utilizados como resultado de la adecuada operación de UTE, como la utilización en las oficinas y sucursales de UTE, etc.)</p> <p>e. Designará dos puntos focales en las oficinas centrales de UTE que será responsables por la implementación del proyecto por parte de UTE.</p> <p>f. Capacitará operarios de UTE en la manipulación, mantenimiento y almacenamiento de CFL y tubos.</p> <p>g. Distribuirá y mejora los locales de almacenamiento de CFL y tubos para que cumplan con las pautas de la Convención de Basilea.</p>
<p><b>LATU (Laboratorio Tecnológico del Uruguay)</b></p>	<p>LATU es responsable por brindar certificación a las importaciones y exportaciones y alberga a BCCC-LAC y a la Dirección Jurídica de Metrología. Esta última controla los requisitos de calibración conforme al decreto 357/001 para termómetros y esfigmomanómetros (tanto mercuriales como libres de mercurio). LATU actualmente posee 230.000 termómetros mercuriales confiscados, que se espera que reciban tratamiento durante la etapa inicial de la planta de tratamiento. LATU ya cuenta con información sobre dispositivos médicos libres de mercurio que han sido aprobados en Uruguay y han obtenido la certificación del LATU.</p>	<p>a. Los dispositivos que no cumplan con las normas de calibración serán confiscados por LATU. Actualmente LATU posee ~ 230.000 termómetros en etapa de almacenamiento intermedio. A pesar de que se han realizado esfuerzos por encontrar soluciones apropiadas de disposición final sustentable, ninguna empresa de disposición final ha podido brindar una solución que cumpla con el reglamento nacional en términos de salud, seguridad y medio ambiente. LATU contribuirá con el proyecto cubriendo los costos asociados con la descontaminación sustentable de los termómetros y esfigmomanómetros confiscados.</p> <p>b. En asociación con el MSP y las instituciones médicas modelo LATU apoyará el "Estudio de Preferencias del Personal" brindando acceso e información sobre los dispositivos médicos libres de mercurio que han sido aprobados en Uruguay y que han obtenido la certificación de LATU y preparando y diseminando documentación que enumera este tipo de productos).</p>
<p><b>Asociación Nacional de Odontólogos</b></p>	<p>Durante la implementación del proyecto la NDA será un socio fundamental en el apoyo del desarrollo de pautas para las mejores prácticas relativas a la manipulación de amalgamas dentales con contenido en mercurio, prácticas de eliminación de mercurio y difusión de información relativa a estas prácticas y pautas entre miembros de la asociación de odontólogos. En segundo lugar, la NDA jugará un papel importante en promover la prohibición de las mezclas de amalgamas dentales en consultorios odontológicos y promoverá la adopción</p>	<p>a. Apoyará el desarrollo de pautas para las mejores prácticas relativas al mercurio y manipulación de amalgamas dentales y prácticas de eliminación de Hg.</p> <p>b. Diseminará información sobre las mejores prácticas relativas al mercurio y a la manipulación de amalgamas dentales y prácticas de eliminación de mercurio entre miembros de la asociación de odontólogos.</p> <p>c. Apoyará la redacción de una prohibición de importación de mercurio elemental de la mezcla "hágalo usted mismo" de amalgamas dentales a nivel de consultorio dental en lugar de promover el uso de cápsulas pre-preparadas y elevar la concientización sobre alternativas de bajo costo a las amalgamas dentales.</p>

	de cápsulas pre-preparadas o hacia los materiales alternativos de restauración.	
<b>Instituciones modelo</b> (instituciones médicas tanto públicas como privadas, alto volumen de usuarios de CFL)	Participan en varios aspectos importantes del proyecto propuesto:	a. Establecerá el Comité de Gestión de Residuos (aplica a cada institución modelo)
	f. Grandes instituciones que producen desechos con mercurio	b. Distribuirá personal y tiempo de trabajo para la conducción de evaluaciones detalladas del análisis de línea de base de mercurio para la institución modelo (aplica a cada institución modelo)
	g. Proveedores de servicios que participan en el acopio, disposición final y tratamiento de desechos	c. Brindará áreas para el almacenamiento intermedio seguro de productos y desechos con contenido en mercurio en la institución modelo (se refiere a cada institución modelo)
	h. Distribuidores y revendedores de productos conteniendo mercurio y distribuidores de dispositivos libres de mercurio, tales como Philips, Osram, GE, etc.	d. Distribuirá suficiente personal y tiempo de trabajo para capacitación y la realización del "Estudio de Preferencia del Personal".
	i. Laboratorios para testeo y certificación	e. Se comprometerá con la adopción de prácticas de adquisición que compran exclusivamente dispositivos médicos libres de mercurio o productos con bajo contenido en mercurio.
j. Otros.		
<b>Administración de Servicios de Salud del Estado (ASSE)</b>	Principal proveedor de salud pública a nivel nacional a través de una extensa red de servicios de salud en todo el país que se especializa en la promoción, prevención, diagnóstico, tratamiento temprano y rehabilitación. ASSE es también la autoridad responsable por la gestión de los desechos de mercurio en los centros de salud.	

**ANEXO III: PLAN DE ADQUISICIONES**

Actividad indicativa	Adquisición de Bienes/	Contratación de servicios		Realización del proceso		Monto estimado (US\$) Año 1	Fecha estimada de realización del Proceso
		Consultores individuales	Empresas consultoras	PNUD	Asociado Implementación		
Objetivos/Productos							

**ANEXO IV: RESUMEN DE COFINANCIAMIENTO Y CARTAS DE APOYO**

**Tabla 6: Situación de cofinanciación en el momento de entrega del proyecto para ser aprobado por el CEO (por cartas de cofinanciación referirse al Anexo IV)**

<b>Nombre de la Entidad</b>	<b>En especie (US\$)</b>	<b>En Efectivo (US\$)</b>	<b>Total (US\$)</b>
1. Parque Científico y Tecnológico de Pando(PCTP)	481.560	301.200	782.760
2. Ministerio de Salud Pública (MSP)	245.000	65.000	310.000
3. Centro de Coordinación de la Convención de Basilea para la Capacitación y transferencia de Tecnología en América Latina y el Caribe (BCCC-LAC)	30.000	10.000	40.000
4. Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente (MVOTMA) / Dirección Nacional de Medio Ambiente (DINAMA)	260.000	90.000	350.000
5. Administración Nacional de Usinas y Transmisión Eléctrica del Estado (UTE)		1.290.000	1.290.000
6. Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)	175.000		175.000
<b>TOTAL</b>	<b>1.191.560</b>	<b>1.756.200</b>	<b>2.947.760</b>

**Tabla 7: Lista de instituciones que han enviado cartas de apoyo al proyecto (además de las cartas de cofinanciación)**

1. Conatel (distribuidor local de iluminación energéticamente eficiente)
2. Hospital de Clínicas (Hospital Universitario Nacional)
3. Margeres del Rio (Operador Privado de Desechos)
4. RAPAL (ONG)
5. TRIEX (operador del sector privado)
6. Administración de Servicios de Salud del Estado (ASSE)
7. Planta de Cloruros Alcalinos (EFICE)

ANEXO V: LISTA UNIVERSAL DE PRECIOS DEL PNUD

**LISTA UNIVERSAL DE PRECIOS DEL PNUD 2011**  
**PARA SERVICIOS PRESTADOS POR LA OFICINA EN EL PAÍS**  
**A AGENCIAS Y PROGRAMAS DE ONU**



URUGUAY

(Todos los precios en USD)

Servicio	Costo
Procedimiento de Pago	36.39
Contratación de consultores	260.53
Publicidad (20%)	52.11
Pre-selección & selección (40%)	104.21
Emisión de contratos (40%)	104.21
Emisión / Renovación Documentos de Identidad (NU LP, NU ID, etc.)	39.32
Solicitud de visa (excluida su tasa)	36.66
Autorización de viaje	35.74
Formulario F10 (Reporte de gastos por viaje)	32.45
Proceso de compra que involucra CCAA (y/o requisitos IAL, SDP)	699.04
Identificación & selección (50%)	299.97
Contratación / emisión de orden de compra (25%)	149.98
Seguimiento (25%)	149.98
Compras que no involucran CCAA (compras de bajo tenor, locales)	232.74
Identificación & selección (50%)	116.37
Emisión de orden de compra (25%)	58.18
Seguimiento (25%)	58.18
Enajenación de equipos	305.94
Trámites de Aduanas	65.10
Licencias de conducir locales (proceso completo)	52.75
Accreditación ante gobierno	52.75
Registro de vehículo (proceso completo)	52.75
Solicitud de pasajes (reserva, compra)	44.54
Reserva de hotel	19.72

CCA: Comité de Contrataciones, Activos y Adquisiciones  
 IAL: Invitación a Licitar  
 SDP: Solicitud de Propuesta

*Nota:* Esta lista está prevista para servicios/procesos estandarizados. En aquellos proyectos que se prevean servicios de mayor complejidad y/o urgencia se revisará y adaptará el cargo de acuerdo a cada situación; previa negociación con la Agencia/Proyecto.