

Propuesta de marco de referencia en la toma de decisiones para la gestión segura del mercurio excedente

Taller del Proyecto de Almacenamiento y Disposición de Mercurio en Dos Países de la Región de América Latina y El Caribe

Gustavo SOLORZANO, Consultor
Ciudad de Panamá, 10 y 11 de octubre 2012



Antecedentes

- Con el antecedente de las reuniones de los Grupos Regionales de Almacenamiento de Mercurio de PNUMA en Bangkok y Montevideo en 2008 y 2009, en 10/2009 se efectuó el *Taller de Oxford sobre Almacenamiento y Disposición Seguros de Mercurio Excedente*.
- Más de 40 expertos de 7 países, auspiciado por DEFRA/RU.
- En el evento, de carácter científico y técnico, un subgrupo discutió la gestión segura del mercurio excedente a nivel global.
- Es un producto de la *Iniciativa de Integración del Conocimiento para Informar sobre Políticas para el Mercurio (IKIMP**, por sus siglas en inglés).

**<http://www.mercurynetwork.org.uk/>*

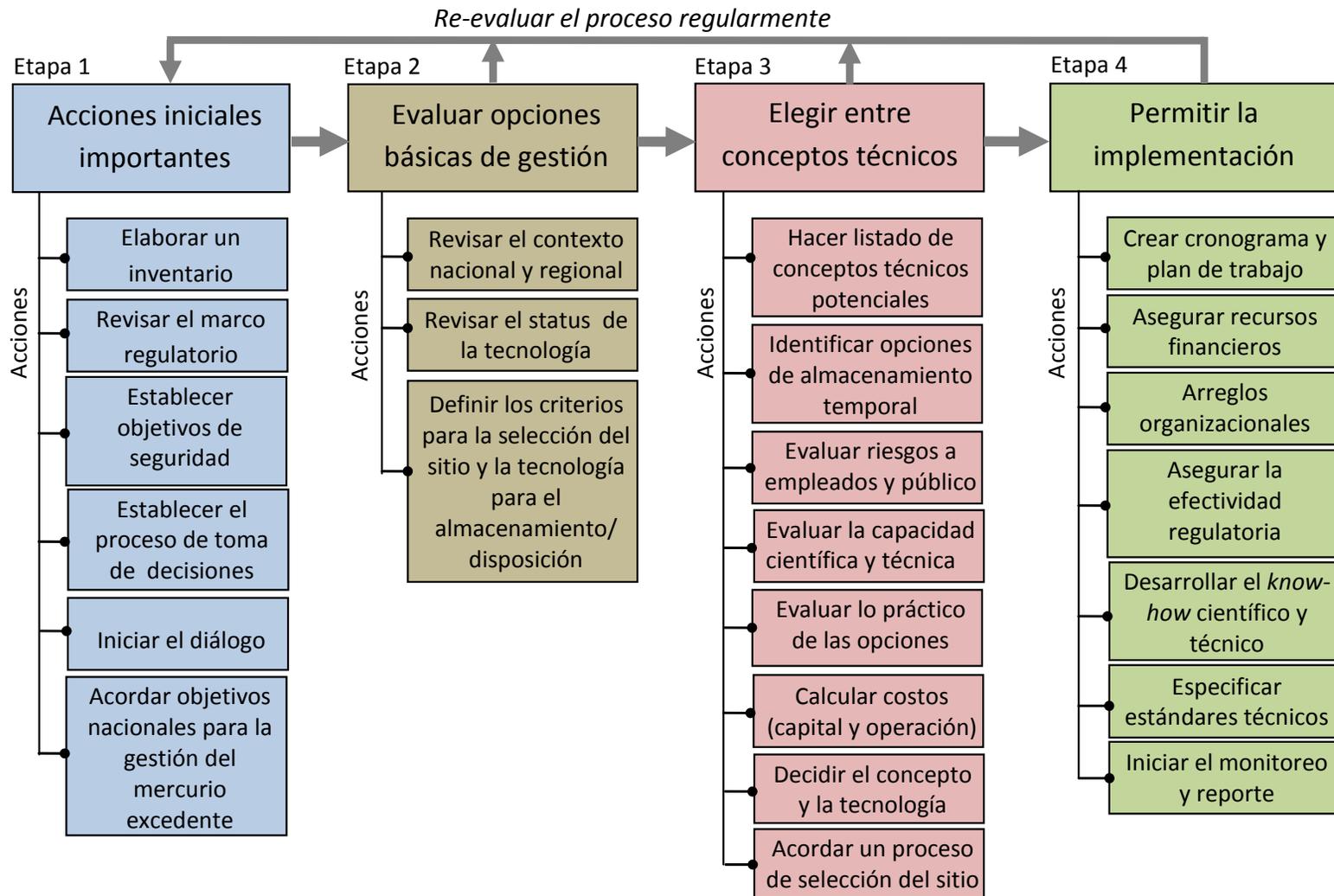


Antecedentes

- Entre mayo y diciembre de 2010 fueron efectuadas algunas adiciones a la versión original de 2009, por parte de Lars Olof Höglund (Kemakta) y Sven Hagemann (GRS).
- El marco de referencia proporciona información sobre los posibles elementos para un proceso de decisión nacional o regional que aborde la gestión del mercurio excedente.
- Está dirigido a países, o grupos de países, que se encuentran en una etapa temprana en la consideración de la gestión del mercurio excedente que podría ser restringida en el comercio internacional.



Marco de referencia propuesto



Etapa 1. Acciones iniciales importantes

1. Elaborar un inventario

- Definir cuáles formas de mercurio excedente serán incluidas en el enfoque de la iniciativa de gestión
- Identificar cuánto mercurio hay en cada una de las formas y establecer sus características físicas y químicas
- Preparar listado con ubicaciones/propietarios de Hg
- Estimar futuras adiciones al inventario
- Evaluar los riesgos/vulnerabilidades por el mercurio en sus ubicaciones actuales, incluyendo consideraciones sobre la viabilidad financiera
- Definir las necesidades de almacenamiento/disposición



Etapa 1. Acciones iniciales importantes

2. Revisar el marco regulatorio

- Decidir si la opción de gestión básica es consistente con los compromisos y la legislación internacional
- Decidir sobre estándares de seguridad.

Acuerdos internacionales clave que afectan el posible destino del mercurio excedente:

- **Convenio de Basilea**
- **Convenio de Róterdam**
- **Convenio de Estocolmo**



Etapa 1. Acciones iniciales importantes

3. Establecer objetivos de seguridad

- **Protección de la salud humana.** Nivel aceptable de protección de la salud humana.
- **Protección del medio ambiente.** Nivel aceptable de protección del medio ambiente/ nivel de calidad ambiental.
- **Protección más allá de las fronteras nacionales.** Los posibles efectos en la salud humana/ medio ambiente más allá de las fronteras nacionales.
- **Protección de las generaciones futuras.** Impacto previsto en salud de generaciones futuras no será mayor a los niveles relevantes de impacto actualmente aceptables.
- **Cargas en las generaciones futuras.** No imponer cargas excesivas en las futuras generaciones



Etapa 1. Acciones iniciales importantes

4. Establecer un proceso de toma de decisiones

- Identificar mecanismos existentes para coordinar decisiones sobre materiales peligrosos, salud pública y protección ambiental
- Definir roles de los departamentos de gobiernos centrales/regionales así como de otras agencias oficiales, y partes interesadas
- Establecer cualquier necesidad para nuevas organizaciones
- Decidir sobre naturaleza y alcance del involucramiento de las partes interesadas



Etapa 1. Acciones iniciales importantes

5. Iniciar el diálogo

- A escalas internacional, nacional y regional
- El involucramiento de un sector de las partes interesadas es importante en este proceso

6. Acordar objetivos nacionales para la gestión del mercurio excedente

p.ej. que el mercurio excedente es un asunto que debe ser atendido y que un proceso se ha iniciado para encontrar soluciones ambientalmente racionales.



Etapa 2. Evaluar opciones básicas de gestión

Algunas opciones de gestión básicas pueden no estar disponibles por limitaciones políticas, carencia de condiciones geológicas locales adecuadas o bien porque la tecnología involucrada no ha sido aún demostrada.

1. Revisar contexto nacional/regional

2. Revisar status de la tecnología

Es importante entonces revisar las opciones de:

ALMACENAMIENTO, p.ej. depositar el mercurio en algún lugar donde pueda ser fácilmente movido o tomado para un proceso adicional, o bien

DISPOSICIÓN, p.ej. colocar el mercurio en un lugar y de una manera que se puede garantizar la seguridad a largo plazo sin ningún mantenimiento o cualquier otra acción, y cuya recuperación será difícil.



Etapa 2. Evaluar opciones básicas de gestión

Recuadro 2: Opciones básicas de gestión

| | | |
|--|--|--|
| | En sitios donde el mercurio excedente se ha producido (mientras sea seguro por el tiempo que sea necesario) | |
| Almacenamiento temporal | En un almacén nacional – restringido a mercurio nacional o proporcionando una instalación regional/internacional | Sobre suelo Subterráneo |
| | Exportar a un almacén internacional/regional | Sobre suelo Subterráneo |
| | Regresar al punto de origen (i.e. al propietario o productor si es identificable) | |
| | | |
| Disposición en relleno especialmente diseñado | Instalación nacional – restringido a mercurio nacional o aceptando mercurio del extranjero | Mercurio estabilizado |
| | Exportación a una instalación de almacenamiento internacional/regional | Mercurio estabilizado |
| Inyección en pozo profundo | Uso de pozos profundos existentes, i.e. pozos petroleros con un nivel de seguridad suficiente | Lodo/lechada de mercurio estabilizado |
| Disposición en un depósito subterráneo (almacenamiento permanente) | Instalación nacional– restringido a mercurio nacional o aceptando mercurio de otros países | Mercurio estabilizado o sus compuestos |
| | Tipos de roca: ígneas, domo salino, mina en desuso | Mercurio elemental |
| | Exportar a instalación de disposición internacional/regional Regresar al punto de origen | |



Etapa 2. Evaluar opciones de gestión básicas

3. Definir criterios para la selección del sitio y la tecnología de almacenamiento/disposición

Para instalaciones en superficie

- Zonas de inundación
 - Terrenos inestables
 - Zonas de humedales
 - Condiciones climatológicas desfavorables
 - Condiciones geohidrológicas
 - Zonas sísmicas.
 - Suelos kársticos
 - Uso de suelo incompatible



Etapa 3. Selección del concepto técnico

1. Hacer una lista de conceptos técnicos potenciales

Es posible que el almacenamiento temporal sea la **única** opción segura en el presente. Podría incluir combinaciones de tecnologías.

2. Identificar opciones de almacenamiento temporal

Definiendo escalas de tiempo para el almacenamiento temporal asegurando que el diseño de la instalación es apropiado. Estarán influenciadas por la consideración de la disposición como última solución.



Etapa 3. Selección del concepto técnico

3. Evaluar los riesgos a los trabajadores y el público

- Peligros y riesgos asociados al procesamiento y transporte del mercurio), el período operacional del almacén, y periodo post-clausura para una instalación de disposición.
- Involucra:
 - ✓ Identificación de los peligros (toxicidad, estabilidad estructural)
 - ✓ Probabilidad del daño.

4. Evaluar la capacidad científica y técnica

De acuerdo con los roles y responsabilidades de los actuales propietarios del mercurio, los operadores de las instalaciones que pueden aceptar el mercurio excedente, los reguladores, etc.



Etapa 3. Selección del concepto técnico

5. Evaluar qué tan prácticas son las opciones

En términos de:

- gobernanza a nivel nacional y local
- si el marco regulatorio puede ser implementado en la práctica
- aceptación de las opciones por parte del público

6. Calcular los costos (de capital y operativos)

- Estimación de los costos
- Por quién serán cubiertos
- Consecuencias



Etapa 3. Selección del concepto técnico

7. Decidir el concepto y la tecnología

- Esta etapa incluye decidir si es aceptable cada uno de los pasos de la cadena de manejo/tratamiento/almacenamiento/disposición para el mercurio
- Igualmente, incluye decidir si es aceptable el sistema total: los ajustes físicos potenciales, la técnica de disposición y la instalación, y las técnicas de estabilización.



Etapa 3. Selección del concepto técnico

8. Acordar un proceso para la selección del sitio

El proceso podría incluir elementos como:

- Productos esperados (identificación de uno o varios sitios, programas)
- Objetivos de seguridad
- Criterios para la selección del sitio : requerimientos mínimos y criterios de exclusión
- Actores y responsabilidades
- Programas
- Pasos para la identificación, investigación y evaluación del sitio
- Involucramiento de partes interesadas
- Proceso de decisión (quién decidirá, cual información se requiere)



Etapa 4. Actividades para permitir la implementación

1. Crear cronograma y plan de trabajo

- Establecer escalas de tiempo realistas para la implementación
- Debe publicarse un plan de trabajo y revisarse regularmente

2. Asegurar los recursos financieros

- Decidir quién sufragará los costos de la gestión del Hg excedente
- Referirse a apoyos regionales o internacionales disponibles
- Establecer acuerdos con otros países o regiones para compartir costos



Etapa 4. Actividades para permitir la implementación

3. Arreglos organizacionales

- Decidir sobre los roles y responsabilidades
- Identificar una organización líder responsable del proceso y publicitarlo

4. Asegurar la efectividad regulatoria

- Verificar que el marco regulatorio sea adecuado
- Asegurar que las instancias reguladoras estén disponibles para verificaciones



Etapa 4. Actividades para permitir la implementación

5. Desarrollar el *know-how* científico y técnico

- Esto puede involucrar cooperación regional o internacional
- Los operadores de instalaciones de almacenaje o disposición deben estar adecuadamente calificados y experimentados

6. Especificar estándares técnicos

Incluye estándares de calidad ambiental, así como el desarrollo de estándares de salud y seguridad

7. Iniciar el monitoreo y reporte

Asegurar que una organización responsable y calificada lleve a cabo un nivel adecuado de monitoreo ambiental.



Muchas gracias

Gustavo SOLORZANO

*Consultor internacional del proyecto
gsolorza@gmail.com*

Division of Technology, Industry and Economics

Chemicals Branch

11–13 chemin des Anémones

CH-1219 Châtelaine, Geneva, Switzerland

Tel: +41 22 917 8111

Fax: +41 22 797 3460

E-mail: chemicals@unep.ch

Web: www.chem.unep.ch

