



Basel Convention Coordinating Centre
Stockholm Convention Regional Centre

URUGUAY



Ministerio de Vivienda
Ordenamiento Territorial
y Medio Ambiente

MVOTMA

Basel and Stockholm Convention Centres

Taller Gestión de Residuos y Residuos Peligrosos
30 de septiembre al 2 de octubre, 2014
San José de Costa Rica



RED de CENTROS

Convenio de Basilea
Latinoamérica & Caribe

Convenio de Estocolmo

NETWORK of CENTRES

*Basel Convention
Latin America & the Caribbean*

Stockholm Convention

Martes 30 de Setiembre


08:30 - 09:00	Registro de Participantes
09:00 - 09:30	Apertura del Taller: a. Bienvenida b. Introducción y objetivos del Taller c. Presentación de los participantes
09:30 - 10:15	Consecuencias de una inadecuada gestión de residuos Definición de residuos y tipos de residuos, residuos peligrosos, clasificación
10:15 - 10:45	Café
10:20 - 13:00	Principios de gestión de residuos (jerarquía, PmL, responsabilidad extendida al fabricante importador, etc.) Convenios internacionales
13:00 - 14:30	Almuerzo
14:30 - 15:30	Presentación de situación de cada país - 1
15:30 - 16:00	Café
16:00-16:30	Presentación de situación de cada país – 2
16:30-17:00	Resultado de la Encuesta

Miércoles 01 de octubre

09:00 - 12:30	Visita a Planta recicladora de Baterías Plomo ácido
13:00 - 14:30	Almuerzo
14:30 - 15:30	Tratamientos de residuos
15:30 - 16:00	Café
16:00-16:30	Rellenos sanitarios y de seguridad
16:30-17:00	Remediación de sitios contaminados

Jueves 2 de octubre 2014

08:00-10:30	Residuos sanitarios, Medicamentos vencidos, Neumáticos, Aceites usados y solventes, PCB - Bifenilos policlorados, Plaguicidas y envases de plaguicidas
10:30-11:00	Café
11:00-13:00	RAEE (Chatarra metálica, pilas y baterías, monitores, PC, lámparas bajo consumo, Línea blanca, línea marrón)
13:00-14:00	Almuerzo



Residuos urbanos: 0,75 y 1,14 kg/hab/día en
LAC

Residuos domiciliarios: 0,45 y 074 kg/hab/día
en América Latina y el Caribe

<http://www6.iadb.org/Residuos/bienvenida/Inicio.bid>









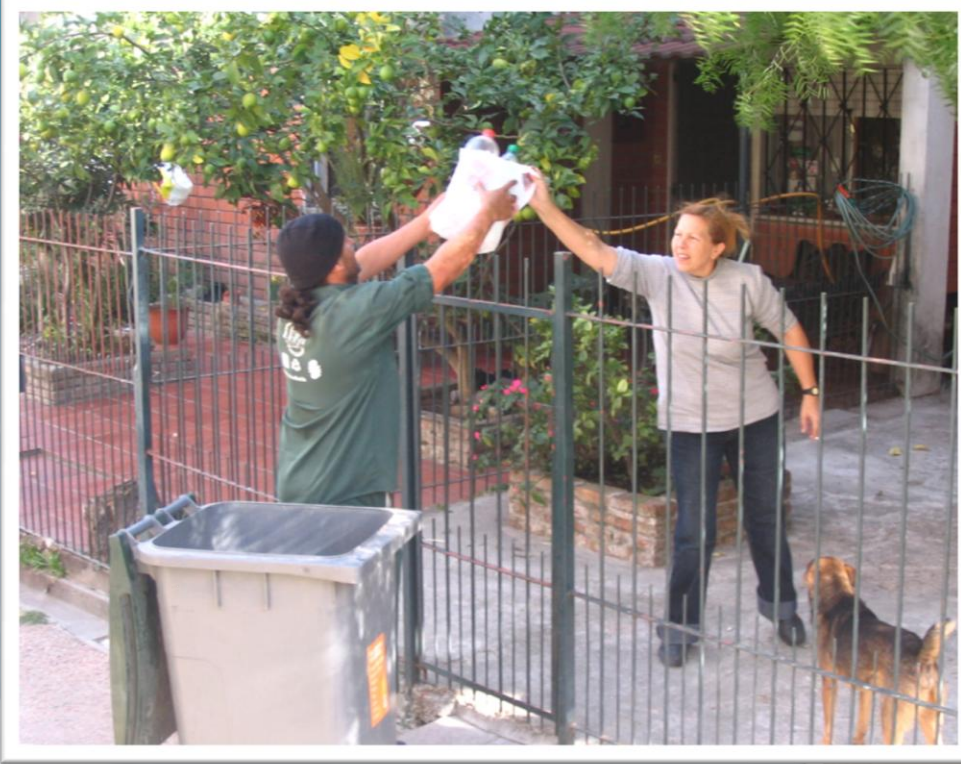






ENTROS
Isla
Caribe
Bocalmo

NETWORK of CENTRES
Basel Convention
Latin America & the Caribbean
Stockholm Convention



¿Por qué hacer algo con los residuos ?

AMBIENTAL

Aumento de la vida útil de los Rellenos Sanitarios;

Control de la contaminación y disminución de la utilización de recursos naturales;

SOCIAL

Posibilidades de generación de nuevos puestos de trabajo y renta;

Efecto NIMBY

ECONÓMICO

Reducción de gastos con servicios públicos, como la atención de áreas contaminadas por basureros, recolección y problemas de salud pública;

Economía de Energía y Materia Prima;

Origen

- La generación de residuos está relacionada con la existencia del hombre y las actividades humanas;
- Inicialmente, los residuos generados eran de fácil asimilación por el ambiente;
- La generación de residuos crece y es cada vez más compleja su composición.

DISTINTAS FORMAS DE REFERIRNOS A LO MISMO

RESIDUOS
PÉRDIDAS
DESPERDICIOS
DESECHOS

¿cómo se definen?

Concepto subjetivo, que genera incertidumbres,
por eso en normativas se incluye texto expreso



Según el Convenio de Basilea

Cualquier sustancia, objeto o materia, del cual su poseedor se desprenda o tenga la intención o la obligación de desprenderse independientemente del valor del mismo.

TIPOS DE RESIDUOS – según origen

- ✓ Residuos sólidos domiciliarios y urbanos
- ✓ Residuos sólidos industriales
- ✓ Residuos sólidos sanitarios
- ✓ Residuos sólidos de obras civiles
- ✓ Residuos sólidos especiales

TIPOS DE RESIDUOS – según efectos potenciales

- ✓ Residuos Peligrosos: por su naturaleza pueden generar efectos adversos para la salud y el ambiente
- ✓ Residuos Peligrosos No Reactivos: han sido sometidos a un tratamiento mediante el cual han perdido su naturaleza de peligrosidad
- ✓ Residuos Inertes: no experimentan cambios físicos, químicos o biológicos significativos
- ✓ Residuos No Peligrosos: no pertenecen a ninguna de las anteriores (domésticos, cocinas, etc)

Residuos Peligrosos

Pueden generar daños a la salud o al medio ambiente por intrinsecamente peligrosos por tener alguna de las siguientes características:

Corrosivos

Reactivos

Explosivos

Tóxicos

Inflamables

Biológico-Infeciosos / Ecotóxicos

¿Cómo sabemos si un residuo es peligroso o no?

- Estar incluido en listas específicas
- Estar incluidos en listas de residuos generados en procesos específicos
- Presentar alguna de las características de peligrosidad (CRETIB) – superan límites de ensayos normalizados
- Contener sustancias definidas como peligrosas

Definiciones – Convenio Basilea

Residuo Peligroso:

- Residuos que pertenecen a cualquiera de las categorías enumeradas en el Anexo I, excepto que no tenga ninguna de las características descriptas en el Anexo III
- Los que no están en el punto anterior son considerados peligrosos por alguno de los países Parte que sea el Estado que exporte, importe o de tránsito

Convenio Basilea – Anexo I

El anexo I presenta:

- 18 tipos de corrientes o procesos que generan residuos peligrosos (Y1 al Y18)
- 27 elementos o compuestos cuya presencia como constituyente en el residuo lo define como peligrosos (Y19 a Y45)

CATEGORIAS DE DESECHOS QUE HAY QUE CONTROLAR

CORRIENTES DE DESECHOS

Y1	Desechos clínicos resultantes de la atención médica prestada en hospitales, centros médicos y clínicas
Y2	Desechos resultantes de la producción y preparación de productos farmacéuticos
Y3	Desechos de medicamentos y productos farmacéuticos
Y4	Desechos resultantes de la producción, la preparación y la utilización de biocidas y productos fitofarmacéuticos
Y5	Desechos resultantes de la fabricación, preparación y utilización de productos químicos para la preservación de la madera
Y6	Desechos resultantes de la producción, la preparación y la utilización de disolventes orgánicos
Y7	Desechos, que contengan cianuros, resultantes del tratamiento térmico y las operaciones de temple
Y8	Desechos de aceites minerales no aptos para el uso a que estaban destinados
Y9	Mezclas y emulsiones de desechos de aceite y agua o de hidrocarburos y agua
Y10	Sustancias y artículos de desecho que contengan, o estén contaminados por bifenilos policlorados (PCB), terfenilos policlorados (PCT) o bifenilos polibromados (PBB)
Y11	Residuos alquitranados resultantes de la refinación, destilación o cualquier otro tratamiento pirolítico
Y12	Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de tintas, colorantes, pigmentos, pinturas, lacas o barnices
Y13	Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de resinas, látex, plastificantes o colas y adhesivos

DESECHOS QUE TENGAN COMO CONSTITUYENTES:

Y19	Metales carbonilos
Y20	Berilio, compuestos de berilio
Y21	Compuestos de cromo hexavalente
Y22	Compuestos de cobre
Y23	Compuestos de zinc
Y24	Arsénico, compuestos de arsénico
Y25	Selenio, compuestos de selenio
Y26	Cadmio, compuestos de cadmio
Y27	Antimonio, compuestos de antimonio
Y28	Telurio, compuestos de telurio
Y29	Mercurio, compuestos de mercurio
Y30	Talio, compuestos de talio
Y31	Plomo, compuestos de plomo
Y32	Compuestos inorgánicos de flúor, con exclusión del fluoruro cálcico

Convenio Basilea – Anexo III

Define las características de Peligrosidad

H1	Explosivos	H 6-1	Tóxicos agudos (veneno)
		H 6-2	Sustancias infecciosas
H3	Líquidos inflamables	H8	Corrosivos
H4-1	Sólidos inflamables	H10	Liberación de gases tóxicos en contacto con aire o agua
H4-2	Sustancias o desechos susceptibles de combustión espontánea		
H4-3	Sustancias o desechos que emiten gases inflamables en contacto con agua	H11	Sustancias tóxicas (con efectos retardados o crónicos)
H5-1	Oxidantes	H12	Ecotóxicos
H5-2	Peróxidos orgánicos	H13	Sustancias de eliminadas dan origen a otra sustancia con características H1-H12

Convenio Basilea – Anexo VIII y IX

Para facilitar la identificación de residuos peligrosos se incorporaron nuevos anexos (año 1998)

- Anexo VIII (Lista A): residuos que se caracterizan como peligrosos
- Anexo IX (Lista B): residuos que no se consideran peligrosos
- **PERO:** es posible utilizar el anexo III para demostrar que un residuo no es peligroso. Y vice versa con el anexo IX

Concepto de Riesgo

Riesgo se asocia a la exposición al peligro

Probabilidad de que por EXPOSICIÓN directa a los residuos peligrosos o a la contaminación que generan, se produzcan daños o efectos adversos en:

- Salud humana
- Ecosistema
- Compartimientos ambientales
- Bienes

Concepto de Riesgo

PELIGRO es intrínseco al residuo y solo se modifica tratándolo; el RIESGO se puede gestionar para minimizarlo

EXPOSICION Directa e Indirecta

PELIGROSIDAD Alguna de las características de peligrosidad

Analisis de PELIGROSIDAD + Análisis de EXPOSICIÓN
permite una EVALUACIÓN DE RIESGO

Manejo sustentable de residuos

Actividad humana

Residuos sólidos **Pero**

Actitudes comunes:

- No cerca de donde vivo (NINBY: Not in my back yard)
- No en mi periodo de gobierno (NIMET: Not in my elected term)
- No se construya absolutamente nada, nunca, cerca de nadie (BANANA: Built Absolutely Nothing Anytime, Near Anybody)
- La tecnología más barata disponible, al borde de la ilegalidad (CATNAP: Cheapest Available Technology Narrowly Avoiding Prosecution)

Respuesta

Manejo sustentable de residuos: Ambientalmente eficiente, económicamente factible y socialmente aceptable

Estrategia

1. Reducir la cantidad de residuos generados
2. Desarrollar sistemas de Gestión Integral de Residuos para manejar los residuos que se generan de manera inevitable

Minimización

La minimización afecta el volumen pero también la naturaleza

- Primera opción a considerar, la más deseable
- Reduce los sistemas de tratamiento
- Reduce los desperdicios e ineficiencias
- Ahorra recursos

Gestión Integral de Residuos

GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS:

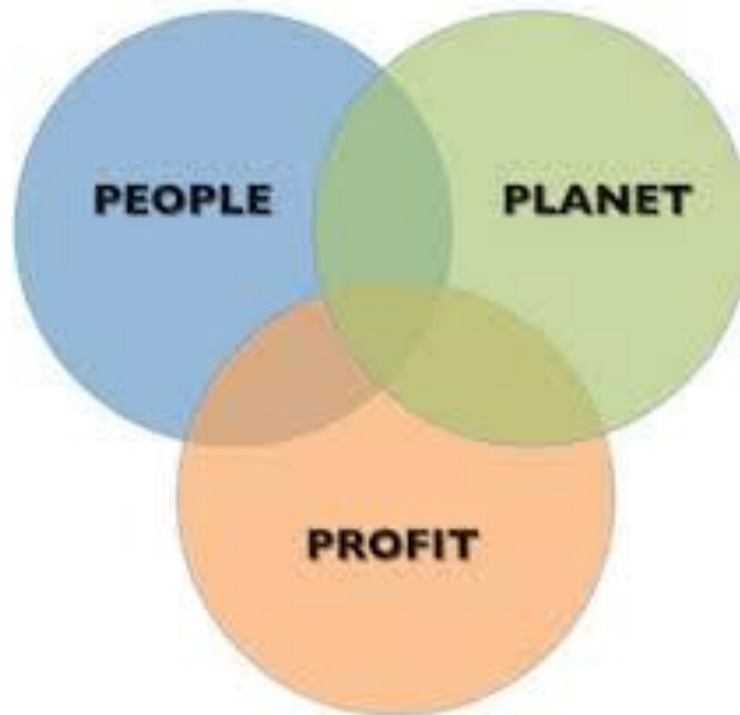
Los sistemas de gestión integral de residuos combinan los flujos de generación de residuos con los métodos de recolección, tratamiento y disposición final, a fin de alcanzar beneficios ambientales, optimización económica y aceptación por la sociedad. Esto conducirá a un sistema de manejo de residuos práctico para cualquier región específica.

Las claves son:

1. Enfoque global (todos los actores involucrados)
2. Uso de gama de métodos de recolección y tratamiento
3. Manejo de todos los materiales contenidos en el flujo de residuos
4. Efectivo ambientalmente
5. Costeable económicamente
6. Socialmente aceptable

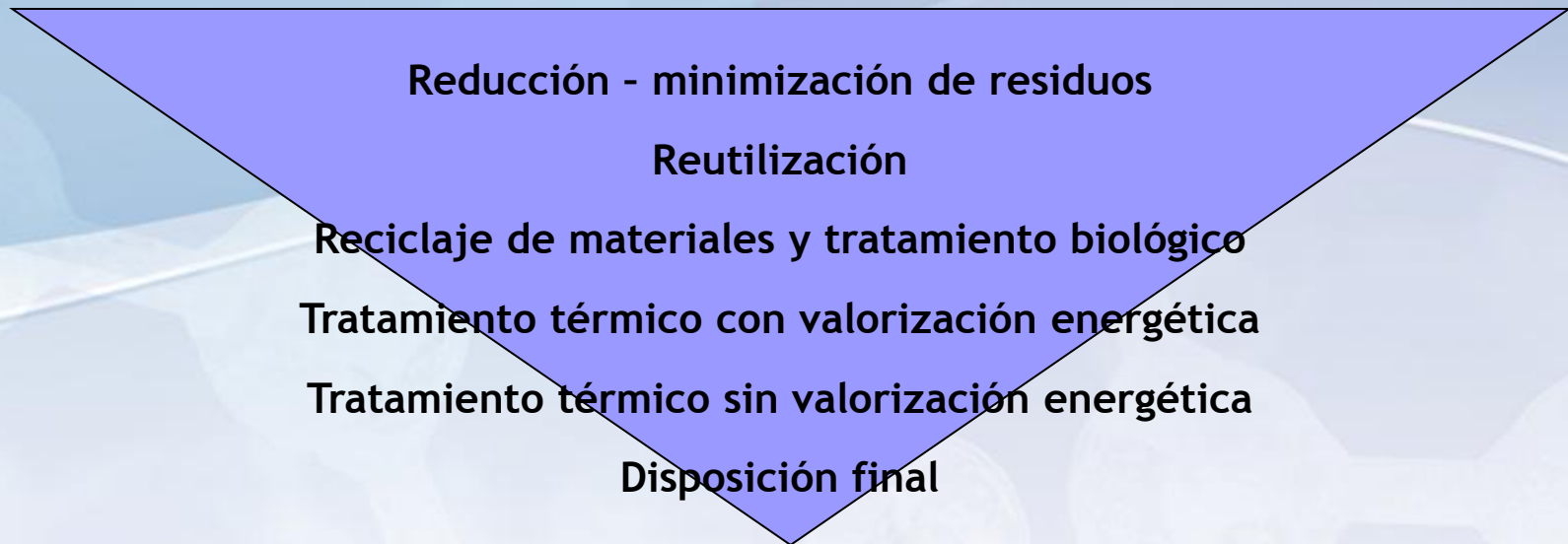
Lo Sustentable es un banquito de tres patas, si falta una...

Triple Bottom Line



Principio de Jerarquía

Este principio se estableció en la Agenda 21, y luego fue retomado y desarrollado en diferentes legislaciones y normativas, siendo uno de los principios de utilización más universal en la gestión de residuos. Establece un orden de prioridad para la atención de los residuos. Este orden es:



El principio indica que se debe agotar la posibilidad de la operación anterior antes de aplicar la siguiente.

Este principio es criticado, sugiriendo un enfoque holístico a partir de la idea de GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS Y CICLO DE VIDA

Principio de Responsabilidad Extendida

Principio de Responsabilidad Extendida al Fabricante/Importador (F/I) por la gestión final de sus productos

- Transfiere al Fabricante o Importador de determinados productos la responsabilidad de recolectar, reciclar o valorizar o tratar o disponer sus productos post consumo.
- Se aplica a determinados productos de uso masivo
- También es responsable de financiar estas actividades

Principio de Responsabilidad Extendida

Principio de Responsabilidad Extendida al Fabricante/Importador (F/I) por la gestión final de sus productos

- Se aplica el principio Generador-Pagador
- El generador del residuo (el CONSUMIDOR) es quien finalmente paga por el servicio, no por una tarifa pero en el precio del producto
- Pero el generador no asume la responsabilidad de gestionar, lo hace el fabricante o importador. Se separan los roles de responsabilidad de pago de los de responsabilidad operativa
- Mas justo que una tarifa municipal pues solamente paga quien consume y no toda la población

ANÁLISIS de CICLO de VIDA

EVALUACION DEL CICLO DE VIDA:

Definición: La evaluación del ciclo de vida, es una recopilación y evaluación de entradas, salidas e impactos ambientales potenciales de un producto a través de su Ciclo de Vida.

(ISO 14040: Manejo Ambiental 1997 – Evaluación de Ciclo de Vida – Principios y Marco de Referencia)

Es una herramienta de manejo ambiental utilizada para comprender de qué modo se suministra un producto o servicio “de la cuna a la tumba”.

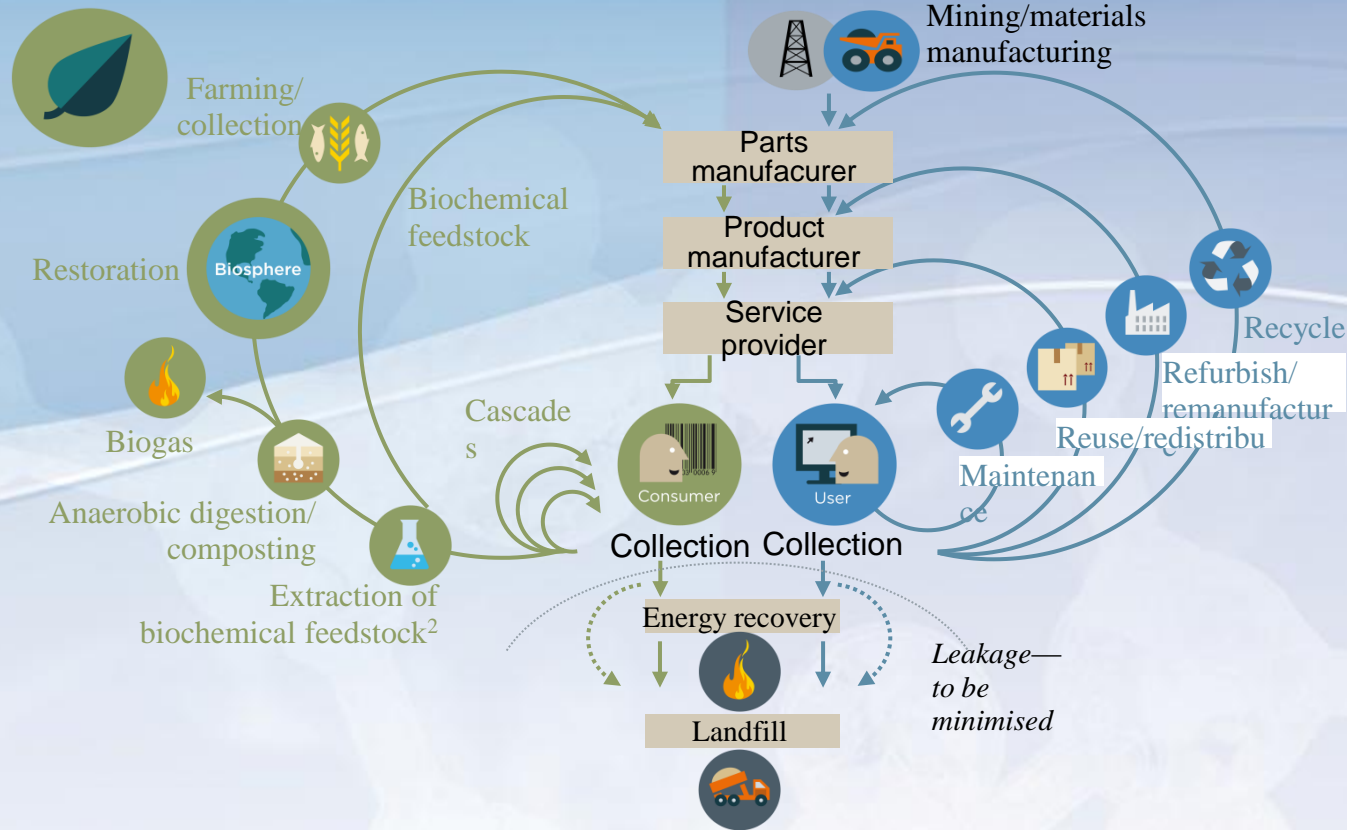
Parece ideal como herramienta ambiental, pero presenta sus debilidades ya que no considera los impactos reales, es decir dónde, cuándo y cómo son liberados al ambiente. Para tener en cuenta esto deben utilizarse elementos adicionales.

CICLO DE VIDA DE LOS RESIDUOS SOLIDOS: predecir de manera tan cercana a la realidad como sea posible, las cargas ambientales de un sistema de Gestión Integral de Residuos

ECONOMÍA CIRCULAR

Biological materials

Technical materials



Repensando el Progreso:

<https://www.youtube.com/watch?v=bJ64sVJfumI>

ENTRADAS Y SALIDAS

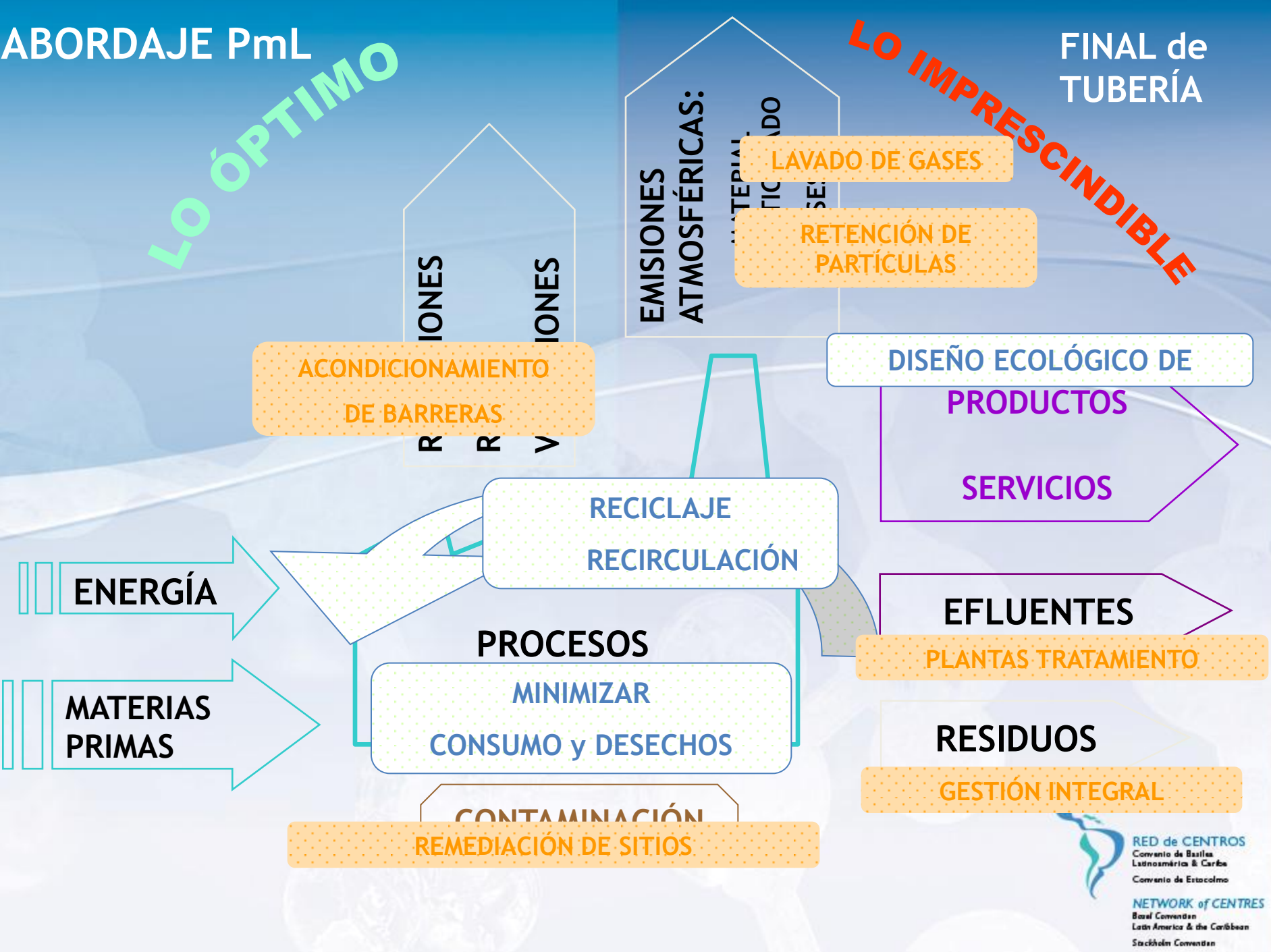


ABORDAJE PmL

LO ÓPTIMO

FINAL de TUBERÍA

LO IMPRESCINDIBLE



ABORDAJE CONVENCIONAL

-FIN DE TUBO-

1. La emisión es generada!
2. Cómo tratar?
3. Para dónde llevar?

costos ambientales



Energía

Materias primas

Agua

PROCESO PRODUCTIVO



Residuos sólidos

Efluentes líquidos

Emisiones atmosféricas

Tratamiento

- **Residuos**

- **Efluentes**

- **Emisiones**

Disposición Final al Ambiente

actuación



ABORDAJE DE LA PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA

Residuo/Efluente/Emisión es generado!



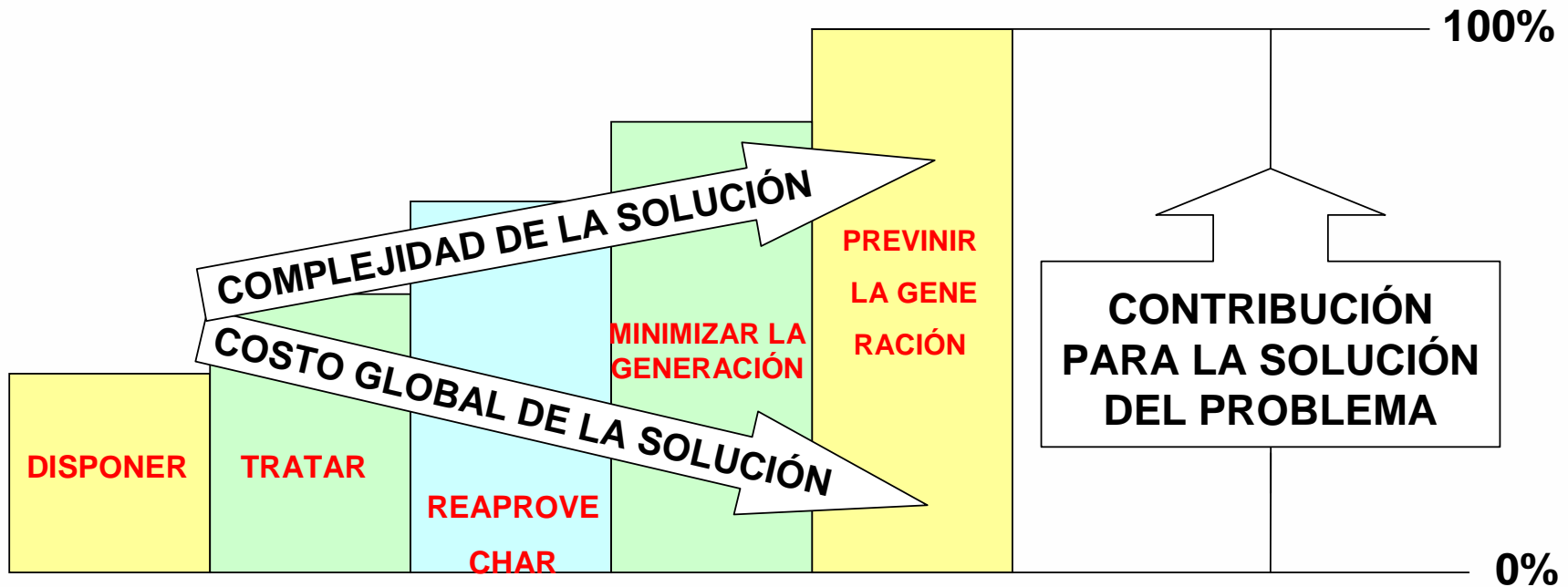
PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA

Producción Limpia (adoptada por PNUMA) – hace un abordaje preventivo de la gestión ambiental.

Hace referencia al modo como los bienes y servicios son producidos o realizados con un mínimo de impacto ambiental, considerando la actual tecnología y los límites económicos.

Es una estrategia “gana-gana”, pues favorece el ambiente, el trabajador y el consumidor, mientras mejora la eficiencia, las ganancias y la competitividad de la empresa.

CAMBIO DE ENFOQUE



Producción + Limpia

Minimización de la generación

Nivel 1

Reducción en la fuente

Modificación del producto

Sustitución de materias primas

Nivel 2

Reciclaje interno

Modificación del proceso

Buenas prácticas de operación

Modificación de la tecnología

Reuso

Nivel 3

Reciclaje externo

Tomado de Sage, Van
Ecoprofit vol1

RED de CENTROS
Convenio de Basilea
Latinoamérica & Caribe
Convenio de Estocolmo

NETWORK of CENTRES
Basel Conventions
Latin America & the Caribbean
Stockholm Conventions

Industria química



Mediante una **innovación tecnológica**, un cambio en el proceso se obtuvieron los siguientes beneficios ambientales:

- Disminución de la carga del efluente a ser tratado
- Disminución de la cantidad de residuo peligroso (LODO) a ser almacenado en Depósito
- Mejor aprovechamiento de la materia prima

Materias primas no utilizadas – trabajo con el proveedor y forma de entrega de MP



Residuos inevitables y no deseados



Materiales auxiliares – otros residuos de todos los sectores / procesos bien definidos



METODOLOGÍA de P+L



URUGUAY

Ley 17.283/00 – Ley General de Protección del Ambiente

Ley 16.221 y 17.220/99 y decretos– Adhesion a Convenio Basilea

Decreto 586/009 – Residuos Sanitarios (reglamentado desde 1999)

Ley 16.466/94 – Ley de Evaluación de Impacto Ambiental

Decreto 373/03 – Baterías plomo-ácido usadas

Decreto 182/13 – Residuos Industriales

Decreto 152/13 – Envases de agroquímicos

EN ELABORACION

Decreto de RAEE y de NEUMÁTICOS / Ley Nacional de Residuos

URUGUAY

TRATAMIENTOS

- Autoclave e incineración para peligrosos
- Incineración de peligrosos
- Aceites en cementeras y calderas autorizadas
- Monorellenos de seguridad ciertas industrias
- En construcción relleno de seguridad nacional
- Actualmente disposición en relleno sanitario y mucho almacenado en las propias industrias
- Filtración de mercurio en lámparas bajo consumo
- Proyecto de pirolisis privado tiene autorización ambiental

2014 - Se creó la Cámara Empresarial de Gestores de Residuos de Uruguay (CEGRU)

URUGUAY

- No hay datos de generación de residuos peligrosos
- Informalidad en varios residuos especiales: RAEE, neumáticos, baterías plomo-acido
- Recolección de pilas para almacenamiento aislado del ambiente – no se tratan
- Iniciativas privadas (empresa estatal de telefonía) en reciclaje de celulares y PC
- Exportación de residuos con aceites con PCB's a Europa



ENCUESTA 2014 – resultados preliminares

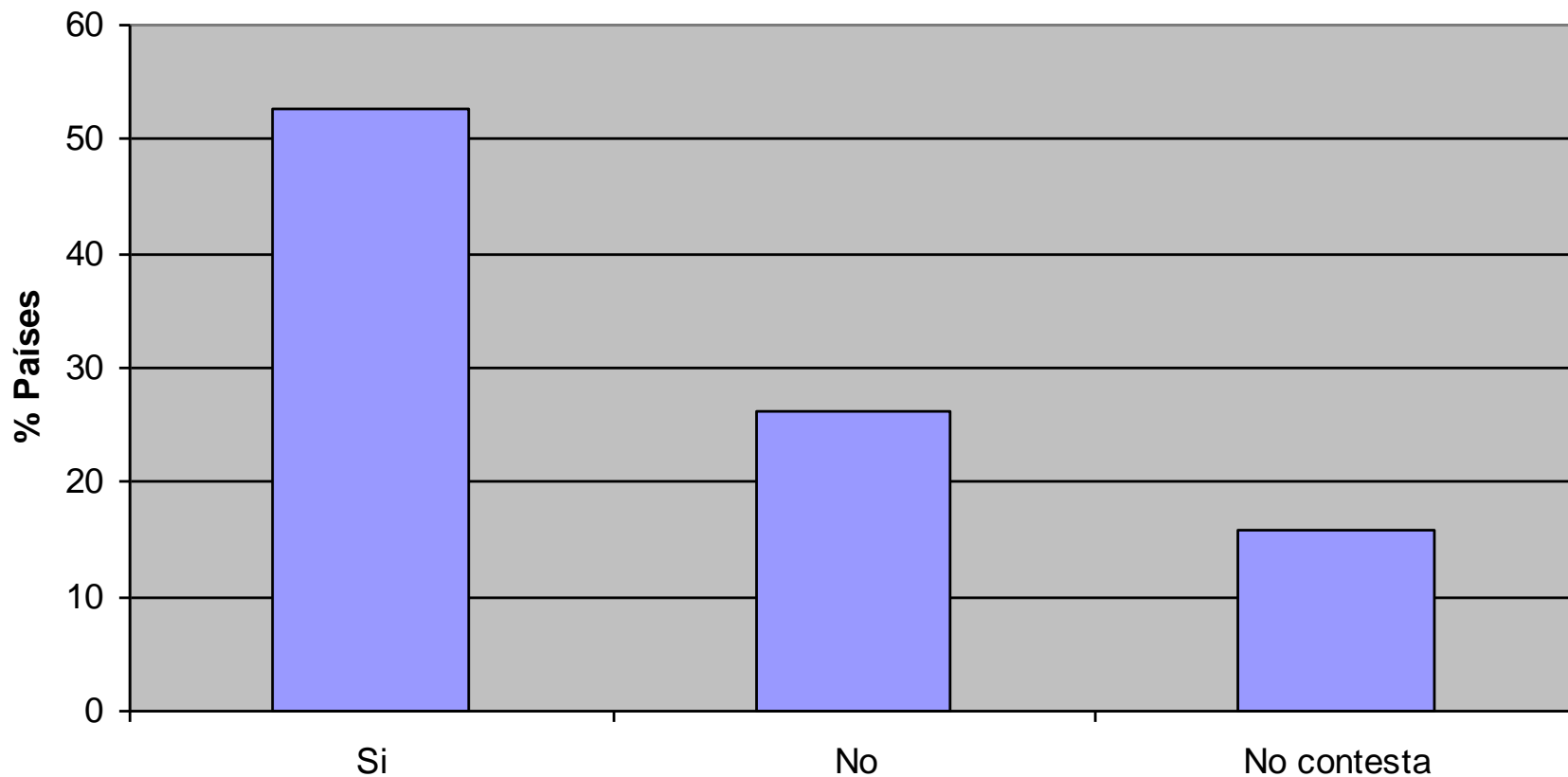
RESPUESTA DE 19 PAISES DE GRULAC

- Aprox el 63% de los países cuenta con normativa de residuos peligrosos pero en población el 88% cuenta con normativa específica
- Todos cuentan con normativa de residuos sanitarios
- Las iniciativas de reciclaje son parciales en pilas y RAEE
- Informalidad en la gestión en todos los países

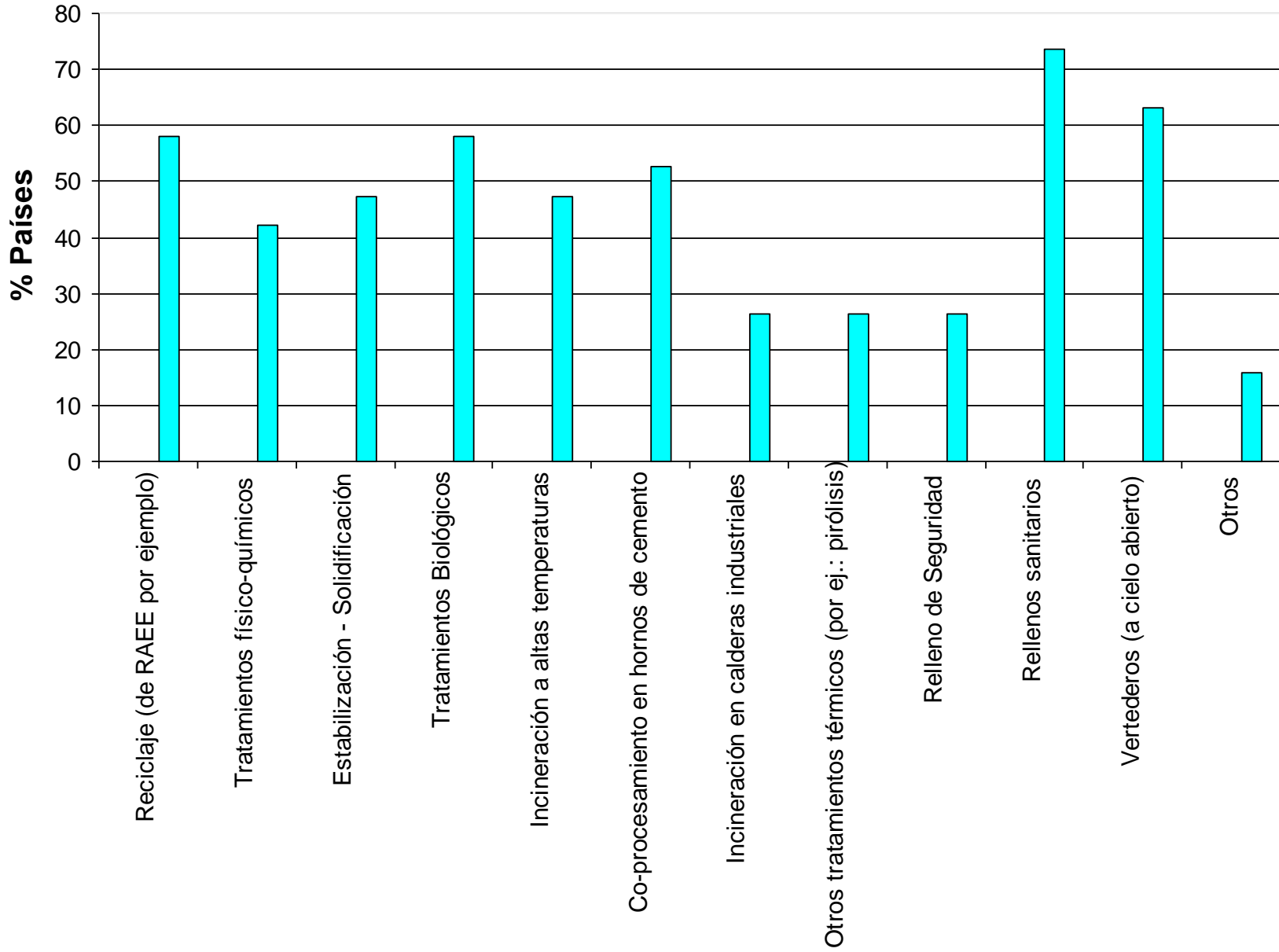
PRINCIPALES RESIDUOS PELIGROSOS GENERADOS



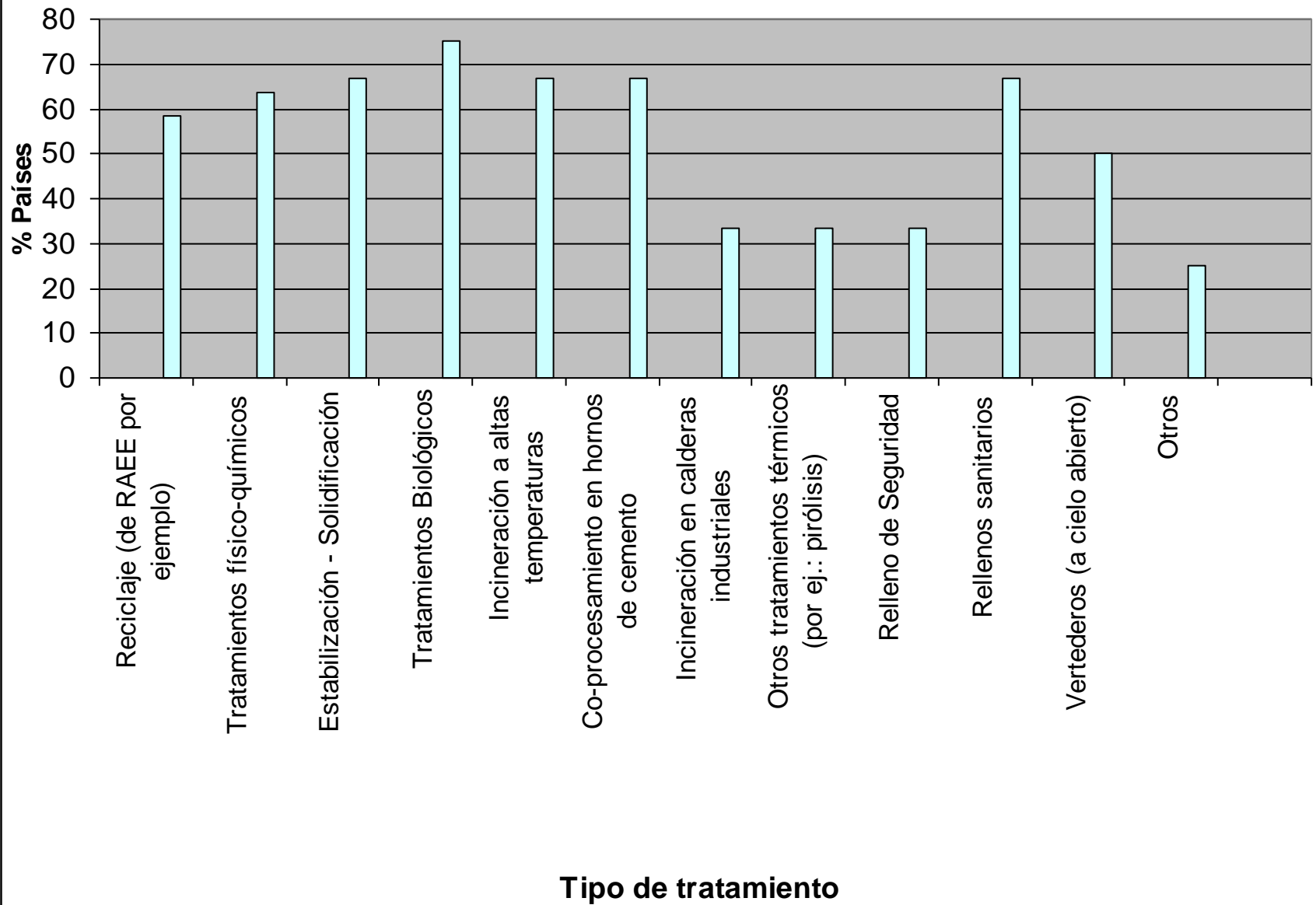
**¿Existen políticas, directrices, entre otros, en Instituciones
Públicas tendientes a restringir y sustituir el uso de productos
con sustancias peligrosas por otros sin ellas?**



Tecnologías de Tratamiento y Disposición Final



Tecnologías de tratamiento en países con Normativa en Peligrosos



Principales Dificultades en la Gestión de Residuos Peligrosos

