



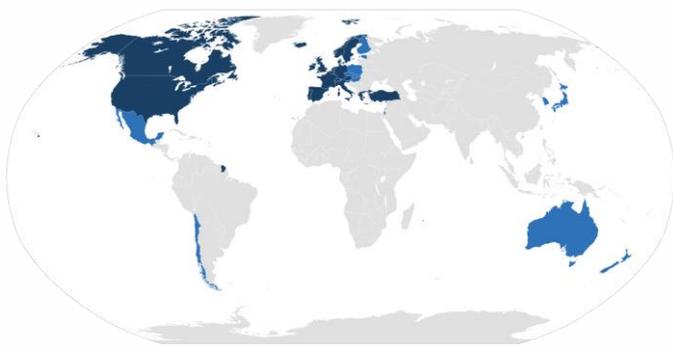
XV Reunión Anual para
la Gestión Integral de
RESIDUOS SÓLIDOS

**Implementación de proyectos de
residuos sólidos municipales**



Laudato Si'

Todavía no se ha logrado adoptar un modelo circular de producción que asegure recursos para todos y para las generaciones futuras, y que supone limitar al máximo el uso de los recursos no renovables, moderar el consumo, maximizar la eficiencia del aprovechamiento, reutilizar y reciclar. Abordar esta cuestión sería un modo de contrarrestar la cultura del descarte, que termina afectando al planeta entero, pero observamos que **los avances en este sentido son todavía muy escasos.**



Prospectiva Medioambiental de la OCDE para el 2030

La *Prospectiva* subraya algunos de los problemas marcados con “semáforo rojo” que necesitan ser abordados urgentemente. Los diversos escenarios de políticas indican que las medidas y las tecnologías que son necesarias para abordar los retos están disponibles y a nuestro alcance. La aplicación de políticas ambiciosas que protejan el medio ambiente puede incrementar la eficiencia de la economía y reducir los costes sanitarios. A largo plazo, los beneficios de una pronta acción frente a muchos de los retos ambientales superarán probablemente los costes.



Gestión de residuos
en los países en vías
de desarrollo

Plan Nacional de Acción Ambiental

PERU 2011-2021



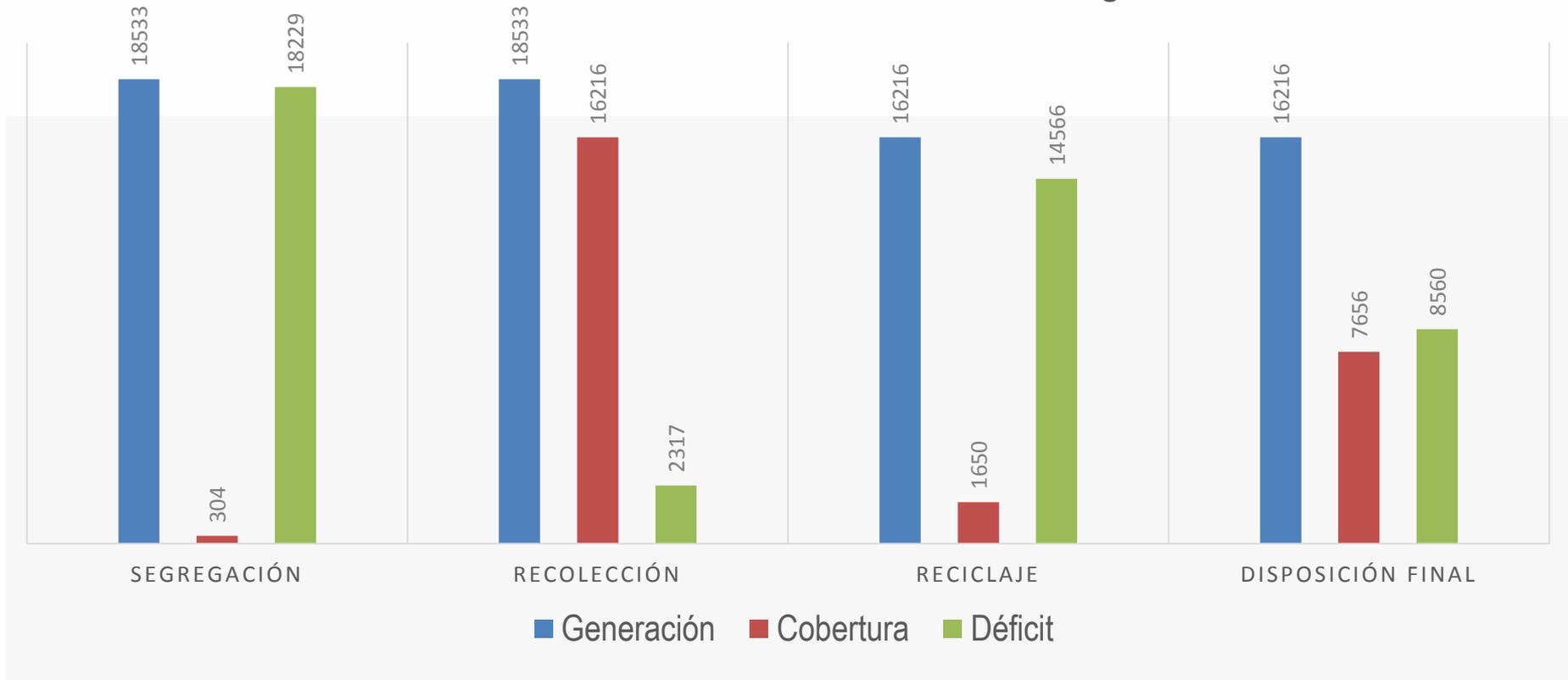
	Acción estratégica	Meta al 2017	Meta al 2021
2.1	Asegurar el tratamiento y disposición final adecuados, de los residuos sólidos del ámbito municipal	El 70% de los residuos sólidos no reutilizables son tratados y dispuestos adecuadamente.	El 100% de los residuos sólidos no reutilizables son tratados y dispuestos adecuadamente.
2.2	Minimizar la generación, mejorar la segregación, recolección selectiva y reciclaje de residuos sólidos del ámbito municipal	El 60% de los residuos sólidos reutilizables son reciclados.	El 100% de los residuos sólidos reutilizables son reciclados.

Residuos sólidos municipales

Líneas de acción programáticas

Situación actual

Gestión Integral de Residuos Sólidos



Causas principales del problema

Déficit de infraestructura

- 11 rellenos sanitarios autorizados (4 en Lima). Se construirán 31 en el país.

Ineficiencia operativa

- Se gasta hasta 38 US\$ por tonelada de residuos sólidos para su manejo.

Baja recaudación y morosidad

- Se cuenta con recaudaciones de sólo el 15% y morosidad hasta del 85%

Líneas de acción



Viabilidad de inversiones

- ✓ Fase 1 **JICA-BID** US\$ 100 millones
- ✓ Fase 2 JICA-BID US\$ 60 millones
- ✓ COSUDE-Chiclayo US\$ 11 millones
- ✓ KFW (Arequipa-Pucallpa-Tacna)
- ✓ Inversión locales VRAEM, Huallaga.



Desarrollo institucional

- ✓ Creación de unidades locales **URS**
- ✓ Gerente público **SERVIR**
- ✓ Planes provinciales, locales PIGARS
- ✓ Sistema de información SIGERSOL
- ✓ Municipios ecoeficientes, GALS.



Fortalecimiento de capacidades

- ✓ Promoción **3R** (Reducir, reusar, reciclar)
- ✓ Perú LIMPIO.
- ✓ Red de instituciones de capacitación
- ✓ Cursos virtuales
- ✓ Programación de DIADESOL

Viabilidad de inversiones - propuestas



1

- Optimizar financiamiento público a través de mancomunidades.
- Fomentar participación privada a través del mercado, APP, obras por impuestos, etc.
- Ampliar financiamiento externo en el marco de cambio-climático u otros ventajosos.

2

- Optimizar tiempos del ciclo de proyectos PIP (actual 4-6 años preinversión, 3-4 años inversión) a través de conformación de Programas que por delegación de facultades viabilicen e implementen sus proyectos.
- Mejora de adquisiciones y obras por compras y contrataciones corporativas programas.

3

- Agilizar aprobación de EIA y OTF por DIGESA (actual 1-3 año para c/u)
- Aprobar EIA y OTF de proyectos regionales/provinciales por gobiernos locales.
- Acelerar con la participación de la Región el saneamiento físico-legal de terrenos para disposición final.

Desarrollo institucional - propuestas



1

- Mejorar el desarrollo e implementación de Planes Integrales de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos PIGARS (Actualmente se cuentan con 161 PIGARS)
- Fortalecer el presupuesto por resultados para mejorar la gestión integral.

2

- Promover creación de Unidades de Gestión Integral de Residuos Sólidos locales URS,
- Crear gerente público SERVIR para todas las URS

3

- Mejorar recaudación con el desarrollo de un catastro de servicio más dinámico y simple.
- Mejorar sistema de costeo con equipos geo referenciados, balanzas, rutas optimas, etc.
- Mejorar comunicación con la población a través del rendimiento de cuentas por parte del municipio.

Fortalecimiento de capacidades - propuestas

1

- Promover las **3R** (reducir, reutilizar, reciclar) principalmente fomentando la segregación en la fuente y la recolección selectiva en todos los niveles domicilio, comercio, industria e instituciones públicas.
- Facilitar **puntos limpios** (Contenedores de colores), para el cambio de comportamiento.

2

- Fortalecer la *Red de instituciones especializadas en capacitación para la gestión integral de los residuos sólidos* **RED** para el desarrollo de programas de adiestramiento, capacitación y formación de especialistas.
- Promover la profesionalización de todas las tareas técnico operativas del servicio.

3

- Formalizar la participación de los recicladores en relación a los puntos limpios establecidos.
- Promover la minimización y segregación en la fuente a fin de que se reduzcan los costos de operación y se facilite los pagos y se reduzcan las morosidades.



PERÚ

Ministerio del
Ambiente

Vice-ministerio de
Gestión Ambiental

UE 003 Gestión Integral
de la Calidad Ambiental



XV Reunión Anual para
la Gestión Integral de

SÓLIDOS

Programa de desarrollo de sistemas de gestión
de residuos sólidos en zonas prioritarias

Gestión Ecoeficiente de Residuos Sólidos



Gestión integral de residuos sólidos

Agenda 21

Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (CNUMAD). Río de Janeiro 1992. Programa 21; Sección II: Conservación y Gestión de los Recursos para el Desarrollo; Capítulo 21: Gestión ecológicamente racional de los desechos sólidos y cuestiones relacionadas con las aguas cloacales, ítem 21.4

La gestión ecológicamente racional de los desechos debe ir más allá de la simple eliminación o el aprovechamiento por métodos seguros de los desechos producidos y procurar resolver la **causa fundamental del problema intentando cambiar las pautas no sostenibles de producción y consumo**. Ello entraña la aplicación del concepto de gestión integrada del ciclo vital que representa una oportunidad única de conciliar el desarrollo con la protección del medio ambiente

Gestión integral de residuos sólidos

Ley general de residuos sólidos

La Ley establece derechos, obligaciones, atribuciones y responsabilidades de la sociedad en su conjunto, para asegurar una gestión y manejo de los residuos sólidos, sanitaria y ambientalmente adecuada, con sujeción a los principios de minimización, prevención de riesgos ambientales y protección de la salud y el bienestar de la persona humana.

La gestión de los residuos sólidos en el país tiene como finalidad su **manejo integral y sostenible**, mediante la articulación, integración y compatibilización de las políticas, planes, programas estrategias y acciones de quienes intervienen en la gestión y el manejo de los residuos sólidos, aplicando los lineamientos de política que se establecen en el siguiente artículo.

Criterios de ecoeficiencia para la implementación



1. Diseño e implementación de la recolección selectiva de residuos sólidos para el 100% de las viviendas y locales con una frecuencia de al menos dos veces por semana. La recolección selectiva se aplica tanto para residuos inertes que pueden ser reciclados como para residuos orgánicos que pueden ser compostables.
2. Diseño e implementación de plantas de reaprovechamiento con capacidad instalada para procesar en dos turnos el 60% de residuos reaprovechables generados (Meta al 2017 del PLANAA). La planta de reaprovechamiento consta de: (i) reaprovechamiento de residuos inertes; y (ii) compostaje de residuos orgánicos.
3. Diseño e implementación del relleno sanitario para la totalidad de los residuos sólidos efectivamente a ser dispuestos descontando la fracción reaprovechada.
4. Diseñar e implementar una estrategia para promover la formalización de los recicladores para su participación voluntaria y en menor escala sólo para la recuperación de los residuos recolectados en *los puntos blancos de almacenamiento* (contenedores de almacenamiento de residuos previamente segregados) de residuos sólidos reciclables ubicados en la ciudad.

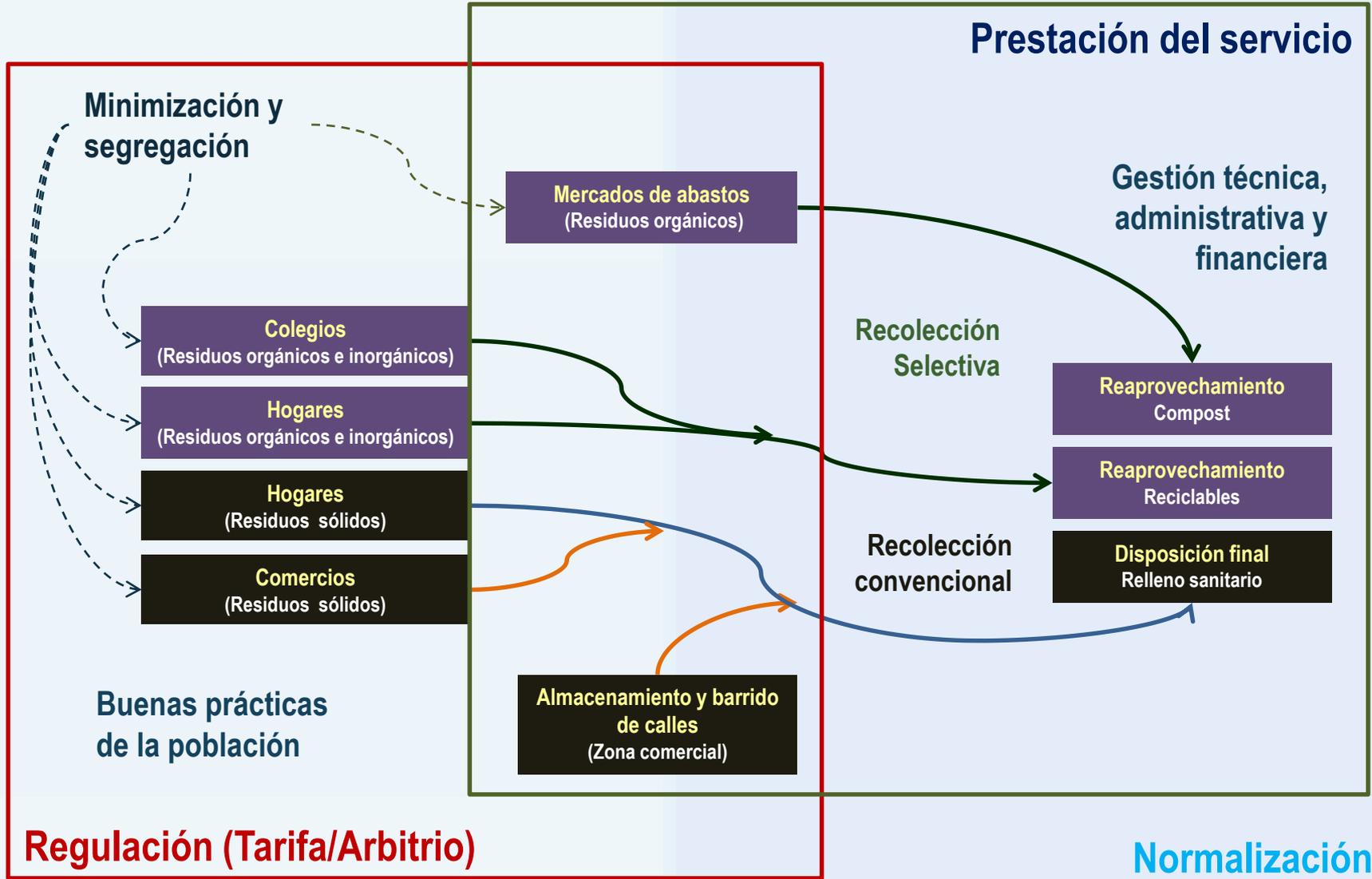
Modelo de Gestión Integral de Residuos Sólidos Municipales



Componentes del proyecto:

- 1 Almacenamiento y barrido de residuos sólidos
- 2 Recolección y transporte de residuos sólidos
- 3 Reaprovechamiento de residuos sólidos
- 4 Disposición final de residuos sólidos
- 5 Gestión administrativa, financiera y técnica
- 6 Buenas practicas ambientales en la población

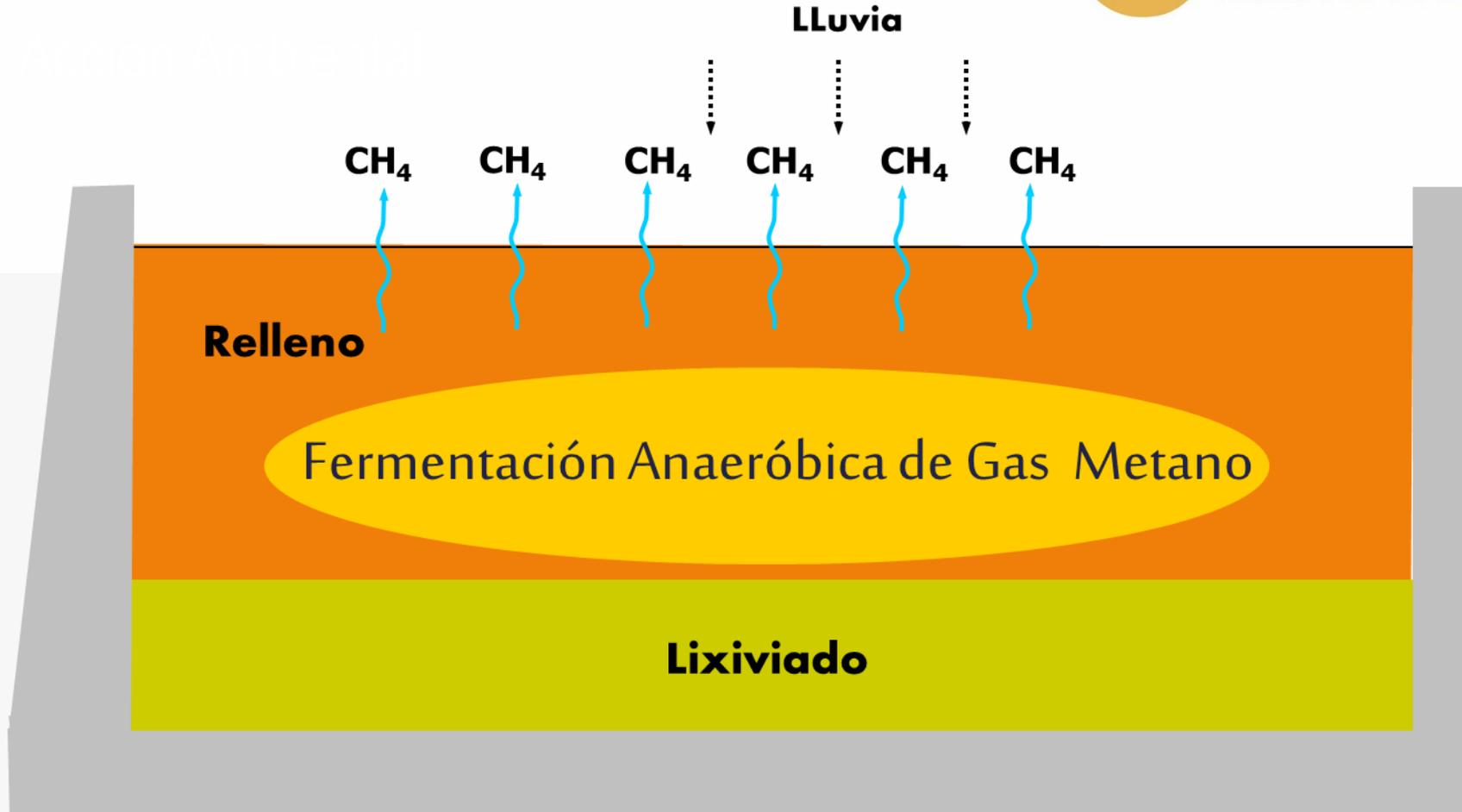
Funciones concurrentes



Componentes del proyecto:

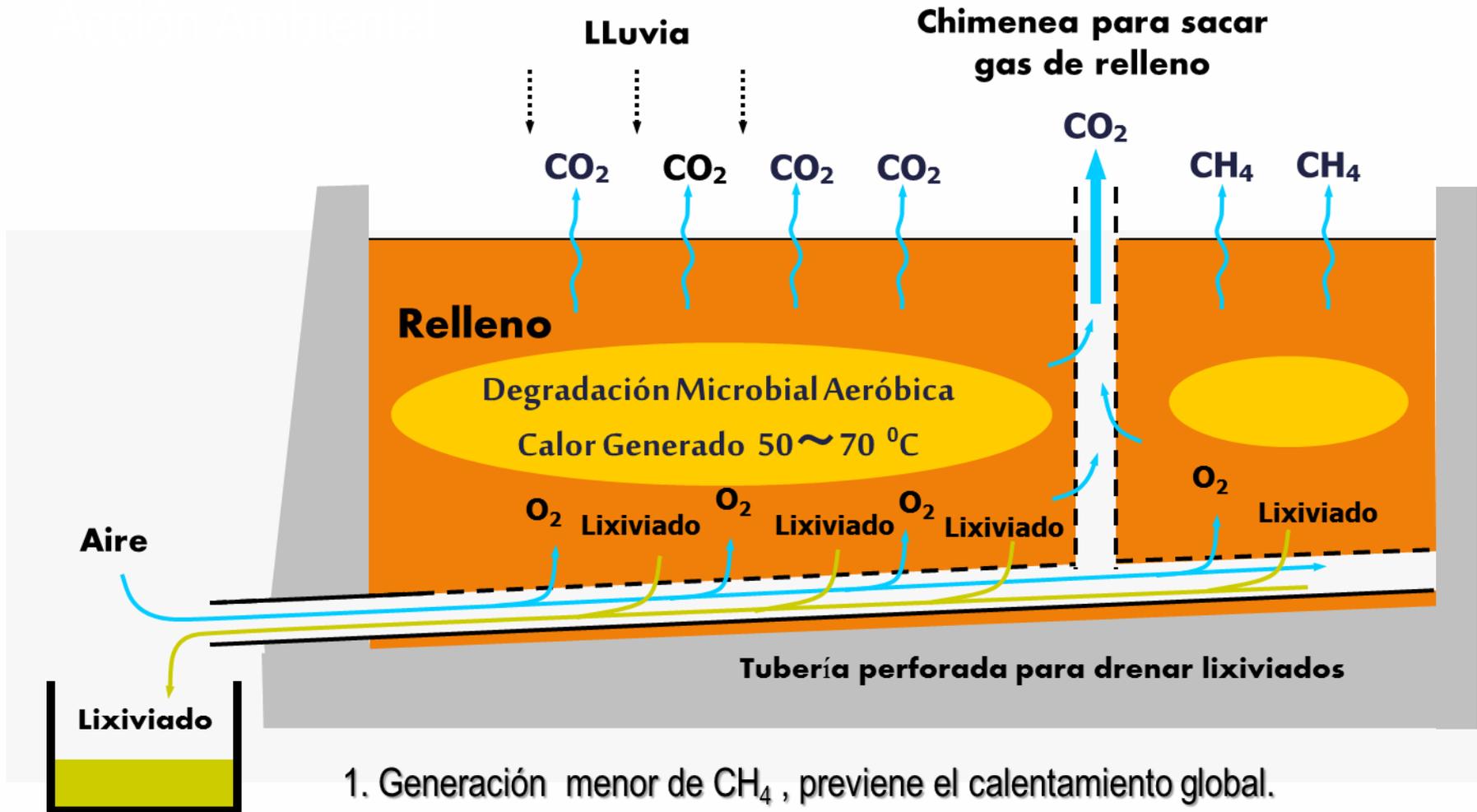
- 1 Almacenamiento y barrido de residuos sólidos**
Minimización y segregación en la fuente.
- 2 Recolección y transporte de residuos sólidos**
Recolección selectiva , recolección de contenedores, GPS en rutas, etc.
- 3 Reaprovechamiento de residuos sólidos**
Reaprovechamiento de inorgánicos y compostaje de orgánicos
- 4 Disposición final de residuos sólidos**
Rellenos semi-aerobios y uso de compactadores de residuos
- 5 Gestión administrativa, financiera y técnica**
Creación de unidad especializada URS, servir, gestión informatizada
- 6 Practicas dirigidas a la población**
Minimización, segregación y disposición a pagar

Esquema de Relleno Sanitario Anaeróbico (Método Convencional)



1. Contribuye al calentamiento global a través de generación de CH₄
2. Requiere descomposición a largo plazo bajo condiciones anaeróbicas para reuso de terreno.

Esquema de Relleno Sanitario Semi-aeróbico (Método Fukuoka)



1. Generación menor de CH₄, previene el calentamiento global.
2. Estabilización rápida y mantenimiento fácil.

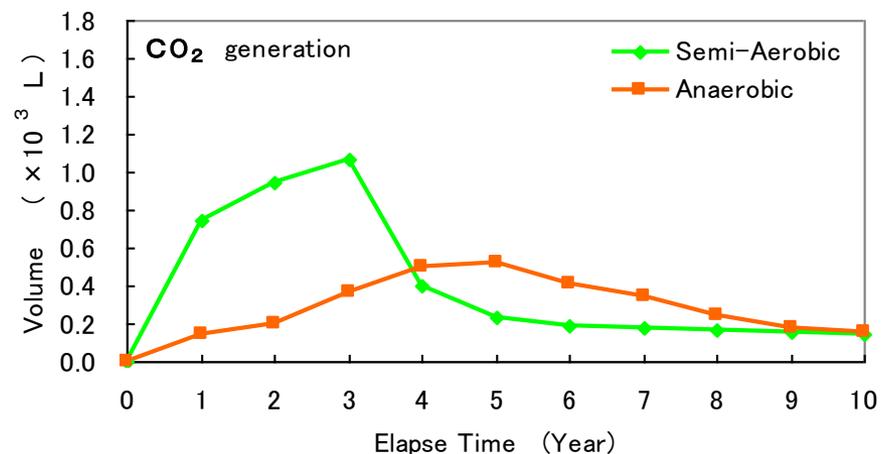
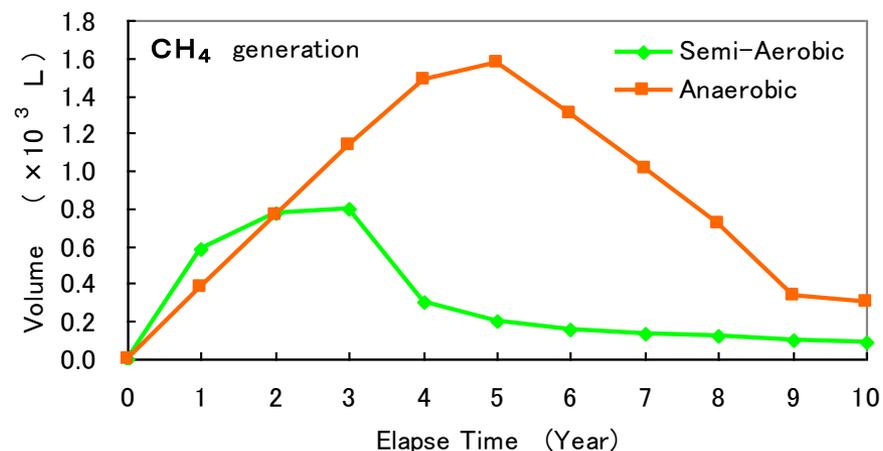
Comportamiento de Gas de Relleno

Tipo Semi-Aeróbico

- Descomposición comienza en la etapa temprana después de rellenamiento y pico de descomposición ocurre 3 años después.
- Después de 5 años descomposición converge gradualmente.

Tipo Anaeróbico

- Descomposición comienza gradualmente y su pico ocurre 5 años después, luego descomposición converge gradualmente.
- Cantidad de CH_4 generada es grande.



Efectividad de Método Fukuoka (Tratamiento de Lixiviado)

