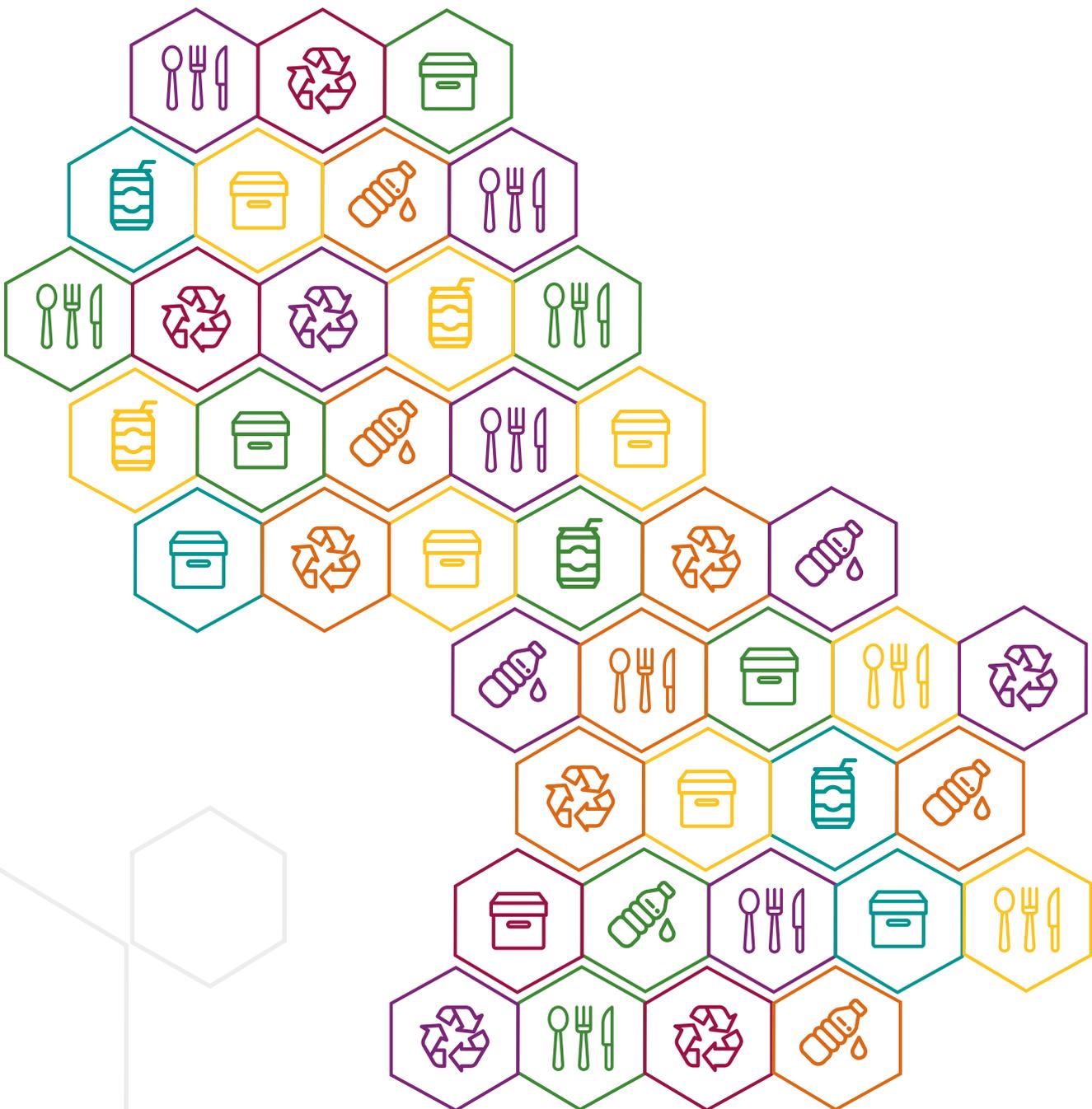


# PLAN NACIONAL DE **GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS**





# PLAN NACIONAL DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

**Don Mario Abdo Benítez**

Presidente de la República del Paraguay.

**Ariel Oviedo Verdún**

Ministro

*Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible.*

**Hugo Piccinini Soerensen**

Director

*Dirección General de Gestión Ambiental.*

**Diego Lezcano**

Director

*Dirección General de Control de la Calidad Ambiental  
y de los Recursos Naturales.*

**Graciela Miret**

Directora

*Dirección de Planificación Estratégica.*



TEKOKHA HA  
AKARAPU'Á KATUIRÁ  
Micosonodcha  
Ministerio del  
AMBIENTE Y DESARROLLO  
SOSTENIBLE



TETĀ REKUÁI  
GOBIERNO NACIONAL

Paraguay  
de la gente

## **MINISTERIO DEL AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE (MADES)**

**Ariel Oviedo Verdún.** Ministro del Ambiente y Desarrollo Sostenible.

**Hugo Piccinini.** Director General de Gestión Ambiental, Punto Focal Titular del Proyecto Asunción Ciudad Verde de las Américas – Vías a la Sustentabilidad.

**Lourdes Bogado.** Directora de Ordenamiento Ambiental, Punto Focal Alternativo del Proyecto Asunción Ciudad Verde de las Américas – Vías a la Sustentabilidad.

**Gilda Cañete.** Directora de Control de la Calidad Ambiental.

**Ovidio Espínola.** Técnico del Departamento de Sustancias Químicas.

## **PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO (PNUD)**

**Silvia Morimoto.** Representante Residente

**Alfonso Fernández de Castro.** Representante Residente Adjunto

**Veronique Gerard.** Oficial de Programa, Desarrollo Sostenible

## **EQUIPO DE PROYECTO “ASUNCIÓN CIUDAD VERDE DE LAS AMÉRICAS–VÍAS A LA SUSTENTABILIDAD”**

**Alejandra Kemper.** Coordinadora.

**Claudia Florentín.** Responsable Técnica.

**Eliana Tolces.** Comunicadora.

## **EQUIPO DE TRABAJO**

### **Consultores Nacionales**

Ing. Roberto Lima Morra

Ing. Guillermo Pineda

### **Mesa técnica**

#### **· Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible:**

Gilda Cañete, Ovidio Espínola, Julio Ferreira

#### **· Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones:**

Roberto Lima, Gustavo Da Silva

#### **· Municipalidad de Asunción:**

Norma Giménez, Gilda Zorrilla

#### **· Proyecto “Asunción Ciudad Verde de las Américas–Vías a la Sustentabilidad”:**

Claudia Florentín

### **Corrección de Estilo**

Karen Martínez

### **Diseño y Diagramación**

Joaquín Riso–La Cía. Popular

Sofía Argüello

Este documento se ha elaborado, diseñado, diagramado e impreso en el marco del Proyecto Asunción ciudad verde de las Américas – vías a la sustentabilidad, liderado por el Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES) e implementado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), además de otras instituciones, con financiación del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM). Las opiniones expresadas en esta publicación no representan necesariamente las de las Naciones Unidas, incluido el PNUD, ni los Estados Miembros de la ONU. Este documento no tiene fines de lucro, por lo tanto, no puede ser comercializado en el Paraguay ni en el extranjero.

Esta publicación puede ser reproducida total o parcialmente y en cualquier forma con fines educativos o no lucrativos sin el permiso especial del autor, siempre y cuando se cite la fuente.

MADES/PNUD/FMAM. 2020. Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos. Proyecto “Asunción ciudad verde de las Américas–vías a la sustentabilidad”. Asunción, Paraguay. 108 p.

Primera Edición

Tiraje: 1.000 ejemplares

Diciembre, 2020.

# PRÓLOGO

La gestión integral de los residuos sólidos urbanos y de los residuos peligrosos es una responsabilidad de gran importancia por sus impactos directos e indirectos, tanto en el ambiente como en la salud de la población. Algunos de sus efectos pueden ser irreversibles y permanentes, por lo que es indispensable contar con un instrumento de planificación que apunte a una solución eficiente y equitativa al manejo de los residuos.

Los planes nacionales de gestión integral de residuos sólidos urbanos y de residuos peligrosos se constituyen hoy en un hito, ya que por primera vez contamos con una hoja de ruta para orientar las acciones y promover el crecimiento del sector. Estos planes contienen las estrategias que van a encaminar las labores de las instituciones del gobierno central y municipal, del sector privado, las comunidades y las organizaciones de la sociedad civil, en lo que respecta a los sectores de residuos urbanos y peligrosos. Se incorporan y promueven enfoques de derechos humanos, igualdad, equidad de género, participación social y empleo digno.

La implementación de los planes requiere acciones concretas a ser aplicadas a nivel local. A través de estos, se trabajarán las áreas de fortalecimiento institucional y organizacional, educación ambiental, formación y capacitación, comunicación social, desarrollo científico y tecnológico, desarrollo y complementación del marco legal.

Los planes nacionales se basan en principios rectores que orientan las estrategias y líneas de acción a nivel nacional, resaltando el principio de prevención y de responsabilidad compartida entre todos los eslabones de la cadena. Estos principios permitirán promover procesos de producción y consumo más sostenibles, un manejo más seguro de los residuos generados y mecanismos de creación de valor a través de la economía circular.

Establecemos como modelo de gestión nacional la separación en origen de los residuos, permitiendo un mayor aprovechamiento y valorización, sea esto a través de su reutilización, tratamiento biológico, aprovechamiento energético y reciclaje. Una solución eficiente y equitativa que nos acerca a vivir en ciudades más sostenibles.

**Ariel Oviedo**  
MINISTRO

Ministerio del Ambiente y  
Desarrollo Sostenible

# CONTENIDO

<b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....	10
<b>2. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN</b> .....	14
2.1. Estado de la Gestión de los Residuos Sólidos Urbanos en Paraguay.....	14
2.2. Compromisos internacionales y nacionales referidos a la Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos.....	20
2.3. Principios Generales y Enfoque Social del Plan .....	21
<b>3. PLAN NACIONAL DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS (PNGIRSU)</b> .....	26
3.1. Objetivos del PNGIRSU.....	26
3.2. Estrategias del Plan Nacional (E).....	28
<b>4. PROGRAMAS DEL PLAN NACIONAL DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS</b> .....	36
4.1. Programa 1. Fortalecimiento institucional, normativo y de gestión financiera a nivel nacional.....	36
4.2. Programa 2. Transporte y recolección adecuada de los residuos sólidos urbanos.....	41
4.3. Programa 3. Prevención, aprovechamiento y tratamiento de los residuos sólidos a nivel nacional.....	44
4.4. Programa 4. Fortalecimiento de la disposición final segura de los rsu .....	48
4.5. Programa 5. Educación ambiental y concienciación ciudadana a nivel nacional.....	52
<b>5. PRESUPUESTO DEL PNGIRSU</b> .....	58
<b>6. ESTRATEGIA DE IMPLEMENTACIÓN</b> .....	62
6.1. Marco Institucional del Sector .....	62
6.2. Modelo de Gestión Integral para los Residuos Sólidos Urbanos y Asimilables.....	67
6.3. Coordinación con los Actores de la Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos.....	73
<b>7. ESTRATEGIA DE SEGUIMIENTO, EVALUACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DEL PNGIRSU</b> .....	76
7.1. Seguimiento y Evaluación del PNGIRSU.....	76
7.2. Actualización del PNGIRSU.....	77
GLOSARIO.....	80
ANEXOS.....	86
REFERENCIAS.....	103

## Tablas

Tabla 1. Composición de los residuos sólidos (porcentajes) según estratos socioeconómicos, Área Metropolitana de Asunción .....	16
Tabla 2. Programa 1: Fortalecimiento Institucional, Normativo y de Gestión Financiera a Nivel Nacional.....	37
Tabla 3. Programa 2: Transporte y recolección adecuada de los residuos sólidos urbanos.....	42
Tabla 4. Programa 3: Prevención, aprovechamiento y tratamiento de los residuos sólidos a nivel nacional.....	45
Tabla 5. Programa 4: Fortalecimiento de la disposición final segura de los RSU.....	49
Tabla 6. Programa 5: Educación ambiental y concienciación ciudadana a nivel nacional.....	53
Tabla 7. Estimación total del costo de los programas .....	58

## Ilustraciones

Ilustración 1. Organigrama de la Dirección de Gestión Integral de Residuos Sólidos.....	63
Ilustración 2. Actores Directos en la Gestión Integral de los RSU .....	73

# SIGLAS

<b>AMA</b>	Área Metropolitana de Asunción
<b>CONACYT</b>	Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
<b>CONADERNA</b>	Comisión Nacional de Defensa de los Recursos Naturales
<b>DGCCARN</b>	Dirección General de Control de la Calidad Ambiental y de los Recursos Naturales
<b>DGIRS</b>	Dirección de Gestión Integral de los Residuos Sólidos
<b>GIRSU</b>	Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos
<b>INCOOP</b>	Instituto Nacional de Cooperativismo
<b>INGEI</b>	Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero
<b>JICA</b>	Agencia de Cooperación Internacional del Japón
<b>MADES</b>	Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible
<b>MAG</b>	Ministerio de Agricultura y Ganadería
<b>MDS</b>	Ministerio de Desarrollo Social
<b>MH</b>	Ministerio de Hacienda
<b>ONGs</b>	Organizaciones No Gubernamentales
<b>PIB</b>	Producto Interno Bruto
<b>PMGIRSU</b>	Plan Municipal de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos
<b>PNGIRSU</b>	Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos
<b>RSU</b>	Residuos Sólidos Urbanos
<b>UCA</b>	Universidad Católica Nuestra Señora de la Asunción
<b>UNA</b>	Universidad Nacional de Asunción





# INTRODUCCIÓN



# CAPÍTULO 1.

## INTRODUCCIÓN

La **Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos (GIRSU)**, es la interacción dinámica entre actores que se desempeñan en los planos institucional, sectorial y regional, en busca de una solución eficiente y equitativa sobre el manejo de los residuos.

En el marco de la sustentabilidad ambiental y de los procesos de urbanización, privatización y descentralización, la gestión integral de los residuos sólidos urbanos constituye hoy una preocupación de singular importancia por sus impactos directos e indirectos, algunos de ellos irreversibles y permanentes, tanto sobre el medioambiente (aire, agua, tierra, paisaje) como sobre la salud de la población. Desde diversos ángulos, la gestión de los residuos sólidos urbanos tiene una nueva connotación, por tratarse de una actividad que produce impactos negativos en ambientes físicos y sociales, y donde la complementariedad entre mercado e intervención estatal puede lograr soluciones eficientes y equitativas.

Los aspectos institucionales y de gestión de los residuos sólidos tienen la máxima importancia en la ejecución de cualquier plan, programa o proyecto. Por muy bien diseñado que esté un programa o proyecto de manejo integral de residuos, si no cuenta con los elementos necesarios de gestión, no podrá ser llevado a cabo de manera satisfactoria. La mayoría de los especialistas y técnicos, concuerdan que el apropiado diseño de la gestión del proyecto tiene la misma importancia o más, que los aspectos técnicos.

Teniendo en cuenta las características y necesidades de la población, las instituciones responsables pueden optar por distintas modalidades de operación, esto implica, por ejemplo, hacer una licitación pública, procurando que la gestión sea transparente, eficiente y equitativa. Esto permite, para quien administra los recursos, seleccionar la mejor alternativa de operación del sistema.

Otro aspecto por considerar es el tarifado, que puede convertirse en un tema complejo en términos de la política local; sin embargo, está la posibilidad de prorratear costos y eximir de pagos a las familias de menores recursos, realizando un subsidio cruzado. En algunos casos, resulta difícil decidir entre usar un nuevo plan de gestión o mantener el existente; antes de aplicar acciones, es conveniente buscar sistemas de comparación que permitan optar por la

alternativa más adecuada, para ello, es posible utilizar matrices e indicadores para comparar estas situaciones, lo cual entregará mayor confianza en las decisiones que se tomen.

La planificación integral de la gestión de los residuos sólidos es un proceso que se cumple en fases iterativas y dinámicas; además, está relacionada con la cadena de eliminación de los mismos. Este plan debe ser participativo, ya que el problema de los residuos sólidos está ligado con las cuestiones ambientales que afectan directamente a la economía, a los hogares y a la comunidad en su conjunto. Por ello, preparar un buen programa de educación y participación del público, permite mejorar la gestión al facilitar la aceptación por parte de la comunidad.

Este **Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos (PNGIRSU)**, involucra un conjunto de acciones articuladas e integradas entre los diferentes actores del sector, para la formulación e implementación de políticas, estrategias y normativas orientadas hacia: el desarrollo institucional, la planificación, la sostenibilidad financiera, la gestión operativa y la accesibilidad a los servicios de aseo, la inclusión a los procesos educativos y de participación ciudadana, la investigación y desarrollo tecnológico, así como el control y evaluación permanente; a fin de prevenir, aprovechar, tratar y disponer, de forma sanitaria y ambientalmente segura, los residuos sólidos en el ámbito nacional y local.

La institucionalidad permite que la GIRSU se lleve adelante de forma sistematizada y organizada, considerando la participación de los diferentes actores involucrados en la gestión de residuos sólidos. Los instrumentos a los cuales se recurren son: políticas y normativas que establecen las bases y orientaciones para la implementación de la GIRSU.

El componente operativo de la gestión integral de residuos sólidos (barrido, recolección, transporte, aprovechamiento y tratamiento, y disposición final), requiere de la implementación de mecanismos financieros/económicos y tecnológicos propios del lugar, para optimizar el uso de los recursos tanto económicos como humanos.

La participación de la sociedad en su conjunto se constituye en uno de los componentes principales de la GIRSU, pues a través de ella es posible, principalmente, la implementación de mecanismos de prevención de la generación y el aprovechamiento de los residuos.

Por otro lado, considerando que a nivel nacional la gestión integral de los residuos sólidos está en proceso de desarrollo, se requiere de la participación de instancias que trabajen en la investigación y desarrollo de técnicas y tecnología apropiadas a las condiciones climáticas, económicas y sociodemográficas de cada región del Paraguay.

El desarrollo de los componentes descritos se reflejará en la mejora de las condiciones de salud de la población y del medioambiente, principalmente, de aquellos impactos relacionados a los factores ambientales, como agua, suelo y aire.



## DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN



# CAPÍTULO 2

## DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN

### 2.1. ESTADO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN PARAGUAY

En el Paraguay, la ausencia de una coordinación efectiva en la formulación de planes, programas y proyectos a nivel nacional, departamental y municipal, con la debida armonización y compatibilización entre ellos, es una de las causas de la persistencia de problemas organizacionales, técnicos y operativos para resolver sanitaria y ambientalmente la problemática de los residuos sólidos. El Paraguay no posee una “estructura institucional formal” en lo que se entiende usualmente como “sector de residuos sólidos”. (Evaluación Regional Servicios de Manejo de Residuos Sólidos Municipales, Informe Analítico, Paraguay. STP – OPS/OMS, 2004).

Sin embargo, actualmente el país cuenta con una Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos (Ley 3.956/2009) y su Decreto Reglamentario (7.391/2017), que conforme con la citada Ley, el Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES) es la autoridad de aplicación de la misma. Entre sus responsabilidades está: orientar a las entidades municipales en la elaboración de planes y programas en materia de gestión de los residuos sólidos municipales, así como también expedir las respectivas licencias, y la fiscalización ambiental en el desarrollo de los planes y los programas correspondientes.

Por otra parte, de acuerdo a la Ley Orgánica Municipal (3.966/2010), es competencia de los municipios la prestación del servicio público de aseo y la presentación de proyectos de gestión integral de los residuos sólidos para su evaluación, análisis, aprobación o rechazo.

En lo referente a la generación de los residuos sólidos urbanos, conforme a los estudios de referencia para el país, se establece en 1,2 kg/persona/día, aproximadamente, con una variación entre 0,5 y 1,5 kg/persona/día (PND Paraguay-2030, 2014). Además, se estima una generación de alrededor de 3.700 t/día en las poblaciones urbanas (OPS/OMS/STP, 2004), que al 2020 representaría 4.465 t/día<sup>1</sup>.

La composición de los residuos sólidos, según estratos socioeconómicos para el Área Metropolitana de Asunción, se detalla en la Tabla 1 extraída del Estudio de Gestión de Residuos Sólidos para el Área Metropolitana de Asunción, (MSPBS/JICA, 1994). La composición de los RSU, está conformada principalmente por: desperdicios de cocina (37,4%), desperdicios de jardín (19,9%) y otros (26,8%). Sin embargo, el Plan Maestro de Gestión de Residuos Comunales de la Región

<sup>1</sup> Fuente: Lima Morra, R. (2020), Estimaciones para el presente PNGIRSU.

Oriental del Paraguay, menciona que los residuos sólidos pertenecen a desecho de jardines en un alto porcentaje (33,9%), seguido de los desperdicios de cocina (29,6%) y un 10,2% corresponde a papeles y cartones, entre otros. (CONTECSA/Fitchner/STP/KfW, 2004).

En relación a la recolección y transporte, se estimaba que el 50% de la población urbana tenía acceso al servicio de recolección, lo que representa un total de 1.900 toneladas al día recolectadas en el ámbito urbano. La frecuencia de recolección es variable, el 15% de las ciudades tienen un servicio diario (específicamente las áreas del microcentro, mercados y ferias), el 33% interdiario (tres veces a la semana), el 41% dos veces a la semana y el 11% una vez a la semana.

Según los datos de la Auditoria Ambiental presentados al MADES de las empresas EMPO y el FAROL (únicas empresas que se encuentran habilitadas actualmente), una recibe 265.484,56 toneladas al año urbanos y la otra 310.250 toneladas al año de residuos sólidos urbanos respectivamente; siendo así un promedio de 1.577,35 toneladas al día de residuos sólidos urbanos recibidos para disposición final en vertederos controlados (2016). Los datos de la Dirección General de Estadísticas, Encuestas y Censos proporciona la cantidad de habitantes en el Departamento Central de 2.158.215 hab., Asunción con 522.287 hab. y Villa Hayes con 125.658 hab. (2019). Teniendo en cuenta el promedio de generación de residuos sólidos urbanos de 1,18 kg por persona por día según el estudio de Caracterización de Generación de Residuos Sólidos Urbanos en Asunción (2020), se obtiene una generación de 3.311,26 toneladas de RSU por día. Arrojando como resultado un porcentaje de recolección y disposición final de fuentes formales según el dato de la cantidad que se dispone en los dos vertederos controlados habilitados, de 47% para el Área Metropolitana de Asunción.

Sin embargo, para los departamentos del interior del país, según los datos de la Dirección General de Estadísticas, Encuestas y Censos (2018), se estima una recolección de 47,5% de residuos sólidos urbanos teniendo en cuenta que su disposición final es a través de fuentes formales e informales; siendo así un mínimo porcentaje que va a vertederos controlados habilitados, el resto pasa a la quema, a baldíos, a cursos de aguas, u otros.

La mayoría de los municipios no poseen una ruta de recolección establecida y tampoco estudios de macroruteo y microruteo. La actividad de recolección de RSU es realizada en la mayoría de los casos por las municipalidades (66% en el 2004 y 61% en el 2017), en menor proporción por empresas privadas (30% en el 2004 y 32% en el 2017) y una combinación de ambas modalidades (4% en el 2004 y 7% para el 2017). A la fecha, ningún municipio posee un sistema de recolección selectiva, aunque ya existan programas de reciclaje en algunas ciudades (20% para el 2017).

**Tabla 1.** Composición de los residuos sólidos (porcentajes) según estratos socioeconómicos, Área Metropolitana de Asunción

ESTRATOS (*Pañales, pilas y tierra se incluyeron en otros.								
Residuo	Alto	Medio	Bajo	Promedio	Comercios	Bares	Instituciones Públicas	Mercado
Goma	0,40	0,70	1,10	0,70	0,00	0,20	0,00	0,10
Plástico	5,00	3,70	3,90	3,90	8,00	2,80	5,30	3,00
Resto de jardín	28,0	21,10	23,20	22,20	6,10	1,60	13,20	2,00
Pañales	-	-	-	-	-	-	-	-
Piedra	2,20	1,80	4,90	2,50	4,00	1,00	1,70	0,70
Pila	-	-	-	-	-	-	-	-
Otros (tierra)*	15,3	18,30	38,40	22,00	11,00	4,80	16,70	7,80
Resto de cocina	31,0	42,40	18,90	36,60	18,30	75,00	13,90	69,40
Tela	1,60	1,00	2,10	1,30	1,00	0,01	1,50	0,30
Papel	8,60	6,70	4,40	6,40	45,50	7,30	43,40	8,50
Vidrio	6,20	3,00	1,90	3,10	4,80	5,70	2,00	7,10
Metal	1,70	1,30	1,20	1,30	1,30	1,50	2,40	1,10
Total	100	100	100	100	100	100	100	100

Fuente: CONTECSA, Situación de los Residuos Sólidos en la República del Paraguay, 1996 y sus sucesivas actualizaciones 1999.

En el 2004, el 39% de los municipios poseían los servicios de barrido, lo cual en el 2017 aumentó a 72% de los municipios, y en su mayoría, dicho servicio es implementado directamente por la Municipalidad y, en algunas ocasiones, es tercerizado a empresas privadas.

La prestación que los municipios brindan con mayor cobertura es el de limpieza (60% del total, que ha aumentado al 72% para el 2017). Este servicio, por lo general, lo ejecutan en forma directa las municipalidades, y para el efecto cuentan con cuadrillas conformadas por 2 a 6 personales, conforme a los datos base del Análisis Sectorial de los Residuos Sólidos en la República del Paraguay (OPS/OMS/STP, 2004) y actualizado en el Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero (INGEI) para el año 2012 (INGEI Sector Desechos. SEAM, 2012).

La disposición final de los residuos es la última etapa en el manejo de RSU y comprende al conjunto de operaciones destinadas a lograr el depósito permanente de los residuos sólidos urbanos, producto de las fracciones de rechazo inevitables resultantes de los métodos de valorización adoptados. Los residuos sólidos urbanos que no puedan ser tratados por las tecnologías disponibles se destinan a un sitio de disposición final designado por la autoridad.

La técnica más difundida y adecuada es la del relleno sanitario. Lo ideal es que la cantidad de residuos que son enviados al relleno sanitario se reduzca al mínimo por un principio de sustentabilidad.

***El porcentaje de recolección y disposición final para Asunción y su área metropolitana, considerando los datos oficiales del Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible, sobre los dos sitios de disposición final habilitados, es de 47%.***

La disposición final en el 2004, se realizaba en vertederos a cielo abierto en un 71,6% de los municipios, mientras que el 24,4% eran dispuestos en vertederos controlados y solo el 4% dispuesto en rellenos sanitarios. Estos valores variaron para el 2017, reduciéndose al 34,6% la disposición final en vertederos a cielo abierto, con un aumento al 65,4% para los vertederos controlados, y por las condiciones de operación de los anteriores rellenos sanitarios, no se lo han categorizados como tales, sino como vertederos controlados, para igualarlos con las definiciones de las normas internacionales de referencia (tal como fuera considerado en el Inventario de Indicadores de Residuos Sólidos para el periodo 1990 al 2015, para el Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero INGEI, MADES, 2018). De acuerdo con los datos del Departamento de Residuos Sólidos del MADES, para el 2019, sólo el 5,5% de los municipios cuentan con sitios de disposición controlados y habilitados (3 rellenos sanitarios y 11 vertederos controlados).

Los llamados “vertederos clandestinos” o a cielo abierto, son aquellos sitios de disposición final que no cumplen con las normas legales, técnicas ni ambientales para la correcta reincorporación de los residuos al ciclo natural (ARANDU-UTIC, 2015).

La calidad ambiental está íntimamente relacionada con la sustentabilidad y la justicia social, en consecuencia, un ambiente degradado afecta más a la población rural y a la más pobre situada en las periferias de las ciudades, donde no existen servicios sanitarios adecuados y es más significativa la exposición a la contaminación.

Los residuos sólidos en sus diferentes fases de manejo (generación y almacenamiento, disposición en la vía pública, recolección y transporte, segregación, tratamiento y disposición final) conllevan a numerosos riesgos ambientales a la salud, entre los más importantes se encuentran: la contaminación del aire y el agua; y los procesos mórbidos, como las enfermedades infectocontagiosas y parasitarias, las enfermedades alérgicas (respiratorias, piel y mucosas), las enfermedades y los accidentes laborales, las intoxicaciones y enfermedades crónico degenerativas.

Además, parte de los residuos sólidos son quemados o depositados en terrenos baldíos, en cuerpos hídricos o próximos a ellos, contaminándolos con los lixiviados y afectando al ecosistema acuático. La quema de los residuos genera partículas, gases y contaminantes tóxicos en el ambiente, pero gran parte de la población no tiene conciencia de estos peligros, además, ciertos habitantes continúan con la mala costumbre de arrojarlos en las calles.

En cuanto a las tasas de servicios por el aseo urbano, los municipios no poseen un desglose de sus presupuestos, tampoco poseen un análisis de los costos de los servicios, por lo tanto, es difícil contar con costos para este servicio.

Las tasas por recolección y transporte son fijadas por ordenanzas, con estos datos se elaboró un valor promedio mensual de las mismas que corresponden a promedios a nivel país (Lima Morra, R., 2017):

• Domiciliaria	:	3,1 US\$
• Comercial pequeño	:	4,7 US\$
• Comercial mediano	:	7,3 US\$
• Comercial grande	:	29,3 US\$
• Industria	:	70,5 US\$
• Hospitalaria	:	9,3 US\$
• Barrido	:	0,4 US\$*
• Limpieza	:	4,0 US\$*

\* Debido a que en el estudio del 2017, dichos valores no fueron representativos, se conservaron los datos del Análisis Sectorial de Residuos Sólidos (OPS/STP, 2001).

Las tasas por disposición final lo fijan las empresas tercerizadas que gerencian los sitios de disposición final; se pueden citar algunos casos, como el municipio de Asunción, donde la empresa concesionaria y adjudicada es EMPO S.A. y cobra la suma equivalente a 17 US\$ la tonelada. Para los municipios del departamento Central, la empresa concesionaria de la disposición final es El FAROL S.A. y cobra un promedio de 14 US\$. En Ciudad del Este, la encargada de la disposición final es la empresa Ingeniería Ambiental S.A., la cual cobra un promedio de 12,5 US\$.

Sin embargo, para los municipios como Encarnación, Pedro Juan Caballero, los sitios de disposición final son administrados por las municipalidades, por lo que no pagan por estos servicios.

## 2.2. COMPROMISOS INTERNACIONALES Y NACIONALES REFERIDOS A LA GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

Los instrumentos internacionales asociados a la GIRSU y con los que el Paraguay tiene vinculación son los Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS) de las Naciones Unidas, en especial a la meta 6 del objetivo 11:

### 11 CIUDADES Y COMUNIDADES SOSTENIBLES

**Meta 11.6** De aquí a 2030, reducir el impacto ambiental negativo per cápita de las ciudades, incluso prestando especial atención a la calidad del aire y la gestión de los desechos municipales y de otro tipo.

**Indicador 11.6.1** Proporción de residuos sólidos urbanos recolectados regularmente y con descarga final adecuada del total de residuos sólidos urbanos generados, desglosada por ciudad.

Los demás ODS son transversales a los temas de la GIRSU y crean sinergia entre sí (se excluyen el 14 y 17).

Además de los siguientes acuerdos internacionales<sup>2</sup> (ver en anexos con mayores detalles):

- Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales (PIDESC).
- Declaración de las Naciones Unidas sobre los derechos de los pueblos indígenas (DNUDPI).
- Acuerdo de Escazú: Acuerdo Regional sobre el Acceso a la Información, la Participación Pública y el Acceso a la Justicia en Asuntos Ambientales en América Latina y el Caribe.
- Declaración Americana de los Derechos y Deberes del Hombre.
- Pacto de San José. Convención Americana sobre Derechos Humanos.
- Protocolo de San Salvador. Protocolo Adicional a la Convención Americana sobre Derechos Humanos en Materia de Derechos Económicos, Sociales y Culturales.
- Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC).
- Acuerdo de París.
- Convenio de Basilea. Sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación.

<sup>2</sup> <https://sdg.humanrights.dk/es/targets2?target=11.6>

A nivel país, el **Plan Nacional de Desarrollo (PND) Paraguay 2030** (coordinación STP, aprobado por Decreto N° 2794/14), cita en sus estrategias:

- 1.4 **Hábitat Adecuado y Sostenible.** Mejoramiento del acceso y las condiciones de la vivienda y el hábitat, los servicios básicos, el saneamiento, la provisión de agua, la calidad de aire, suelo y tratamiento de residuos.
- 2.4 **Valorización del Capital Ambiental.** Promoción del ambiente como valor económico y patrimonio cultural en el marco de una economía sostenible.
- 3.4. **Sostenibilidad del Hábitat Global.** Reducir las emisiones de los gases de efecto invernadero (GEI).
- 4.4. **Defensa de los Recursos Naturales.** Recuperar y preservar el medioambiente y los recursos naturales.

### 2.3. PRINCIPIOS GENERALES Y ENFOQUE SOCIAL DEL PLAN

En concordancia con la Política Ambiental Nacional y la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, los principios rectores de este **Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos**, se mencionan a continuación:

- **Jerarquización de la gestión integral de los residuos sólidos:** Establece el orden de las acciones a desarrollar para el manejo de los residuos sólidos: prevenir, aprovechar y disponer. Este orden significa que, desde el punto de vista ambiental, la mejor alternativa es prevenir evitando la generación de residuos y reduciendo su peligrosidad. En segundo lugar, si no es posible evitar su generación, se debe buscar su aprovechamiento mediante la reutilización, el reciclaje o tratamiento biológico para su reintroducción en nuevos procesos productivos. En tercer lugar, se debe optar por el aprovechamiento energético y, por último, la disposición final de aquellas fracciones de residuos no aprovechables.
- **El que genera y contamina, paga:** Establece que toda persona natural o jurídica, es responsable de las consecuencias de sus acciones sobre el ambiente y de los impactos que éstas conllevan en el manejo de los residuos sólidos, asumiendo en consecuencia la responsabilidad sobre los costos del sostenimiento de los servicios públicos destinados a la gestión integral de los residuos sólidos que genere, así como sobre la restauración del daño y los costos asociados que ocasione, no pudiendo transferir esta responsabilidad a otros miembros de la sociedad o a generaciones futuras.
- **Responsabilidad compartida:** Establece el reconocimiento de que los residuos sólidos son generados a partir de la realización de actividades de la sociedad y que, por lo tanto, su gestión es de corresponsabilidad social y requiere de la participación conjunta

y coordinada, aunque diferenciada, tanto de los productores, los importadores, los distribuidores, los consumidores, así como de los gestores y prestadores del servicio de aseo, según corresponda.

- **Responsabilidad extendida del productor:** Establece la ampliación de la responsabilidad de los productores, ya sean industrias, ensambladores, importadores, remanufacturadores, distribuidores o comercializadores, a todos los estadios de la elaboración y vida útil de los productos que colocan en el mercado, profundizando las responsabilidades convencionales, cuando las mismas resultan insuficientes para garantizar la óptima protección del ambiente.
- **Prevención ambiental:** Establece que la gestión integral de los residuos sólidos debe orientarse a la prevención de riesgos de contaminación para el agua, el aire, el suelo, la flora y fauna; fundamentada en la protección de la madre tierra para el “vivir bien” de las generaciones actuales y futuras.
- **Precautorio:** Establece que, cuando haya peligro de daño grave e irreversible, la falta de certeza científica absoluta no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces en función de los costos para impedir la degradación del medioambiente.
- **Implementación:** Establece que todos los instrumentos normativos de planificación, así como de orientación de los diferentes niveles de gobierno, deben estar diseñados y ser ejecutados con los mecanismos adecuados de seguimiento y control, a modo de asegurar la efectiva implementación o cumplimiento de las medidas o metas planteadas para la adecuada gestión integral de los residuos sólidos.
- **Autosuficiencia:** Establece la disponibilidad de recursos financieros y económicos necesarios para asegurar la gestión sostenible de los residuos sólidos, considerando los aspectos administrativos, técnicos, ambientales y sociales, en los diferentes niveles de estado.
- **Participación y control social:** Establece que, en la concepción y desarrollo de la gestión integral de los residuos sólidos, debe promoverse la incorporación del accionar participativo de la población y la educación sostenida, con una eficiente y permanente comunicación, para lograr una óptima sensibilización y colaboración de todos los actores. Asimismo, deberá asegurarse el ejercicio del control de la sociedad organizada.
- **Transparencia:** Establece que toda información relativa a la gestión integral de los residuos sólidos es de acceso general e irrestricto, y las operaciones realizadas en su marco, están sujetas a la rendición pública de cuentas.

***La jerarquización de la gestión integral de los residuos sólidos, establece el orden de las acciones a desarrollar para el manejo adecuado de los residuos sólidos. En primer lugar prevenir, luego aprovechar y por último disponer.***



PLAN NACIONAL DE GESTIÓN  
INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS  
URBANOS -PNGIRSU-



# CAPÍTULO 3

## PLAN NACIONAL DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS (PNGIRSU)

### 3.1. OBJETIVOS DEL PNGIRSU

#### 3.1.1. Objetivo General

Mejorar la calidad de vida y garantizar un ambiente saludable de los habitantes en las áreas urbanas de los municipios en el Paraguay para el año 2030, a través de la aplicación del PNGIRSU.

#### 3.1.2. Objetivos Específicos (OE)

- 1. Fortalecer a las instituciones públicas encargadas** de la gestión integral de los residuos sólidos a través de un marco normativo, regulatorio, de planificación y gestión de financiamiento, suficiente e integral.
- 2. Garantizar, como un derecho humano básico**, la prestación de los servicios de aseo urbano a toda la población urbana; con regularidad, calidad, eficiencia, equipamiento adecuado y costos justos.
- 3. Priorizar la prevención en la generación de residuos sólidos en el origen**, tanto en cantidad como en su peligrosidad, desde las etapas de extracción, producción, hasta el consumo de bienes; así como su aprovechamiento, mediante los procesos de separación en origen y la recolección diferenciada, teniendo en cuenta la generación de empleo digno, el fomento del reciclaje y la participación del sector productivo, en el marco de la responsabilidad extendida del productor.
- 4. Garantizar la disposición final sanitaria y ambientalmente segura de los residuos sólidos no valorizables**, promoviendo, en cuanto sea posible, la implementación de los rellenos sanitarios intermunicipales. De forma paralela, promover la recuperación de las áreas degradadas por la descarga incontrolada de los residuos sólidos, a través de la adecuación, el saneamiento y el cierre de los vertederos a cielo abierto.

***Desarrollar acciones necesarias para la sensibilización y concienciación de la población, así como acciones para fomentar el conocimiento, el desarrollo de habilidades y actitudes en los recursos humanos, a través de la especialización, la capacitación, la investigación y el desarrollo tecnológico.***

- 5. Desarrollar acciones necesarias para la sensibilización y concienciación de la población,** así como acciones para fomentar el conocimiento, el desarrollo de habilidades y actitudes en los recursos humanos, a través de la especialización, la capacitación, la investigación y el desarrollo tecnológico.

### 3.2. ESTRATEGIAS DEL PLAN NACIONAL (E)

Para la implementación del **Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos**, se establecen las siguientes estrategias, que responden a cada objetivo específico y una justificación de su propuesta. Posteriormente, son definidos las metas y los programas específicos, en los cuales se sostendrán para su ejecución.

#### 3.2.1. Estrategia 1: Institucionalización de la gestión integral de residuos sólidos urbanos

**Objetivo Específico 1 - OE1.** Fortalecer a las instituciones públicas encargadas de la gestión integral de los residuos sólidos a través de un marco normativo, regulatorio, de planificación y gestión de financiamiento, suficiente e integral.

En el Análisis Sectorial de Residuos Sólidos (STP – OPS/OMS, 2001), se hacía hincapié a que no se evidenciaba al sector “residuos sólidos”, como tal. Lo cual, quiere decir que todas las actividades que conllevan los servicios de aseo urbano, se encontraban difuminadas en diferentes dependencias de las instituciones públicas.

En la actualidad, en todos los niveles de gobierno, ya sea nacional, departamental o municipal, se evidencia una débil institucionalidad para la gestión integral de los residuos sólidos; si bien, a nivel nacional se cuenta con el Departamento de Residuos Sólidos, dependiente de la Dirección de Calidad Ambiental y Conservación de los Recursos Naturales (DCACRN) del Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES), aún se encuentra en proceso de consolidación y organización. A nivel departamental y municipal, la debilidad es también importante, puesto que, en su mayoría, no se cuenta con instancias específicas responsables del desarrollo de esta gestión.

Por otro lado, la falta de un marco legal consolidado, de mecanismos de regulación y de actualización y complementación de la normativa técnica vigente, definida por el Decreto N° 7.391/2017, repercute de forma directa en la gobernanza e institucionalidad de la gestión integral de los residuos sólidos urbanos.

De igual modo, la **falta de financiamiento directo al sector, ha conllevado a la reducida y casi inexistente inversión en la GIRSU a nivel nacional. No existe un financiamiento o asistencia económica del Gobierno Central a los Gobiernos Locales.** Sumado a ello, la baja recaudación y el alto déficit en los costos de los servicios, la morosidad en los pagos de los usuarios del aseo

urbano, ha conllevado a un subsidio oculto del sector en muchas municipalidades y entidades de aseo.

En este sentido, para el desarrollo de la gestión integral de los residuos sólidos urbanos a nivel nacional, se requiere de un marco institucional suficiente e integral.

### 3.2.2. Estrategia 2: Universalización de los servicios de aseo urbano

**Objetivo Específico 2 - OE2.** Garantizar, como un derecho humano básico, la prestación de los servicios de aseo urbano a toda la población urbana; con regularidad, calidad, eficiencia, equipamiento adecuado y costos justos.

En la mayoría de los municipios, la atención de los servicios de aseo sólo abarca el centro urbano, y con deficiencias técnicas y restricciones económicas, hecho que no permite mejorar la prestación del servicio en términos de calidad y cobertura. Esto implica también la necesidad de renovar y ampliar el parque vehicular de recolección, adecuado a las necesidades del servicio y características locales, sin dejar de lado la preservación y la conservación del ambiente. Esta estrategia se fundamenta en la Declaración Americana de los Derechos y Deberes del Hombre, así como en el Protocolo de San Salvador y en concordancia con el Indicador 11.6.1 de los ODS, de proporción de residuos sólidos urbanos recolectados regularmente y con descarga final adecuada del total de residuos sólidos urbanos generados, desglosada por ciudad.

### 3.2.3. Estrategia 3: Prevención de la generación, el aprovechamiento y el tratamiento de los residuos sólidos urbanos.

**Objetivo Específico 3 - OE3.** Priorizar la prevención en la generación de residuos sólidos en el origen, tanto en cantidad como en su peligrosidad, desde las etapas de extracción, producción, hasta el consumo de bienes, así como su aprovechamiento, mediante procesos de separación en origen y la recolección diferenciada; teniendo en cuenta la generación de empleo digno, el fomento del reciclaje y la participación del sector productivo, en el marco de la responsabilidad extendida al productor.

El Paraguay posee una alta tasa de generación per cápita de los residuos sólidos, teniendo como componentes materiales valorizables inertes y, en su mayor parte, orgánicos, muchos de los cuales pueden ser evitados. Por lo que se identifica un alto potencial de valorización de los residuos sólidos.

En el marco del principio de jerarquización del manejo de los residuos sólidos, se establece como prioridad la implementación de mecanismos de prevención de la generación de residuos sólidos urbanos, de manera a reducir la cantidad existente de los mismos, así como su peligrosidad. Seguido por el aprovechamiento y el tratamiento de los residuos sólidos urbanos, lo que permitirá también la generación de empleo digno. Y para lo cual, se propiciará la implementación de mecanismos de separación en origen, en función al tipo de residuo; la recolección

***Se deberá dar prioridad, en todos los planes municipales y departamentales, a los programas de participación social y de sensibilización a la población, en base a los conceptos de prevención, aprovechamiento, tratamiento y disposición final.***

diferenciada; el aprovechamiento y tratamiento de los mismos, propiciando el análisis de ciclo de vida en ecodiseño y economía circular de los nuevos productos.

En este proceso, las industrias, los ensambladores, los importadores, los remanufacturadores, los distribuidores o comercializadores, deberán asumir su responsabilidad extendida como fabricante de los residuos que se generaron posterior al uso de sus productos, como parte de la gestión integral de residuos sólidos urbanos, así como en la implementación de estrategias ambientales preventivas e integrales, reduciendo de forma gradual el uso de materia prima virgen (recursos naturales), la generación de residuos y su peligrosidad.

#### **3.2.4. Estrategia 4: Disposición final de los residuos sólidos urbanos en rellenos sanitarios y adecuación, saneamiento y cierre de vertederos a cielo abierto.**

**Objetivo Específico 4 - OE4.** Garantizar la disposición final sanitaria y ambientalmente segura de los residuos sólidos no aprovechables, promoviendo, en cuanto sea posible, la implementación de los rellenos sanitarios intermunicipales. De forma paralela, promover la recuperación de las áreas degradadas por la descarga incontrolada de los residuos sólidos, a través de la adecuación, el saneamiento y el cierre de los vertederos a cielo abierto.

El 100% de los sitios de disposición final de residuos sólidos en el Paraguay no se gestionan correctamente. De ellos, un mínimo de 3 sitios poseen condiciones básicas para su disposición final. Los vertederos controlados existentes, son medidas intermedias entre un vertedero a cielo abierto y un relleno sanitario, donde se aplican medidas de control que garantizan en cierta manera la minimización de la contaminación y la protección a la salud pública. Esta gestión se considera aceptable en sitios donde existan baja o nula población cercana y los efectos al ambiente no sean incontrolables. También se tiene en cuenta que la producción de residuos sea mayormente orgánica, para que sea fácilmente absorbida por la misma naturaleza.

Por ello, se identifica como prioridad a la implementación de los rellenos sanitarios destinados, principalmente, al confinamiento seguro de los residuos sólidos no aprovechables. Se priorizará la adecuación y saneamiento de los vertederos controlados y la clausura de los vertederos a cielo abierto, y en ambos casos, la remediación de los pasivos ambientales generados por la disposición final inadecuada de los residuos sólidos urbanos. También el mejoramiento y la adecuación de los actuales rellenos sanitarios habilitados, para que operen como tal. En aquellos casos, en los que sea viable desde el punto de vista técnico, ambiental y económico, deberá promoverse la construcción de rellenos sanitarios intermunicipales.

### 3.2.5. Estrategia 5: Educación socioambiental comunitaria, capacitación y desarrollo tecnológico

**Objetivo Específico 5 - OE5.** Desarrollar acciones necesarias para la sensibilización y concienciación de la población, así como acciones para fomentar el conocimiento, el desarrollo de habilidades y actitudes en los recursos humanos, a través de la especialización, la capacitación, la investigación y el desarrollo tecnológico.

El principio de la responsabilidad compartida establece el reconocimiento de que los residuos sólidos son generados a partir de la realización de actividades de la sociedad y, que en consecuencia, su gestión es de corresponsabilidad social y requiere la participación conjunta y coordinada, aunque diferenciada, tanto de los productores, los importadores, los distribuidores, los consumidores, así como de los gestores y los prestadores del servicio de aseo, según corresponda.

Se deberá dar prioridad, en todos los planes municipales y departamentales, a los programas de participación social y de sensibilización a la población, en base a los conceptos de prevención, aprovechamiento, tratamiento y disposición final. Se impulsará que se destinen recursos económicos para capacitaciones a los funcionarios de las instituciones públicas en los diferentes niveles de gestión.

A nivel nacional, el MADES, en conjunto con el Ministerio de Educación y Ciencias (MEC) y otras instituciones del Estado, deberán promover en la educación formal y no formal, la inserción de la gestión de los residuos sólidos como un tema a abordar en los currículos educativos. De forma similar, se incentivará la investigación y el desarrollo tecnológicos, en alianza con las Universidades y los Centros de Investigaciones.







PROGRAMAS DEL PLAN NACIONAL  
DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS  
SÓLIDOS URBANOS



# CAPÍTULO 4

## PROGRAMAS DEL PLAN NACIONAL DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

A cada uno de los cinco objetivos específicos del PNGIRSU, con su estrategia (E) correspondiente, le corresponde un programa (P). El periodo de ejecución del plan se establece en diez años (2020-2030). Para el desarrollo de los programas, se han establecidos 12 líneas de acción (LA), con sus metas (M) de cumplimiento respectivos. Cada meta contiene al menos una submeta, que responde a una actividad, con sus plazos, indicadores de cumplimiento, responsables y costos estimativos.

### **4.1. PROGRAMA 1. FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL, NORMATIVO Y DE GESTIÓN FINANCIERA A NIVEL NACIONAL**

El desarrollo de la gestión integral de los residuos sólidos urbanos requiere de un marco institucional sólido, articulado y coherente conformado por los niveles del Estado, a partir de los cuales se formulan o ejecuten planes, programas y proyectos en el marco de las políticas de Estado. Se busca fortalecer la institucionalidad fomentando la creación y/o consolidación de entidades en los diferentes niveles del Estado con capacidad de gestión y suficiencia de información para la toma de decisiones, también se quiere generar mecanismos de regulación para que los servicios de aseo sean operados bajo parámetros de calidad, eficiencia y sostenibilidad en beneficio de la población y el ambiente.

Igualmente, se prevé la actualización del marco normativo, la elaboración de reglamentos y normas técnicas adecuadas a las necesidades de la GIRSU, y a partir de estos instrumentos se definirán competencias, responsabilidades, atribuciones y facultades de los distintos actores involucrados en este proceso. Finalmente, se busca la implementación de mecanismos para la gestión de financiamiento de programas y/o proyectos a nivel nacional, fortaleciendo la institucionalidad del sector y generando mayor capacidad de gestión mediante la planificación, la disponibilidad de información, la coordinación y la articulación intra e interinstitucional.

Se establece la necesidad de fortalecer las capacidades de las autoridades, los funcionarios, los operarios, los profesionales, los técnicos y los recicladores, así como el conocimiento de estudiantes de todos los niveles educativos, para mejorar la gestión integral, sostenible e inclusiva de los residuos sólidos en los gobiernos municipales. Además, fortalecer la gestión de los gobiernos locales en materia de residuos sólidos de ámbito municipal, priorizando su aprovechamiento, y desarrollar acciones de educación y capacitación para una gestión de residuos sólidos urbanos eficiente, eficaz y sostenible.

**Tabla 2. Programa 1: Fortalecimiento Institucional, Normativo y de Gestión Financiera a Nivel Nacional**

Objetivos Específicos	Estrategia	Líneas de acción	Metas Establecidas	Submetas	Actividades	Inicio	Plazo	Indicadores	Responsables	Costos Estimados MADES (Gs)	Costos Estimados Municipios y externos (Gs)
<b>P1. Programa de Fortalecimiento Institucional, Normativo y de Gestión Financiera a Nivel Nacional</b>											
OE1. Fortalecer a las instituciones públicas encargadas de la gestión integral de los residuos sólidos a través de un marco normativo, regulatorio, de planificación y gestión de financiamiento, suficiente e integral.	E1. Institucionalización de la gestión integral de residuos sólidos urbanos	LA1. Fortalecimiento Institucional a Nivel Nacional	M1. Consolidación institucional de la gestión integral de los residuos sólidos en el gobierno nacional y en el 30% de gobiernos municipales.	Consolidación institucional de la gestión integral de los residuos sólidos a nivel nacional al año 2025.	Creación por resolución La Dirección de Residuos Sólidos dependiente de la DGCCARN / MADES.	2020	2022	Al 2022, el DGIRS cuenta con: 3 departamentos 3 jefes de departamento 2 técnicos por unidad	MADES	-	-
				Dirección de Residuos Sólidos dependiente de la DGCCARN / MADES en funcionamiento.	Capacitaciones para los funcionarios de la DRS en temas relacionado con la gestión integral de los RSU. Dotar de infraestructura y de equipamiento adecuado a la Dirección de Residuos Sólidos.	2020	2022	La Dirección de Residuos Sólidos dependiente de la DGCCARN/MADES consolidada y fortalecida al 2022	MADES	60.000.000	-
				Consolidación institucional de la gestión integral de los residuos sólidos a nivel departamental y municipal al año 2030.	Formación de las capacidades municipales en los aspectos técnicos, normativos y operativos. El MADES visita y capacita a los municipios prioritarios.	2020	2025 / 2030	Al 2025, 27 municipios (10%) cuentan con una unidad específica de GIRSU Al 2030, 80 municipios (30%) cuentan con una unidad específica de GIRSU	MADES / Municipalidades	300.000.000	-
				Implementación de un sistema nacional de información de GIRSU vinculado con el SIAM.	Creación de una base de datos y estadísticas relacionadas con la GIRSU; la información deberá incluir como mínimo los siguientes puntos: Cantidad de RSU/per cápita; caracterización y clasificación de los RSU, cobertura del servicio de recolección y transporte, cantidad o porcentaje de materiales reciclados y recuperados, inventarios de sitios de disposición final de los RSU habilitados y clandestinos, etc.	2020	2022	Un sistema de información GIRSU vinculado al SIAM en funcionamiento el 2022.	MADES / UNA / UCA y otras universidades habilitadas	150.000.000	-
		LA2. Fortalecimiento Normativo	M2. Marco normativo legal y técnico de la GIRSU elaborado y actualizado en un 100%.	Contar con un equipo de trabajo dentro del MADES, con personal técnico y jurídico, para la evaluación y el análisis de las normativas existentes.	Conformación de un equipo de trabajo para el análisis de la Ley y Decreto Reglamentario, conforme a los lineamientos actuales y ver la necesidad de normas específicas para cada etapa de GIRSU, con vista al cumplimiento del presente PNGIRSU.	2020	2020	Equipo Técnico conformado.	MADES	-	-

Objetivos Específicos	Estrategia	Líneas de acción	Metas Establecidas	Submetas	Actividades	Inicio	Plazo	Indicadores	Responsables	Costos Estimados MADES (Gs)	Costos Estimados Municipios y externos (Gs)
<b>P1. Programa de Fortalecimiento Institucional, Normativo y de Gestión Financiera a Nivel Nacional</b>											
<p>OE1. Fortalecer a las instituciones públicas encargadas de la gestión integral de los residuos sólidos a través de un marco normativo, regulatorio, de planificación y gestión de financiamiento, suficiente e integral.</p>	<p>E1. Institucionalización de la gestión integral de residuos sólidos urbanos</p>	<p>LA2. Fortalecimiento Normativo</p>	<p>M2. Marco normativo legal y técnico de la GRSU elaborado y actualizado en un 100%.</p>	<p>Disponibilidad al año 2021, de instrumentos de regulación de alcance particular ajustados a la implementación de la gestión integral de los residuos sólidos; principalmente en la prevención de la generación, el aprovechamiento y el tratamiento de los mismos.</p>	<p>Promover la creación de instrumentos normativos específicos, respecto a: disposición final, reaprovechamiento y tratamiento de los RSU; identificación y selección de sitios para su uso como relleno sanitario en base a los planes de ordenamiento territorial; aspectos técnicos para la recolección; transporte con la inclusión de la recolección selectiva.</p>	2020	2021	4 instrumentos de regulación de alcance particular ajustados al 2021.	MADES	-	-
				<p>Disponibilidad al año 2023, del marco normativo técnico para la implementación de la gestión integral de los residuos sólidos urbanos.</p>	<p>Elaboración de una norma actualizada conforme a la situación, actual y estado de los RSU en el Paraguay.</p>	2021	2023	Norma actualizada al 2023.	MADES	-	-
				<p>Disponibilidad al año 2024, de instrumentos técnicos que orientan a los técnicos municipales en la implementación de la gestión integral.</p>	<p>Elaboración de instrumentos técnicos como manuales o guías técnicas específicas relacionadas con la GRSU; como ser: normativos específicos con respecto a: Diseño, Construcción y Operación para un Relleno Sanitario Manual; Especificaciones Técnicas para la implementación de un Relleno Sanitario Mecanizado; Reaprovechamiento y Tratamiento de los RSU, Tecnologías Emergentes para el Tratamiento de los RSU, Separación y Reciclado de los RSU, Directrices para la Recolección Selectiva, etc.,</p>	2021	2024	6 guías técnicas elaboradas al año 2024.	MADES	-	-
				<p>Al 2021 se cuenta con una normativa donde se establecen las directrices de la responsabilidad extendida del productor como instrumento de la gestión de los residuos sólidos y se reconoce la jerarquía de gestión de los residuos.</p>	<p>Elaboración de un marco normativo donde se establece el Principio de Responsabilidad Extendida del Productor como instrumento de la política de gestión de los desechos y se reconoce la jerarquía de gestión de los desechos (prevención, minimización, reutilización, remanufactura, reciclado, otro tipo de recuperación, incluida la recuperación de energía, y la eliminación final), alentando las opciones de tratamiento que obtengan los mejores resultados ambientales generales, teniendo en cuenta el enfoque del ciclo de vida y la economía circular.</p>	2020	2021	Marco normativo elaborado y aprobado.	MADES / CONADERNA / Municipalidades / Sector Privado	30.000.000	-

Objetivos Específicos	Estrategia	Líneas de acción	Metas Establecidas	Submetas	Actividades	Inicio	Plazo	Indicadores	Responsables	Costos Estimados MADES (Gs)	Costos Estimados Municipios y externos (Gs)	
<b>P1. Programa de Fortalecimiento Institucional, Normativo y de Gestión Financiera a Nivel Nacional</b>												
<p>OE1. Fortalecer a las instituciones públicas encargadas de la gestión integral de los residuos sólidos a través de un marco normativo, regulatorio, de planificación y gestión de financiamiento, suficiente e integral.</p>	<p>E1. Institucionalización de la gestión integral de residuos sólidos urbanos</p>	<p>LA2. Fortalecimiento Normativo</p>	<p>M2. Marco normativo legal y técnico de la GIRSU elaborado y actualizado en un 100%.</p>	<p>Para el 2022, contar con normativas y/o instrumentos financieros, económicos que promuevan la participación de la inversión privada en la gestión de la disposición final, e incluso, en el saneamiento de vertederos clandestinos.</p>	<p>Crear una mesa de trabajo específica, integrada por MADES / MH / CONADERNA / Sector Privado, en la cual se busque incentivos y/o fomentos u otros mecanismos que aliente al sector privado a invertir en obras y operaciones de los sitios de disposición final y saneamiento / remediaciones de vertederos clandestinos.</p>	2020	2022	<p>Contar con instrumentos que sirvan para fomentar la inversión y participación privada.</p>	<p>MADES / MH / CONADERNA / Sector Privado</p>	-	-	
				<p>Disponibilidad al año 2025, del régimen reglamentario ampliado para la implementación de la gestión integral.</p>	<p>Elaborar resoluciones actualizadas y específicas relacionadas a: Rellenos Sanitarios; Reaprovechamiento y Reciclaje de los RSU; Reducción, Separación y Recolección Selectiva de RSU; etc.</p>	2021	2025	<p>5 resoluciones elaboradas al año 2025.</p>	<p>MADES</p>	-	-	
					<p>Revisión de las fuentes de fortalecimiento financiero de las municipalidades; FONACIDE y ROYALTIES, para su uso en las etapas de diseño, implementación y operación de los aspectos de la GIRSU.</p>	<p>Revisión de las fuentes de fortalecimiento financiero de las municipalidades; FONACIDE y ROYALTIES, para su uso en las etapas de diseño, implementación y operación de los aspectos de la GIRSU.</p>	2021	2022	<p>Informe sobre el resultado del análisis respecto al alcance de las fuentes financieras, para su uso en proyectos de GIRSU.</p>	<p>MADES / MH</p>	-	-
					<p>M3. Recursos financieros disponibles para el desarrollo del PNGRSU al año 2024, para la implementación de programas integral de los residuos sólidos.</p>	<p>Coordinación con las Entidades Binacionales ITAIPIU / EBY, en relación con la GIRSU en áreas de influencia, para la disponibilidad de recursos para el apoyo a los cumplimiento de los PMGIRSU.</p>	<p>Coordinación con las Entidades Binacionales ITAIPIU / EBY, en relación con la GIRSU en áreas de influencia, para la disponibilidad de recursos para el apoyo a los cumplimiento de los PMGIRSU.</p>	2020	2021	<p>Informe sobre el resultado del análisis respecto al alcance de las fuentes financieras, para su uso en proyectos de GIRSU.</p>	<p>MADES / ITAIPIU / EBY</p>	-
	<p>LA3. Fortalecimiento en la Gestión Financiera – Gestión de Fuentes de Financiamiento</p>		<p>Disponibilidad al año 2024, de recursos financieros para la ejecución de los proyectos y las actividades previstas en el presente PNGRSU.</p>	<p>Identificar líneas de financiamiento provenientes de Agencias de Cooperación y de Convenios internacionales relacionados al fortalecimiento de la GIRSU.</p>	<p>Revisión de los procedimientos en relación a las multas específicas cobradas por el inadecuado manejo de los RSU, para su uso o direccionamiento a las municipalidades para la ejecución de los proyectos relacionados con la GIRSU.</p>	2020	2021	<p>Informe sobre el resultado del análisis respecto al alcance de las fuentes financieras, para su uso en proyectos de GIRSU.</p>	<p>MADES / STP / MUNICIPALIDADES</p>	-	-	
				<p>Revisión de los procedimientos en relación a las multas específicas cobradas por el inadecuado manejo de los RSU, para su uso o direccionamiento a las municipalidades para la ejecución de los proyectos relacionados con la GIRSU.</p>	<p>Procedimiento establecido para el uso de las multas relacionadas con la mala gestión de los RSU, en los proyectos de GIRSU.</p>	2020	2021	<p>Procedimiento establecido para el uso de las multas relacionadas con la mala gestión de los RSU, en los proyectos de GIRSU.</p>	<p>MADES / MH / Ministerio Público / Municipalidades</p>	-	-	
				<p>Creación de un "Fondo de Desarrollo" para su uso en los proyectos e infraestructura relacionada con la GIRSU.</p>	<p>Creación de un "Fondo de Desarrollo" para su uso en los proyectos e infraestructura relacionada con la GIRSU.</p>	2022	2024	<p>Un Fondo Financiero disponible para inversión en gestión de los residuos sólidos al año 2024.</p>	<p>MADES / MH / Municipales</p>	-	-	

Objetivos Específicos	Estrategia	Líneas de acción	Metas Establecidas	Submetas	Actividades	Inicio	Plazo	Indicadores	Responsables	Costos Estimados MADES (Gs)	Costos Estimados Municipios y externos (Gs)	
<b>P.1. Programa de Fortalecimiento Institucional, Normativo y de Gestión Financiera a Nivel Nacional</b>												
<p>OE1. Fortalecer a las instituciones públicas encargadas de la gestión integral de los residuos sólidos a través de un marco normativo, regulatorio, de planificación y gestión de financiamiento, suficiente e integral.</p> <p>E1. Institucionalización de la gestión integral de residuos sólidos a través de un marco normativo, regulatorio, de planificación y gestión de financiamiento, suficiente e integral.</p>	<p>LA4. Fortalecimiento en la Gestión Financiera – Implementación de tasas y mecanismos de cobro</p> <p>LA5. Desarrollo y Transferencia de Conocimiento</p>	<p>M4. Al 2027, se verifica un aumento en la recaudación por cobro de tasas de los servicios de aso urbano en un 20%.</p>	<p>Disponibilidad al año 2027, de mecanismos que permitan incorporar el cobro eficiente de las tasas de aso o impuesto fiscal dentro de las municipalidades para la gestión, recolección, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos no aprovechables generados por los municipios.</p>	<p>Conformación de un equipo de trabajo conjunto interdisciplinario entre el MADES, STP, municipios y el MH, para el análisis y la evaluación de los mecanismos para la identificación de tasas y otras fuentes de financiamiento relacionados con las etapas de la GIRSU.</p>	2020	2023	Al 2023, se cuenta con otras fuentes de financiación para cubrir los costos de las diferentes etapas de las GIRSU.	MADES / MH / STP / Municipalidades	-	-		
		<p>M5. Promoción del desarrollo y transferencia de tecnologías</p>	<p>Al 2024, se promueven más de 40 trabajos de investigación y tesis en universidades y centros de investigación.</p>	<p>Impulsar tasas y/o impuestos identificados y de facilidad de aplicación para su cobro y posterior uso en el fortalecimiento de la infraestructura respecto a la GIRSU, en los distintos municipios.</p>	<p>Al 2022, una normativa, que establece el pago obligatorio de tasas de aso urbano para la recolección, transporte, tratamiento y disposición final de los RSU no aprovechables.</p>	2021	2022	Al 2022, una normativa, que establece el pago obligatorio de tasas de aso urbano para la recolección, transporte, tratamiento y disposición final de los RSU no aprovechables.	MADES / CONADERNA	-	-	
					<p>Considerar sistema de cobro de tasas de recolección, transporte y disposición final adelantado por compra de bolsas diferenciadas comercializadas de manera exclusiva por los municipios a través de los comercios</p>	<p>Al 2027, Municipios de Asunción y del área Metropolitana, Ciudad del Este y Encarnación y otros municipios han considerado e implementado el sistema</p>	2024	2027	Al 2027, Municipios de Asunción y del área Metropolitana, Ciudad del Este y Encarnación y otros municipios han considerado e implementado el sistema	Municipalidades	-	-
					<p>Al 2024, los gobiernos locales, instituciones públicas y privadas tienen acceso a información de tecnologías técnicas y económicamente sostenibles en la gestión integral de residuos sólidos.</p>	<p>Promover en los municipios y gobernaciones para las instituciones públicas y privadas el Sistema de Información para la GIRSU, implementado.</p>	2022	2024	Número de gobiernos locales, instituciones públicas y privadas que acceden a información para toma de decisiones en el manejo y gestión de residuos sólidos /año.	MADES / Gobernaciones / Municipalidades.	-	-
					<p>Al 2021, contar con un equipo de trabajo a nivel técnico – científico.</p>	<p>Conformar un equipo de trabajo técnico-científico entre el Ministerio del Ambiente / CONACYT / UNA /UCA y otras universidades con carreras a fin habilitadas por la ANEAES, en donde se traten temas para el fomento a los proyectos de investigaciones y tesis científicas y Extensión Universitarias en el área de la GIRSU.</p>	2020	2021	Contar con el Equipo Técnico-Científico conformado	MADES	-	-
			<p>Al 2024, se promueven más de 40 trabajos de investigación y tesis en universidades y centros de investigación.</p>	<p>Se promueven en las Universidades y los Centros de Investigación, trabajos sobre GIRSU. Se promueven fondos para el financiamiento de las investigaciones. Se realizan presentaciones públicas de los avances y los resultados. Se promueven eventos, seminarios, congresos a nivel nacional, para lograr mayor participación de la ciudadanía.</p>	2020	2030	Se presentan más de 40 trabajos de investigación y tesis en universidades y centros de investigación. Se realizan 10 eventos temáticos a nivel nacional, de los cuales 5 son a nivel de simposios o congresos y 5 a nivel de talleres o seminarios.	Equipo Técnico-Científico de RSU	250,000,000 <sup>*1</sup>	-		

\*1 Valor detallado en el Anexo 1

Fuente: Elaboración Propia

#### 4.2. PROGRAMA 2. TRANSPORTE Y RECOLECCIÓN ADECUADA DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

En la mayoría de los municipios, los vehículos que se designan a la prestación de los servicios de recolección y transporte no son los adecuados y suficientes; principalmente, esta gran falencia la confrontan los municipios de mayor población, debido al incremento de los volúmenes de residuos. Este aspecto, ha incidido en la capacidad de atención, puesto que los vehículos no son los suficientes y se encuentran en malas condiciones de funcionamiento.

Cabe mencionar que la eficiencia y cobertura de los servicios involucra también la disponibilidad de equipamiento adecuado, acorde a las características locales y el contexto socioeconómico; no obstante, esta operación debe estar acorde también a promover la recuperación y el aprovechamiento de los residuos sólidos a través de sistemas de recolección diferenciada, así también, debe estar extendida a los residuos generados en los establecimientos comerciales, industriales y centros hospitalarios.



**Tabla 3. Programa 2: Transporte y recolección adecuada de los residuos sólidos urbanos.**

Objetivos Específicos	Estrategia	Líneas de acción	Metas Establecidas	Submetas	Actividades	Inicio	Plazo	Indicadores	Responsables	Costos Estimados MADES (Gs)	Costos Estimados Municipios y externos (Gs)
<b>Programa 2. Transporte y recolección adecuada de RSU</b>											
OE2. Garantizar, como derecho humano básico, la prestación de los servicios de recolección a toda la población urbana; con calidad, eficiencia y equipamiento adecuado.	E2. Universalización de transporte y recolección urbano (recolección y transporte)	LA6. Fortalecimiento en las Operaciones de Recolección y Transporte	M6. Para el año 2030, el índice de cobertura de servicio de recolección y transporte alcanza un 80% a nivel nacional.	Los municipios establecen sus metas mínimas de la cobertura de recolección y transporte y las cumplen, con un incremento de la cobertura del servicio de recolección y transporte para los residuos sólidos urbanos en un 80% a nivel Paraguay.	<p>Cada municipio establece en sus PMGIRSU una meta mínima en función a la población urbana conforme a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>85%- Poblaciones mayores a 20.000 habitantes.</li> <li>60%- Poblaciones entre 5.000 y 20.000 habitantes.</li> <li>40%- Poblaciones menores a 5.000 habitantes.</li> </ul> <p>Se espera que Asunción y las capitales departamentales alcancen 90% de cobertura.</p>	2020	2030	La suma de todas las poblaciones servidas conforme a los reportes de los municipios sobre sus coberturas para el 2030, dividido la población urbana total del Paraguay, arroja una tasa igual o superior al 80%.	MADES/ Municipi- dades	-	-
					<p>Consultoría para el asesoramiento a los municipios para la ampliación de las rutas de recolección, aplicando correctamente el macroroteo y microrroteo, para la optimización de las tareas de transporte y recolección de los RSU.</p> <p>Identificación de zonas de difícil acceso, en donde se implementará otras formas de evacuación de los residuos desde la casa hasta el punto de colecta (contenedores móviles).</p>	2020	2030	<p>Al 2030, se constatan que al menos en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>10 ciudades capitales.</li> <li>20 ciudades localizadas en el Área Metropolitana de Asunción y Ciudad del Este.</li> <li>20 ciudades intermedias y</li> <li>25 ciudades menores,</li> <li>han alcanzado sus coberturas mínimas de los servicios de recolección de los RSU aplicando conceptos de macroroteos y microrroteos.</li> </ul>	MADES/ Municipi- palidades / Sector Privado	1.800.000.000 +1	-
					<p>Elaboración de un Estudio de Factibilidad Económica para la incorporación de unidades de recolección y transporte de los RSU, analizando la selección del tipo de vehículo para cada municipio, su tasa de retorno, amortizaciones, depreciaciones, etc.</p>	2021	2023	Un estudio de Factibilidad Económica para el sector de recolección y transporte de los RSU.	MADES/ Municipi- dades	90.000.000	-

Objetivos Específicos	Estrategia	Líneas de acción	Metas Establecidas	Submetas	Actividades	Inicio	Plazo	Indicadores	Responsables	Costos Estimados MADES (Gs)	Costos Estimados Municipios y externos (Gs)
<b>Programa 2. Transporte y recolección adecuada de RSU</b>											
OE2. Garantizar, como derecho humano básico, la prestación de los servicios de recolección de la población urbana; con calidad, eficiencia y equipamiento adecuado.	E2. Universalización de transporte y recolección urbano (recolección y transporte)	LA6. Fortalecimiento en las Operaciones de Recolección y Transporte	M6. Para el año 2030, el índice de cobertura del servicio de recolección y transporte alcanza un 80% a nivel nacional.	Para el año 2030, el 100% de los vehículos recolectores son modelo 2015 o superiores.	Incorporación de 498 nuevas unidades de camiones recolectores tipo compactadores.	2024	2030	Los municipios deberán incrementar sus flotas de vehículos recolectores para abastecer el crecimiento poblacional y la ampliación de las coberturas. Además, se deberán reemplazar los vehículos actuales por obsolescencia. Para lo cual, será necesario la adquisición de 498 nuevos vehículos (Ver Anexo 1). Parque vehicular ampliado y renovado en: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 10 ciudades capitales,</li> <li>• 20 ciudades localizadas en el Área Metropolitana de Asunción y Ciudad del Este,</li> <li>• 20 ciudades intermedias y</li> <li>• 25 ciudades menores.</li> </ul>	Municipalidades / Sector Privado	-	319.548.000.000 <sup>*1</sup>
					Contratación de una consultoría para la realización del censo nacional de camiones recolectores, se inician los preparativos en el 2028, para contar en el 2030 con informaciones estadísticas actualizadas.	2028	2030	Parque vehicular ampliado y renovado al 2030, conforme los reportes de los PMGIRSU	MADES / Municipales / Sector Privado	120.000.000	-

\*1 Valor detallado en el Anexo 1

Fuente: Elaboración Propia

### 4.3. PROGRAMA 3. PREVENCIÓN, APROVECHAMIENTO Y TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS A NIVEL NACIONAL

La prevención de la generación de los residuos sólidos, se refiere al conjunto de acciones que deben realizar los diferentes niveles del Estado, en corresponsabilidad con la población y el sector productivo, para disminuir la cantidad y peligrosidad de los residuos sólidos generados. Sin embargo, si el residuo no pudo evitarse, deben implementarse sistemas de gestión para su aprovechamiento, ya sea mediante el reciclaje para el caso de los residuos inorgánicos o mediante el compostaje u otros procesos biológicos para los residuos orgánicos, promoviendo, de esta manera, el máximo aprovechamiento de los mismos antes de ser destinados a disposición final.

En ese marco, se busca promover la implementación de procesos como el compostaje domiciliario, la separación en origen, la recolección diferenciada, el acopio, el aprovechamiento y tratamiento en plantas de clasificación, las empresas de reciclaje y plantas de compostaje según el tipo de residuo y de acuerdo a las características locales de los municipios. Su implementación requiere la participación corresponsable de la población, el sector productivo, la eficiencia en los servicios y la inclusión del sector informal a esta cadena productiva de los residuos sólidos urbanos.



**Tabla 4. Programa 3: Prevención, aprovechamiento y tratamiento de los residuos sólidos a nivel nacional**

Objetivos Específicos	Estrategia	Líneas de acción	Metas Establecidas	Submetas	Actividades	Inicio	Plazo	Indicadores	Responsables	Costos w Estimados MADES (Gs)	Costos w Estimados Municipios y externos (Gs)
<b>Programa 3. Programa de Prevención, Aprovechamiento y Tratamiento de los Residuos Sólidos a Nivel Nacional</b>											
OE3. Priorizar la prevención en la generación de residuos sólidos en el origen, tanto en cantidad como en su peligrosidad, desde las etapas de extracción, producción, hasta el consumo de bienes, así como su aprovechamiento mediante procesos de separación en el origen y la recolección diferenciada, teniendo en cuenta la generación de empleo digno, el fomento de la participación y la participación del sector productivo, en el marco de la responsabilidad extendida al productor.	E3. Prevención de la generación, el aprovechamiento y el tratamiento de los residuos sólidos urbanos.	LA7. Fortalecimiento para la prevención, aprovechamiento y tratamiento de los residuos sólidos a nivel nacional.	M7. Índice de aprovechamiento de los residuos sólidos incrementa en un 70% al año 2030, en los municipios participantes de los proyectos piloto.	Al 2022, se cuenta con un estudio de factibilidad para la gestión y manejo de los residuos en su fracción orgánica.  Al 2030, el 70% de los residuos sólidos aprovechables son separados en la fuente, en los municipios participantes de los proyectos piloto.	Contratación de una consultoría para la elaboración de un estudio de factibilidad económica, social y ambiental respecto a la implementación de tratamiento de los residuos orgánicos con la tecnología del compostaje.	2020	2022	Estudio de factibilidad aprobado.	MADES / MAG / Municipi- dades / Sector Privado	60.000.000	-
		LA8. Reducción de la generación de residuos sólidos urbanos en el origen y la recolección diferenciada, teniendo en cuenta la generación de empleo digno, el fomento de la participación y la participación del sector productivo, en el marco de la responsabilidad extendida al productor.	M8. Al 2030, del índice de generación de residuos sólidos urbanos en un 5% con respecto de la generación total del año 2025.	Elaboración de programas dentro de las municipalidades de proyectos de separación de los RSU aprovechables, para su colecta diferenciada y así elevar la cantidad de materiales a ser reciclados y/o recuperados.  Estudio de la línea base a nivel nacional del índice de generación para el 2025, basado en los planes municipales de los RSU.	Elaboración de programas dentro de las municipalidades de proyectos de separación de los RSU aprovechables, para su colecta diferenciada y así elevar la cantidad de materiales a ser reciclados y/o recuperados.  Estudio de la línea base a nivel nacional del índice de generación para el 2025, basado en los planes municipales de los RSU.	Ejecución e implementación de campañas de información y de capacitaciones a todos los niveles, en temas específicos de reducción, aprovechamiento y separación en la fuente de generación de los RSU.	2020	2020	Programa elaborado de proyectos de separación de los RSU aprovechables, informados por los Municipios al MADES.	Municipali- dades	-
				Implementación de proyectos piloto de recolección diferenciada en ciudades capitales e intermedias a nivel nacional.	Implementación de proyectos piloto a municipios elegidos para las etapas de separación dentro de las casas y posterior recolección diferenciada, en al menos una ruta. El MADES financia las promociones.	2020	2025	Resultados presentados en la plataforma de información de RSU del SIAM.  Proyectos piloto de separación de los RSU aprovechables implementados en: 8 ciudades capitales y 10 ciudades intermedias (ver en Anexo 1, detalles de los costos).	MADES / Cooperación Internacional / Municipi- dades / Industrias / Recicladoras / Asociaciones de Recicladores / Sector Privado	7.010.000.000 <sup>-41</sup>	-

Objetivos Específicos	Estrategia	Líneas de acción	Metas Establecidas	Submetas	Actividades	Inicio	Plazo	Indicadores	Responsables	Costos w Estimados MADES (Gs)	Costos Estimados Municipios y externos (Gs)
<b>Programa 3. Programa de Prevención, Aprovechamiento y Tratamiento de los Residuos Sólidos a Nivel Nacional</b>											
OE3. Priorizar la prevención en la generación de residuos sólidos en el origen, tanto en cantidad como en su peligrosidad, desde las etapas de extracción, producción, reducción, consumo de bienes, así como su aprovechamiento mediante procesos de separación en el origen y la recolección diferenciada, teniendo en cuenta la generación de empleo digno, el fomento de la participación del sector productivo, en el marco de la responsabilidad extendida al productor.	E3. Prevención de la generación, el aprovechamiento y el tratamiento de los residuos urbanos.	LA8. Reducción de la generación de los residuos sólidos.	M8. Al 2030, del índice de generación de residuos sólidos urbano en un 5% con respecto de la generación total del año 2025.	Al 2030, el 70% de los municipios implementaron los Programas de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de los Residuos Sólidos por parte de los gobiernos locales, promoviendo una mayor sensibilización en los pobladores a través de una adecuada separación de sus residuos en la fuente; su almacenamiento y la recolección selectiva.	Contratación de una consultoría para elaborar un Estudio de Factibilidad Económico – Financiero y Social; respecto al uso y comercialización de los materiales recuperados y reciclados.  Realizar campañas de educación y sensibilización dentro de los municipios, específicamente, en las primeras etapas de la GRSU (Clasificación, separación en la fuente, colecta selectiva, reutilización, reciclados; etc.)	2021	2022	Documento elaborado del Estudio de Factibilidad Económico – Financiero y Social; respecto al uso y comercialización de los materiales recuperados y reciclados.  El 30% de los municipios del Paraguay reportan en sus PMGIRSU la implementación de campañas de educación y sensibilización dentro de los municipios, específicamente, en las primeras etapas de la GRSU (ver Anexo 1, detalles de los costos).	MADES	60.000.000	-
					Elaboración de los programas establecidos para la separación en la fuente generadora de los RSU, dentro de los PMGIRSU.	2025	2030	El 70% de los municipios del Paraguay reportan en sus PMGIRSU la implementación de Programas de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de los Residuos Sólidos.	MADES / Municipalidades	-	42.500.000.000*1
					Incorporar a las etapas de gestión de los RSU, la recolección selectiva de los residuos reciclables.	2025	2030	Se cuenta con un sistema de recolección de los residuos sólidos reutilizables del ámbito municipal consolidado.	Municipalidades	-	-
				Disponibilidad de un sistema de reciclaje como mecanismo que facilita el aprovechamiento y tratamiento de los residuos sólidos.	Formalizar con empresas e industrias recicladoras un programa que garantice la adquisición de los materiales recolectados por los municipios.	2022	2024	Un sistema integrado de reciclaje desarrollado e implementado al año 2024, para al menos un material.	MADES / Municipalidades / Empresas acopiadoras / Industrias Recicladoras / Cooperativas de Recicladores	-	-
				Formalización de las actividades de reciclaje y recuperación de los residuos.	Impulsar programas para que los gancheos informales estén asociados y trabajen en cooperativas para un mayor beneficio económico y protección en salud pública, a través de fondos semillas y apoyo externo.	2022	2030	20 cooperativas u organizaciones de recuperadores de residuos conformados al año 2030.	MADES / MDS / INCOOP / Cooperación Internacional / Municipalidades / Asociaciones de Recicladores	10.000.000.000*1	-

Objetivos Específicos	Estrategia	Líneas de acción	Metas Establecidas	Submetas	Actividades	Inicio	Plazo	Indicadores	Responsables	Costos w Estimados MADES (Gs)	Costos Estimados Municipios y externos (Gs)
<b>Programa 3. Programa de Prevención, Aprovechamiento y Tratamiento de los Residuos Sólidos a Nivel Nacional</b>											
OE3. Priorizar la prevención en la generación de residuos sólidos en el origen, tanto en cantidad como en su peligrosidad, desde las etapas de extracción, producción, hasta el consumo de bienes, así como su aprovechamiento mediante procesos de separación en origen y la recolección diferenciada, teniendo en cuenta la generación de empleo digno, el fomento del reciclaje y la participación del sector productivo, en el marco de la responsabilidad extendida al productor.	E3. Prevención de la generación, el aprovechamiento y el tratamiento de los residuos sólidos urbanos.	LA8. Reducción de la generación de los residuos sólidos.	M8. Al 2030, del índice de generación de residuos sólidos urbano en un 5% con respecto de la generación total del año 2025.	Implementación de plantas municipales y transferencia de los residuos a nivel nacional, en ciudades capitales, departamentales, ciudadanas intermedias y menores.	Evaluación e identificación de los municipios en donde se puedan ejecutar los programas y que operarán las plantas de clasificación y los centros de acopio de los residuos reciclables y aprovechables.  Realizar un estudio de factibilidad para la implementación de Plantas de Transferencias, en municipios de mayor a 300.000 habitantes y que el centro de disposición final esté ubicado a más de 40 km de distancia.  Elaboración de los proyectos ejecutivos para las construcciones a realizar (plantas de clasificación, centros de acopio y plantas de transferencias).	2020	2021	44 municipios seleccionados para realizar las plantas de clasificación-	MADES	-	-
						2020	2021	Estudio de factibilidad aprobado.	MADES	75.000.000	-
						2021	2024	Proyectos ejecutivos de las plantas de transferencias aprobados.	MADES	150.000.000	-
						2025	2030	<ul style="list-style-type: none"> <li>5 plantas de 2500 m2 para 300 t/d de clasificación de residuos, implementadas en municipios del Área Metropolitana</li> <li>4 plantas de 2500 m2 para 300 t/d de clasificación, implementadas en ciudades capitales departamentales.</li> <li>10 plantas o centros municipales de 1800 m2 para 100 t/d de clasificación e implementadas en ciudades intermedias.</li> <li>25 centros de 300 m2 para 5 t/d de acopios implementados en ciudades menores.</li> <li>3 plantas de Transferencia de 500 t/d localizadas en Asunción y municipios del Área Metropolitana, que el sitio de disposición final esté ubicado a más de 40 km de distancia.</li> </ul>	MADES / Municipaldades / Industrias Recicladoras / Sector Privado	-	123.200.000.000 <sup>*1</sup>

\*1 Valor detallado en el Anexo 1  
Fuente: Elaboración Propia

#### 4.4. PROGRAMA 4. FORTALECIMIENTO DE LA DISPOSICIÓN FINAL SEGURA DE LOS RSU

A través de este programa, se busca gestionar de forma concurrente con los tres niveles de gobierno, la ejecución de proyectos de pre-inversión e inversión para la implementación de rellenos sanitarios, sean estos mecanizados, semi-mecanizados o manuales, dependiendo de las características técnicas y locales de los municipios. Esta acción, viene acompañada de forma paralela de la adecuación, saneamiento y cierre de los vertederos existentes.

Los proyectos de rellenos sanitarios deberán priorizar la gestión municipal y coordinada, para lo cual se tiene previsto la formulación de un plan de infraestructuras.



**Tabla 5. Programa 4: Fortalecimiento de la disposición final segura de los RSU**

Objetivos Específicos	Estrategia	Líneas de acción	Metas Establecidas	Submetas	Actividades	Inicio	Plazo	Indicadores	Responsables	Costos w Estimados MADES (Gs)	Costos Estimados Municipios y externos (Gs)
<b>Programa 4. Fortalecimiento de la disposición final segura de los RSU</b>											
OE4. Garantizar la disposición final sanitaria y ambientalmente segura de los residuos no aprovechables, promoviendo, en cuanto sea posible, la implementación de los rellenos sanitarios intermunicipales. De forma paralela, promover la recuperación de las áreas degradadas por la descarga incontrolada de los residuos sólidos, a través de la adecuación, el saneamiento y el cierre de los vertederos a cielo abierto.	Disposición final de los residuos sólidos urbanos en rellenos sanitarios y adecuación, saneamiento y cierre de vertederos a cielo abierto.	LA9. Apoyo a los municipios para los proyectos de Disposición Final Segura de los RSU – Clausura y remediación de sitios inadecuados – Implementación de rellenos sanitarios.	M9. Vertederos a cielo abierto convertidos a rellenos sanitarios o clausurados, conforme a la técnica de ingeniería sanitaria en un 50% de los municipios donde existen sitios de disposición final inadecuados.	<p>Contar con una Guía para el Diseño, Construcción, Implementación, Operación y Clausura para Rellenos Sanitarios Manuales, Semi-mecanizados y Mecanizados.</p> <p>Contar con una Guía para la Clausura y Rehabilitación de vertederos a cielo abierto o mal manejados.</p> <p>Contar con una Guía para la Identificación y Saneamiento de Vertederos Clandestinos localizados en áreas urbanas.</p> <p>Al 2023, se cuenta con el Inventario Nacional de Vertederos a cielo abierto o que no cuentan con criterios de ingeniería sanitaria para su operación, propiedad de los municipios.</p> <p>Para el 2023, contar con la selección de municipios donde se implementarán el uso de las Guías.</p> <p>Implementación de rellenos sanitarios en ciudades capitales, intermedias y menores.</p>	<p>Contratación de consultoría para la elaboración o adopción de directrices para el Diseño, Construcción, Implementación, Operación y Clausura para Rellenos Sanitarios Manuales, Semi-mecanizados y Mecanizados.</p> <p>Contratación de consultoría para la elaboración de la Guía para la Clausura y Rehabilitación de vertederos a cielo abierto o mal manejados.</p> <p>Contratación de consultoría para la elaboración de la Guía para la Identificación y Saneamiento de Vertederos Clandestinos localizados en áreas urbanas.</p> <p>Inspección técnica a los sitios de Disposición Final de los RSU, a todos los municipios del país.</p> <p>Contratación de consultoría para la identificación y localización de los sitios de disposición final de los RSU, que se encuentren operando a cielo abierto o que no operen conforme a criterios básicos de ingeniería para rellenos sanitarios.</p> <p>Contratación de consultoría para la identificación de los municipios donde se implementarán las obras de construcción y operación de los rellenos sanitarios, cierre técnico, saneamiento de vertederos y remediación de los vertederos clandestinos localizados en áreas urbanas</p> <p>Con uso de las Guías promocionar la construcción y operaciones de los rellenos sanitarios de acuerdo con las características del municipio (manuales, semimecanizados y mecanizados)</p>	2020	2021	Guía aprobada.	MADES	50.000.000	-
						2020	2021	Guía aprobada.	MADES	50.000.000	-
						2020	2021	Guía aprobada.	MADES	50.000.000	-
						2020	2023	Informes de las inspecciones.	Equipo Técnico-Científico de RSU	100.000.000	-
						2020	2023	Inventario Nacional de Vertederos a Cielo Abierto aprobados y/o claudios identificados.	Equipo Técnico-Científico de RSU	320.000.000	-
						2020	2023	130 vertederos a cielo abierto identificados y acordados con sus autoridades municipales la clausura y/o remediación de los mismos con el uso de las Guías.	MADES / Cooperación Internacional	750.000.000	-
						2023	2030	<ul style="list-style-type: none"> <li>10 rellenos sanitarios implementados en ciudades capitales,</li> <li>50 rellenos sanitarios implementados en ciudades intermedias, y</li> <li>70 rellenos sanitarios manuales en ciudades menores</li> </ul>	Municipalidades / Sector Privado	-	421.000.000.000 *1

Objetivos Específicos	Estrategia	Líneas de acción	Metas Establecidas	Submetas	Actividades	Inicio	Plazo	Indicadores	Responsables	Costos w Estimados MADES (Gs)	Costos Estimados Municipios y externos (Gs)
<b>Programa 4. Fortalecimiento de la disposición final segura de los RSU</b>											
OE4. Garantizar la disposición final sanitaria y ambientalmente segura de los residuos no aprovechables, promoviendo, en cuanto sea posible, la implementación de los rellenos sanitarios intermunicipales. De forma paralela, promover la recuperación de las áreas degradadas por la descarga incontrolada de los residuos sólidos, a través de la adecuación, el saneamiento y el cierre de los vertederos a cielo abierto.	E4. Disposición final de los residuos sólidos urbanos en rellenos sanitarios y adecuación, saneamiento y cierre de vertederos a cielo abierto.	LA9. Apoyo a los municipios para los proyectos de Disposición Final Segura de los RSU – Clausura y remediación de sitios inadecuados – Implementación de rellenos sanitarios.	M9. Vertederos a cielo abierto convertidos a rellenos sanitarios o clausurados, conforme a la técnica de ingeniería sanitaria en un 50% de los municipios donde existen sitios de disposición final inadecuados.	Implementación del cierre técnico y saneamiento de vertederos en ciudades capitales, intermedias y menores.	Implementación de obras de ingeniería sanitaria, específicamente, en relación con la extracción de venenos de los gases y gestión de los líquidos lixivados.	2023	2030	<ul style="list-style-type: none"> <li>10 rellenos sanitarios implementados en ciudades capitales,</li> <li>50 rellenos sanitarios implementados en ciudades intermedias y</li> <li>70 rellenos sanitarios manuales en ciudades menores</li> </ul>	Municipalidades / Sector Privado	-	297.300.000.000*1
		LA10. Fomento a las inversiones.	M10. Diseñar e implementar programas de inversión para el sector privado para la operación de sitios de disposición final.	Implementación de los proyectos de saneamiento y remediación de los vertederos clandestinos, incluyendo a los cursos de aguas con residuos, localizados en áreas urbanas de las ciudades capitales, intermedias y menores.	Obras de remediación y saneamiento de los vertederos clandestinos.	2023	2030	<ul style="list-style-type: none"> <li>10 sitios de ciudades capitales,</li> <li>150 sitios en ciudades intermedias, y</li> <li>210 sitios en ciudades menores.</li> </ul>	Municipalidades	-	12.800.000.000*1
				Contar con estudios técnicos y de factibilidad económica para la operación de sitios de disposición final manejado por el sector privado en al menos 3 ciudades, para los rangos: mayores a 100.000 habitantes y mayor a 50.000 habitantes y mayor a 20.000 habitantes.	Realizar el llamado a concurso para la contratación de consultoría para los estudios técnicos y de factibilidad económica de sitios de disposición final operados por el sector privado, de manera a poder visualizar y demostrar a los potenciales inversionistas los aspectos económicos y de ganancias.	2021	2022	Contar con 3 planes para la operación de sitios de disposición final, manejado por empresas privadas apropiadas.	MADES	180.000.000	-
				Al 2030, se contará con ciudades priorizadas del país, con inversión privada bajo criterios empresariales y de sostenibilidad en relación con infraestructuras, instalaciones y servicios de manejo de los residuos sólidos.	Promover la implementación de planes de operación de sitios de disposición final manejados por empresas privadas, dando prioridad a los municipios que no posean sitios de disposición o sus gestiones sea muy deficientes.	2020	2030	Número de empresas privadas involucradas en las actividades de promoción/año.	MADES/ MH/ Sector Privado	-	-

\*1 Valor detallado en el Anexo 1

Fuente: Elaboración Propia

***A través de este programa,  
se busca gestionar de forma  
concurrente con los tres niveles  
de gobierno, la ejecución de  
proyectos de pre-inversión e  
inversión para la implementación  
de rellenos sanitarios.***

#### 4.5. PROGRAMA 5. EDUCACIÓN AMBIENTAL Y CONCIENCIACIÓN CIUDADANA A NIVEL NACIONAL

A través de este Programa, se busca abordar sistemáticamente la problemática de los residuos sólidos, tanto desde el ámbito pedagógico como desde la perspectiva de la incorporación de las familias y vecinos en una estrategia de carácter local. Se realizará una revisión del currículo de la educación inicial, primaria y secundaria en coordinación con las instancias competentes, donde el manejo de los residuos será un tema prioritario para abordar.



**Tabla 6. Programa 5: Educación ambiental y concienciación ciudadana a nivel nacional**

Objetivos Específicos	Estrategia	Líneas de acción	Metas Establecidas	Submetas	Actividades	Inicio	Plazo	Indicadores	Responsables	Costos w Estimados MADES (Gs)	Costos Estimados Municipios y externos (Gs)
<b>Programa 5. Educación ambiental y concienciación ciudadana a nivel nacional</b>											
<p>OES.</p> <p>Desarrollar acciones necesarias para la sensibilización y concienciación de la población, así como acciones para fomentar el conocimiento, el desarrollo de habilidades y actitudes en los recursos humanos, a través de la especialización, la capacitación, la investigación y el desarrollo tecnológico.</p>	<p>E5.</p> <p>Educación social y ambiental comunitaria, capacitación y desarrollo tecnológico.</p>	<p>LA11.</p> <p>Educación y Concienciación en Materia de Residuos Sólidos Urbanos.</p>	<p>M11.</p> <p>Incremento de la participación ciudadana en la gestión de los residuos sólidos en un 50% de los municipios a nivel nacional.</p>	<p>Disponibilidad al año 2021, de material de información, educación y difusión nacional.</p>	<p>Elaboración del material educativo identificado como una guía específica en donde se establecen las directrices a ser dictadas para la formación de la educación básica y media, en materia de la GIRSU.</p>	2020	2021	<p>Guía para la capacitación a nivel docente de la educación básica y media, sobre la GIRSU elaborada.</p>	MADES / MEC / ONGs	-	-
				<p>Implementación al año 2024, de 4 campañas anuales asociadas a educación en manejo de los residuos sólidos.</p>	<p>Diseño y socialización de las campañas de educación a ser realizadas con respecto a la GIRSU.</p>	2021	2022	<p>Guías distribuidas en 130 municipalidades.</p>	MADES / MEC / Municipalidades / ONGs	50.000.000	-
					<p>Presentación de las campañas de educación y socialización a los medios de comunicación masiva (redes sociales, prensa, radial y televisiva).</p>	2020	2024	<p>4 campañas anuales realizadas.</p>	MADES	1.440.000.000 <sup>*1</sup>	-
					<p>Uso de las redes sociales para la difusión de los materiales de educación.</p>	2020	2025	<p>Nº de medios de comunicación que participan del proceso de difusión.</p>	MADES / Municipalidades / Sector Privado / ONGs	-	-
						2020	2025	<p>El 100% de las redes sociales existentes.</p>	MADES	-	-
						2020	2021	<p>Recabar informaciones y actualizar los datos de todas las organizaciones sociales oficialmente vigentes en el Paraguay y que se encuentren en funcionamiento.</p>	MADES / organizaciones sociales	-	-
						2021	2022	<p>Realizar reuniones de socialización y de empoderamiento sobre la GIRSU a las organizaciones sociales.</p>	MADES / organizaciones sociales	-	-
						2021	2022	<p>Incorporar a las organizaciones sociales en los programas de educación y socialización para la GIRSU.</p>	MADES / organizaciones sociales	-	-

Objetivos Específicos	Estrategia	Líneas de acción	Metas Establecidas	Submetas	Actividades	Inicio	Plazo	Indicadores	Responsables	Costos w Estimados MADES (Gs)	Costos Estimados Municipios y externos (Gs)
OES. Desarrollar acciones necesarias para la sensibilización y concienciación de la población, así como acciones para fomentar el conocimiento, el desarrollo de habilidades y actitudes en los recursos humanos, a través de la especialización, la capacitación, la investigación, el desarrollo tecnológico.	E5. Educación social ambiental comunitaria, capacitación y desarrollo tecnológico.	LA11. Educación y Concienciación en Materia de Residuos Sólidos Urbanos.	M11. Incremento de la participación ciudadana en la gestión de los residuos sólidos en 50% de los municipios a nivel nacional.	Inclusión de la temática de residuos sólidos en el currículo educativo a nivel nacional, al año 2025.	Implementar acciones coordinadas con técnicos del MADES y del MEC; para que estos materiales (guías, manuales, campañas de educación, etc.) formen parte del currículo estable del MEC, y que sean enseñados en los niveles de educación primaria y media.	2020	2025	Curriculo educativo en donde se incluyen temas genéricos y trasversales a la gestión de los residuos sólidos urbanos.	MADES / MEC / ONGs	-	-
			Al año 2021, la página web del MADES permite el acceso al material elaborado por el DRS a la población en general.	Creación dentro del SIAM del MADES, un link independiente en donde esté disponible el material educativo respecto a la GIRSU.	2020	2020	Para finales del 2020, el DRS cuenta con una página exclusiva sobre GIRSU, en la web del MADES	MADES	-	-	
E5. Educación social ambiental comunitaria, capacitación y desarrollo tecnológico.	E5. Educación social ambiental comunitaria, capacitación y desarrollo tecnológico.	LA12. Programa de capacitación, asistencia técnica e investigación y desarrollo a nivel nacional	M12. Incremento de la capacidad técnica en la gestión de los residuos sólidos en 25% de los municipios a nivel nacional, al 2030.	Implementación de programas de postgrado en la gestión de los residuos sólidos, al año 2030.	Presentar ante los medios de comunicación masiva el material, a fin de dar a conocer el contenido y disponibilidad del mismo.	2020	2021	Al 2021, la página web del MADES cuenta con un enlace para el material elaborado por el Departamento de Residuos Sólidos.	MADES	-	-
				Elaboración de los programas de especialización y maestrías en temas relacionados con la GIRSU.	Elaboración de los programas de postgrado aprobados por acta del equipo técnico.	2020	2021	Programas de postgrado aprobados por el CONES.	Equipo Técnico-Científico de RSU	-	10.000.000
				Gestión de aprobación de los programas de postgrado por el CONES.	Contar en forma continua y regular con los cursos de especialización y/o maestrías en las universidades miembros del Equipo Técnico-Científico de RSU.	2021	2021	Realización de cursos continuos e intermédios de postgrado en RSU.	Equipo Técnico - Científico de RSU	-	3.220.000.000 *1
				Organización por parte del Departamento de Residuos Sólidos del MADES, de 4 cursos- talleres anuales de capacitación y asistencia técnica en la gestión de los residuos sólidos para los municipios.	Elaboración del programa y sus contenidos.	2021	2022	Plan de Asistencia y Capacitación Técnica a municipios.	Equipo Técnico - Científico de RSU	-	-
					Cursos- talleres a ser realizados a nivel nacional en la gestión de los residuos sólidos para los municipios.	2021	2030	4 Talleres de capacitación anuales, realizados por el DRS.	MADES o en forma conjunta con el Equipo Técnico-Científico de RSU	410.000.000 *1	-

Objetivos Específicos	Estrategia	Líneas de acción	Metas Establecidas	Submetas	Actividades	Inicio	Plazo	Indicadores	Responsables	Costos w Estimados MADES (Gs)	Costos Estimados Municipios y externos (Gs)
OE5. Desarrollar acciones necesarias para la sensibilización y concienciación de la población, así como acciones para fomentar el conocimiento, el desarrollo de habilidades y actitudes en los recursos humanos, a través de la especialización, la capacitación, la investigación y el desarrollo tecnológico.	E5. Educación socioambiental comunitaria, capacitación y desarrollo tecnológico.	LA12. Programa de capacitación, asistencia técnica e investigación y desarrollo nacional	M12. Incremento de la capacidad técnica en la gestión de los residuos sólidos en 25% de los municipios a nivel nacional, al 2030.	Desarrollo de 40 estudios de investigación en tecnologías de aprovechamiento, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos urbanos.	Evaluar y analizar programas de investigación referentes a la GIRSU.	2022	2030	Al menos 20 perfiles de programas de investigación referentes a la GIRSU, aprobados.	Equipo Técnico-Científico de RSU	-	-
					Elaboración de los programas de investigaciones referentes a la GIRSU	2021	2030	40 estudios de investigación realizados.	Equipo Técnico-Científico de RSU	-	800.000.000*1

\*1 Valor detallado en el Anexo 1

Fuente: Elaboración Propia



## PRESUPUESTO DEL PNGIRSU



# CAPÍTULO 5

## PRESUPUESTO DEL PNGIRSU

Para la implementación del **PLAN NACIONAL DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS**, se ha estructurado el presupuesto a ejecutarse durante el plazo de 2020–2030.

Los montos son estimados para cada uno de los programas, lo cual involucra la participación de diferentes actores, como el Gobierno Central, los Gobiernos Departamentales y los Gobiernos Municipales. Así mismo, la participación de las universidades, el sector privado y organizaciones no gubernamentales (ONGs), así como la cooperación externa, a través del apoyo financiero y técnico, representan un rol importante para asegurar las acciones estratégicas planteadas.

A continuación, se presenta la tabla, un resumen de los costos de los programas, en moneda local. Mayor detalle en Anexo 2.

Los costos de cada actividad se han presentado en las tablas anteriores (Tabla 2; Tabla 3; Tabla 4; Tabla 5 y Tabla 6).

A continuación, se presenta a modo de resumen el presupuesto para la implementación de los Programas del PNGIRSU. La estimación de costos para la implementación del presente plan asciende a un total de guaraníes 1.253.881.000.000 y su equivalencia en dólares USD (\*) 194.512.942.

**Tabla 7.** Estimación total del costo de los programas

PROGRAMAS	COSTOS EN GS
Fortalecimiento institucional, normativo y de gestión financiera a nivel nacional	790.000.000
Transporte y recolección adecuada de los RSU	321.558.000.000
Prevención, aprovechamiento y tratamiento de los residuos sólidos a nivel nacional	193.003.000.000
Fortalecimiento de la disposición final segura de los RSU	732.600.000.000
Educación ambiental y concienciación ciudadana a nivel nacional	5.930.000.000
<b>TOTAL</b>	<b>1.253.881.000.000</b>

(\*) Tasa cambiaria 6.446,26, valor del BCP del 31 de octubre del 2019.

De este monto, guaraníes 23.555.000.000 (US\$ 3.654.057) corresponde a los fondos que el MADES va a requerir para la puesta en operación del PNGIRSU y Gs. 1.230.326.000.000 (US\$ 190.858.886) son los correspondientes a los aportes que deberán financiar los municipios y otras entidades relacionadas con el Plan, a lo largo de los 10 años de su implementación, distribuidos entre todos los municipios del Paraguay.





## ESTRATEGIA DE IMPLEMENTACIÓN



# CAPÍTULO 6

## ESTRATEGIA DE IMPLEMENTACIÓN

### 6.1. MARCO INSTITUCIONAL DEL SECTOR

Es importante considerar que los objetivos específicos y las acciones planteadas serán posibles a partir del desarrollo de un marco institucional sólido y organizado, en particular de los diferentes niveles del Estado que participan de manera directa con el sector, los gobiernos departamentales y los gobiernos municipales, para tal efecto, se ha extractado los artículos más relevantes respecto a las atribuciones y/o funciones de la normativa vigente relacionada al sector de residuos sólidos urbanos.

#### 6.1.1. Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES)

**Conforme al Decreto Reglamentario N° 7391/17 de la Ley N° 3956/09, el Art. 4° establece:**

El MADES es la Autoridad de Aplicación en relación con la Gestión Integral de los Residuos Sólidos y se ha constituido en la autoridad ambiental competente con jurisdicción en todo el territorio de la República y sus funciones serán:

- Orientar a las entidades Municipales en la elaboración de planes y programas en materia de Gestión Integral de los Residuos Sólidos, con el fin de asegurar la armonía y coherencia de la política y el Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos.
- Expedir las respectivas licencias y autorizaciones requeridas.
- Ejercer la fiscalización ambiental en el desarrollo de Planes de Gestión Integral de los Residuos Sólidos y los programas correspondientes.
- Aplicar las sanciones previstas en la ley en caso de violación a las normas de protección ambiental y de manejo de recursos naturales renovables, y exigir la reparación de los daños causados.
- Convocar a las diferentes entidades públicas o privadas afines, a los efectos del cumplimiento de la ley y del presente Reglamento en casos relacionados a residuos específicos.
- Suscribir, con las autoridades de las Gobernaciones y Municipalidades, convenios o acuerdos de coordinación, con el propósito de asumir las siguientes funciones, de conformidad con lo establecido en la legislación local vigente:

- Autorizar y controlar las actividades realizadas por los micros generadores de residuos peligrosos de conformidad con la Ley 567/1995 y la Ley 294/1993 y su Decreto Reglamentario 453/2013 y 954/2013, respectivamente.
- Ejercer el control respecto a los residuos peligrosos y de manejo especial que estén sujetos a los planes de manejo, de conformidad con lo previsto en la ley y el presente reglamento.
- Establecer y actualizar los registros que correspondan en los casos anteriores.
- Imponer las sanciones aplicables, relacionadas con los actos a los que se refieren el punto número 4 de este artículo.

Para coadyuvar en el cumplimiento de las atribuciones encomendadas a las instancias nacionales, tomando como punto de partida la Estratégica 1 del PNGIRSU 2020-2030, se plantea la estructura organizacional para el Departamento de Residuos Sólidos, dependiente de la Dirección de Control de la Calidad Ambiental y de los Recursos Naturales, la misma elevar a una Dirección de Gestión Integral de Residuos Sólidos (DGIRS).

Las tres unidades organizacionales se aprecian en la ilustración siguiente.

- 1. Unidad de Planificación y Gestión:** responsable de planificar, gestionar financiamiento a programas y proyectos.
- 2. Unidad Técnica:** debe evaluar y ejecutar los proyectos y dar seguimiento a su ejecución en el ámbito nacional.
- 3. Unidad de Educación Ambiental y Social:** encargado de promover la educación ambiental y social, así como la capacitación y asistencia técnica a funcionarios y personal vinculados con el sector de residuos sólidos.

**Ilustración 1.** Organigrama de la Dirección de Gestión Integral de Residuos Sólidos.



Fuente: Elaboración Ing. Guillermo Pineda

### 6.1.2. Gobiernos Municipales

De conformidad con lo dispuesto en el Artículo 9 y lo establecido en el Artículo 12, apartado 2, letra e) de la Ley 3966/2010 Orgánica Municipal, y a lo establecido en el Artículo 5° del Decreto Reglamentario N° 7391/17, establecen que es competencia de los municipios la prestación del servicio público de aseo, en todas las fases de la Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos.

Los municipios presentarán a la Autoridad de Aplicación los Proyectos de Gestión Integral de los Residuos Sólidos para su evaluación, análisis, aprobación o rechazo. Deberán dar cumplimiento, en caso de que la prestación del servicio de aseo sea por sus propios medios; y hacer cumplir, cuando el servicio de aseo fuere privatizado, concesionado, tercerizado a terceros o se realicen a través de Asociaciones Público Privadas (APP), las disposiciones establecidas en la ley, sus reglamentos y demás normas relacionadas con la materia.

Se establece que cada municipalidad deberá contar con una unidad específica, o de preferencia con una entidad descentralizada, que se encargue de la gestión ambiental de los residuos sólidos; a través de los lineamientos se plantean alternativas para la conformación de una estructura organizacional que responda a las necesidades del sector.

La entidad y/o unidad responsable de la gestión integral de los residuos sólidos de los municipios, podría delegar de forma tercerizada, por contrato o mixta, la totalidad o parte de los servicios de aseo a terceros, como empresas privadas, microempresas o asociación de recolectores o en Asociaciones Público Privadas (APP), sin que esto signifique la mercantilización de los servicios. El municipio no pierde su responsabilidad por la calidad del servicio y en cuanto a la implementación del Plan. El MADES se ocupará de verificar y controlar el nivel de cumplimiento, a través de los informes sobre el cumplimiento PMGRSU.

A partir de este contexto, se han planteado tres tipos de estructura organizacional para desarrollar la gestión integral de los residuos sólidos. La aplicación de una modalidad u otra dependerá de las características, contexto y la población de cada de municipio, por lo cual, la estructura propuesta es susceptible a variaciones.

1. **Municipios con una población urbana mayor a 20.000 habitantes**, la modalidad administrativa correspondería a una entidad descentralizada totalmente o, en su caso, a una entidad desconcentrada responsable de la gestión y/o prestación de los servicios. Se estimulará la asociación de municipalidades para la prestación de los servicios.
2. **Municipios con poblaciones en el rango de 5.000 a 20.000 habitantes**, la modalidad administrativa sería de forma directa o desconcentrada, lo cual implica la creación de una unidad específica para la gestión, como ser un departamento o unidad para la implementación del Plan.

**Se plantean tres tipos de estructura organizacional para desarrollar la gestión integral de los residuos sólidos a nivel nacional, en base a la cantidad de población de cada municipio, clasificando en:**

- Municipios con una población urbana mayor a 20.000 habitantes**
- Municipios con poblaciones en el rango de 5.000 a 20.000 habitantes**
- Municipios con una población urbana menor a 5.000 habitantes**

**La gestión de los residuos domiciliarios y asimilables se realizará integrando sistemas de aprovechamiento de acuerdo con las características físicas, así como el mercado potencial en la industria del reciclaje.**

**El modelo de gestión plantea la separación en origen clasificándolos en:**

- Residuos orgánicos**
- Residuos reciclables**
- Basura**

- 3. Municipios con una población urbana menor a 5.000 habitantes,** la modalidad administrativa sería de forma directa, en lo posible a través de una unidad específica; sin embargo, su aplicación dependerá de las características técnicas y económicas de cada gobierno municipal; en caso de no justificar la creación de una unidad, otra instancia municipal que asume funciones relacionadas al sector podría también hacerse cargo.

## **6.2. MODELO DE GESTIÓN INTEGRAL PARA LOS RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS Y ASIMILABLES**

Los residuos domiciliarios, comprenden los residuos generados en las actividades domésticas, como ser: restos de alimentos, restos de jardinería, plásticos, papel, cartón, vidrios, metales, textiles, pañales, sanitarios, material inerte, pilas y baterías, y otros. En tanto que, los residuos asimilables a domiciliarios comprenden los residuos generados por las industrias, los comercios, las instituciones en general, las áreas públicas y los establecimientos de salud que tienen características semejantes a los residuos domiciliarios.

En ese marco, la gestión de los residuos domiciliarios y asimilables se realizará integrando sistemas de aprovechamiento de acuerdo con las características físicas, así como el mercado potencial en la industria del reciclaje. Los residuos que no puedan ser integrados a los procesos de aprovechamiento, serán destinados a los rellenos sanitarios para su disposición final.

El modelo de gestión de residuos domiciliarios y asimilables está compuesto de las siguientes etapas funcionales:

**Separación en origen:** Una vez generados los residuos sólidos, en primer lugar, deben ser separados en origen en función al destino que tendrán. A efectos de la implementación del Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos, se ha establecido en principio la siguiente clasificación:

- **Residuos Orgánicos:** comprenden restos de cocina y residuos de jardinería principalmente.
- **Residuos Reciclables:** son los residuos que se pueden valorizar y comprenden plásticos, papel, cartón, vidrio y metales, principalmente.
- **Basura:** comprenden los residuos no valorizables como, por ejemplo; sanitarios, pañales, material inerte (tierra, arena) y otros.

En lo posible, los residuos sólidos peligrosos, de origen domiciliario, como las pilas y baterías y otros listados en el artículo 8° del Decreto Reglamentario N° 7391/17, deben ser almacenados de forma separada.

Sin embargo, la adopción del modelo de separación dependerá del grado de aceptación y/o adaptación de la población, así como de los procesos educativos y de sensibilización que lleguen a impartirse. Por lo que, en algunos municipios podrán adoptar este modelo o en otros ampliarán a otros colores de acuerdo con el contexto o tipo de segmento atendido.

**Recolección y transporte diferenciado:** La recolección de los residuos sólidos debe realizarse en función al proceso implementado de separación, al destino que podrían tener éstos, el equipamiento disponible y las características del municipio. La recolección puede realizarse adoptando técnicas y tecnologías accesibles y eficientes, alternando horarios y frecuencias, por lo que se plantean los siguientes sistemas de recolección:

- **Recolección de residuos reciclables**, priorizando la recolección manual, empleando mano de obra local, como los recuperadores organizados. O en su caso, a través de la recolección mecánica empleando los vehículos disponibles por el operador de servicio, como los vehículos con carrocerías cerradas, los volquetes u otros vehículos que por sus características se adapten al tipo de residuos a ser transportados.
- **Recolección de residuos orgánicos**, a través de vehículos adecuados, como vehículos compactadores, volquetes, motocarros, entre otros, siempre teniendo atención en que la humedad de los residuos orgánicos no generen lixiviados que puedan escurrir fuera del vehículo.
- **Recolección de residuos no aprovechables**, a través de vehículos adecuados tipo compactadores.

En cualquiera de los casos, los residuos deben ser transportados de tal forma que siempre estén cubiertos, imposibilitando el esparcimiento o fuga de sus cargas fuera del vehículo.

Los sistemas de recolección pueden ser:

- **Puerta a puerta**, de forma que los residuos se recolectan directamente de cada domicilio, ya sea por parte de asociaciones de recolectores, de forma manual, ya sea por parte del vehículo recolector. La recolección es más personalizada y puede haber un factor educacional, por lo que, normalmente, se consiguen niveles de separación muy convenientes para la etapa de reciclaje.
- **Mediante contenedores diferenciados instalados en la vía pública**, de forma que la recolección se realiza mediante vehículos. La recolección es más anónima, por lo que se necesita mucho más esfuerzo externo a nivel educacional y normalmente los porcentajes de selección son más bajos, aunque en ciertas ciudades grandes puede ser necesario este sistema por las limitaciones logísticas de implementar otro.

***Sin embargo, la adopción del modelo de separación dependerá del grado de aceptación y/o adaptación de la población, así como de los procesos educativos y de sensibilización que lleguen a impartirse.***



- **Otra alternativa**, resulta la conducción de los residuos a un centro de acopio por medio de tuberías operadas por sistemas a vacío. Esta alternativa puede transportar desde un solo tipo de residuos o realizarlo, según los tipos de residuos, teniendo tantas tuberías como tipo de residuo a conducir. Esta alternativa deberá surgir luego de un estudio de factibilidad muy específico.

En referencia a la frecuencia de la recolección, dependerá de la zonificación de las áreas/barrios a recolectar, de los estudios de balanceo de rutas, del macroruteo, la disponibilidad de vehículos, la capacidad logística de atención, el volumen de residuos que se generen. Pero según sea el caso, las frecuencias y horarios de la recolección deberán cumplirse estrictamente por parte del prestador del servicio. Las frecuencias también están relacionadas a la atención que se deben prestar; una zona comercial requerirá recolección diaria; en un barrio residencial de alta densidad es posible que sea necesario una recolección de tres veces por semana; los barrios de baja densidad con dos veces a la semana y en aquellos sitios muy complicado o aislados tal vez se justifique una recolección de una vez por semana, en todo caso, el estudio técnico definirá la mejor opción.

Con respecto al tipo de vehículos, la recolección puede ser en un solo vehículo, o bien, en diferentes vehículos, en todo caso, dependerá de la disponibilidad de logística de atención y del contexto municipal. En caso de ser un solo vehículo, si se emplea del tipo volquete o similar, la tolva puede ser dividida en varios espacios en función a la clasificación de residuos. En cualquiera de los casos, es importante que los vehículos se identifiquen visualmente según el tipo de fracción que vayan a recoger, debido al impacto y grado de hábito que puede generar en la población.

En los casos de recolección selectiva, es posible que deba asignarse como mínimo entre tres o dos días de la semana para la recolección de los residuos sólidos orgánicos y similares para los residuos no aprovechables. Para el caso de los residuos reciclables, dependiendo de la cantidad generada y disponibilidad de vehículo, éstos pueden ser recolectados durante uno a dos días a la semana o hasta cada quince días. Es muy importante el estudio de factibilidad para la implementación de estos sistemas por los costos que conllevan.

- **Centros de Acopio:** Una vez recolectados los residuos reciclables, pueden ser transferidos directamente hasta los centros de acopio, que son infraestructuras para el acopio y clasificación. Si el residuo no requiere ser sometido a un proceso de tratamiento especializado, como el lavado, triturado, secado o prensado, puede ser transportado directamente hasta la industria del reciclaje. Sin embargo, puede emplearse equipamiento básico, como una máquina de prensado, triturado, báscula de pesaje y otras herramientas menores, para procesar los residuos antes de ser destinados a la industria del reciclaje y así poder dar un valor añadido al

residuo. Los centros de acopio deben, en lo posible, ser operados por asociaciones o microempresas de recolectores en coordinación con el sector productivo.

- **Plantas de Transferencia:** En el caso de las ciudades que hayan suscrito acuerdos, principalmente, en los municipios con mayor población, los residuos reciclables que se recolectan pueden ser acumulados y transferidos a camiones de gran capacidad para el transporte, hasta la planta de clasificación. También para los residuos no aprovechables, en caso de rellenos mancomunados a ciertas distancias de los núcleos de generación, pueden instalarse estaciones de transferencia con el objetivo de compactar los residuos y optimizar el transporte.
- **Planta de Clasificación:** Una planta de clasificación, es un centro que recibe, clasifica y prepara los residuos sólidos reciclables para su incorporación al ciclo productivo de la industria, con valor añadido. Puede ser desarrollada a diferentes niveles, de acuerdo con los objetivos a alcanzar, el contexto municipal, los recursos disponibles, la cantidad y tipo de residuos. Al igual que los centros de acopio, el funcionamiento de la planta de clasificación debe, en lo posible, estar a cargo de asociaciones o microempresas de recolectores en coordinación con el sector productivo y las empresas de reciclaje.
- **Centro de compostaje:** los residuos orgánicos deben ser transportados hasta la planta de producción de compost o humus de lombriz, que son infraestructuras cuyo diseño y operación varía en función a la cantidad y tipo de residuo, las características locales del municipio y la disponibilidad de mano de obra, por lo que puede ser manual o mecanizada.
- **Tratamiento:** son infraestructuras con tecnología y equipamiento adecuado, cuya operación permite la reducción del volumen y/o peligrosidad de los residuos para evitar o minimizar los impactos negativos en la salud pública y el ambiente. En los residuos domiciliarios y asimilables podrían encontrarse residuos del tipo peligrosos, los cuales requieren de un tratamiento especial. Su implementación depende de las características del tipo de residuo a tratar.
- **Disposición Final:** finalmente, los residuos sólidos no aprovechables deben ser destinados a su disposición final bajo normas sanitarias y ambientales. El método de la operación varía en función al tipo y la cantidad de residuos, por lo que éstos pueden ser rellenos sanitarios mecánicos, semi-mecanizados o manuales. Las etapas de aprovechamiento y tratamiento producirían también cierta cantidad de residuos no utilizados que deben ser dispuestos también en rellenos sanitarios.

### 6.3. COORDINACIÓN CON LOS ACTORES DE LA GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS.

Para atender las demandas de la GRSU debe darse, obligatoriamente, la coordinación interinstitucional, por lo que se requiere de un sistema de permanente articulación y comunicación entre sus autoridades, los actores sociales y la población en general, de manera a establecer, desarrollar y promover una gestión sostenible e integral de los residuos sólidos.

En la coordinación intervienen, principalmente, el Gobierno Central y los Gobiernos Locales (Municipios y Gobernaciones), puesto que son quienes llevan adelante la gestión de los residuos sólidos, en función a un objetivo común que es la preservación y conservación del medioambiente y el cuidado de la salud de la población. Las acciones que se desarrollen, deberán también ser reguladas en coordinación con la entidad sectorial competente. Ilustración 2.

**Ilustración 2.** Actores Directos en la Gestión Integral de los RSU



Fuente: Elaborado por Ing. Roberto Lima Morra



ESTRATEGIA DE SEGUIMIENTO,  
EVALUACIÓN Y ACTUALIZACIÓN  
DEL PNGIRSU



# CAPÍTULO 7

## ESTRATEGIA DE SEGUIMIENTO, EVALUACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DEL PNGIRSU

### 7.1. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL PNGIRSU

El **Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos**, se constituye en un instrumento de planificación donde se plasman las líneas de acción para cada uno de los niveles del Estado, con respecto a la implementación de los diferentes componentes de la Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos.

Este documento ha definido metas para su cumplimiento en el periodo 2020 a 2030, por lo que es importante realizar el seguimiento y evaluación de los resultados obtenidos en forma anual.

La importancia de realizar este seguimiento radica en la generación de información útil, pertinente y consistente que facilite la toma de decisiones y permita informar al gobierno central el logro de las metas fijadas, así como a la población, en una rendición de cuentas.

La instancia responsable de la gestión integral de los residuos sólidos a nivel nacional, es el MADES, quien deberá coordinar de forma continua y articulada con los diferentes actores identificados en los Programas, para asegurar el cumplimiento de las diferentes metas fijadas.

Para llevar a cabo la evaluación, se realizará una memoria anual de seguimiento y una memoria final de revisión. El seguimiento comprenderá la revisión de las metas globales establecidas, de las líneas de acción previstas, así como del nivel de inversiones.

## 7.2. ACTUALIZACIÓN DEL PNGIRSU

Se realizará la revisión del PNGIRSU en un plazo desde su inicio a los 5 años, la cual podrá dar lugar a su actualización (no rediseño o generación de un nuevo PNGIRSU), siempre y cuando exista una justificación técnica que incluya, entre otros aspectos, cambios sustanciales en las proyecciones de población o en la generación y composición de los residuos de sólidos.

En caso de requerirse la actualización del PNGIRSU, se deberá expedir el acto administrativo correspondiente y publicarse en la página web del MADES y demás medios de comunicación asignados por la Autoridad de Aplicación y Ejecución del PNGIRSU.

Por lo tanto, las decisiones sobre el nivel de cumplimiento, es decir, entre el grado de ajuste, lo planificado y lo ejecutado, las pueden tomar los responsables de la ejecución de las actuaciones, sobre la base de los contratos de cada actuación, siempre que no impliquen cambios en los objetivos o resultados fijados en el PNGIRU.

Las decisiones y su justificación se recogerán en los correspondientes informes que deberán emitirse para cada una de las actuaciones del PNGIRSU.

Por otro lado, las decisiones sobre los cambios en el avance del Plan suelen implicar, por lo general, variaciones relacionadas con los objetivos en él recogidos, por lo que estas decisiones sólo las pueden tomar quienes aprobaron los objetivos.







## GLOSARIO

- **Acuerdo sectorial:** El compromiso firmado entre el poder público y los fabricantes, importadores, distribuidores o comerciantes y otros participantes en la cadena de valor; para la implantación del principio de corresponsabilidad con respecto a las afectaciones al medioambiente o a la salud pública, derivadas del ciclo de vida del producto.
- **Acopio:** La acción tendiente a reunir residuos sólidos en un lugar determinado y apropiado para su recolección, tratamiento o disposición final.
- **Almacenamiento selectivo o separado:** La acción de depositar residuos sólidos en los contenedores diferenciados.
- **Aprovechamiento del valor o valorización:** Es el conjunto de actividades cuyo objetivo es mantener a los materiales que los constituyen en los ciclos económicos o comerciales, mediante su reutilización, remanufactura, rediseño, reprocesamiento, reciclado y recuperación de materiales secundarios, para conservar su valor económico.
- **Área Urbana:** Área habitada o urbanizada, más el área contigua edificada, con usos de suelo de naturaleza no agrícola y que, partiendo de un núcleo central, presenta continuidad física en todas direcciones hasta ser interrumpida, en forma notoria, por terreno de uso no urbano como bosques, sembradíos o cuerpos de agua.
- **Basura:** Todo material o sustancia sólida o semisólida de origen orgánico e inorgánico, putrescible o no, proveniente de actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales, de servicios e instituciones de salud, que no ofrece ninguna posibilidad de aprovechamiento, reutilización o recirculación a través de un proceso productivo. Son residuos sólidos que no tienen ningún valor comercial, no se reincorporan al ciclo económico y productivo, requieren de tratamiento y disposición final, y por lo tanto, generan costos de disposición.
- **Biogás:** El conjunto de gases generados por la descomposición microbiológica de la materia orgánica.
- **Calidad del servicio de aseo:** La prestación con continuidad, frecuencia y eficiencia a toda la población de conformidad con lo establecido en este decreto; con un programa de atención de fallas y emergencias, una atención al usuario completa, precisa y oportuna; un eficiente aprovechamiento y una adecuada disposición de los residuos sólidos; para garantizar la salud pública y la preservación del medio ambiente, mediante el mantenimiento de la limpieza de las zonas atendidas.

- **Caracterización de los residuos:** Determinación de las características cualitativas y cuantitativas de los residuos sólidos, a través de la identificación de sus contenidos y propiedades.
- **Ciclo de Vida del Producto:** La serie de etapas que componen el desarrollo del producto; la obtención de materias primas e insumas; el proceso productivo; el consumo y disposición final.
- **Celda:** Infraestructura ubicada en el relleno sanitario, donde se esparcen y compactan los residuos durante el día para cubrirlos totalmente al final del mismo.
- **Cobertura diaria:** Capa de material natural y/o sintético con que se cubren los residuos depositados en el relleno sanitario durante un día de operación.
- **Cobertura final:** Revestimiento de material natural y/o sintético que confina el total de las capas de las cuales consta un relleno sanitario, para facilitar el drenaje superficial, interceptar las aguas filtrantes y soportar la vegetación superficial.
- **Compactación:** Proceso mediante el cual en la celda se incrementa el peso específico de los residuos sólidos, lo que garantiza homogeneidad en la densidad del material y estabilidad de la celda.
- **Composta:** El producto resultante del proceso de compostaje.
- **Contenedor:** El recipiente destinado al depósito temporal de los residuos sólidos.
- **Control Social:** El conjunto de mecanismos y procedimientos que garantizan a la sociedad información y participación en los procesos de formulación, implementación y evaluación de las políticas públicas relacionadas con los residuos sólidos.
- **Recolección Selectiva:** La recolección de residuos sólidos previamente segregados conforme a su constitución o composición.
- **Servicio Público de Aseo:** El servicio de limpieza consistente en el almacenamiento, barrido, recolección, transporte, transferencia, tratamiento y disposición final de los residuos, bajo normas técnicas.
- **Criterios:** Los lineamientos obligatorios contenidos en la presente Ley para orientar las actividades de gestión integral de los residuos sólidos urbanos, que tendrán el carácter de instrumentos de política ambiental.
- **Generación:** La acción de producir residuos sólidos a través de procesos productivos o de consumo.

- **Gancheros (Segregadores):** Denominación dada a las personas que realizan la acción de recolectar y segregar residuos sólidos reciclables o reutilizables en cualquier etapa del sistema de manejo.
- **Generadores pequeños:** Las personas físicas o jurídicas que generen una cantidad igual o mayor a cuatrocientos kilogramos y menor a diez toneladas en peso bruto total de residuos al año o su equivalente en otra unidad de medida.
- **Grandes generadores:** Las personas físicas o jurídicas que generen un promedio igual o superior a diez toneladas en peso bruto total de los residuos al año o su equivalente en otra unidad de medida.
- **Impactos ambientales significativos:** Los realizados por las actividades humanas que sobrepasen los límites permisibles en las normas ambientales para el Paraguay, la ley de Evaluación de Impacto Ambiental, los reglamentos y demás disposiciones jurídicas aplicables, o bien aquellos producidos por efectos naturales que impliquen daños al medioambiente.
- **Lixiviados:** Los líquidos que se forman por la reacción, arrastre o filtrado de los materiales que constituyen los residuos sólidos y que contienen sustancias en forma disuelta o en suspensión, que pueden infiltrarse en los suelos o escurrirse fuera de los sitios en los que se depositen los residuos sólidos y que puede dar lugar a la contaminación del suelo y de cuerpos de agua.
- **Logística inversa:** El instrumento de desarrollo económico y social caracterizado por un conjunto de acciones, procedimientos y medios destinados a facilitar la recolección y la restitución de los residuos sólidos al sector empresarial, para su reaprovechamiento ya sea en su propio ciclo o en otros ciclos productivos, u otra disposición final ambientalmente adecuada.
- **Manejo:** El conjunto de acciones que involucren la identificación, caracterización, clasificación, etiquetado, marcado, envasado, empaçado, selección, acopio, almacenamiento, transporte, transferencia, tratamiento y, en su caso, disposición final de los residuos sólidos.
- **Microgenerador:** El establecimiento industrial, comercial o de servicios que genere una cantidad de hasta cuatrocientos kilogramos de residuos peligrosos al año o su equivalente en otra unidad de medida.
- **Monitoreo:** La actividad consistente en efectuar observaciones, mediciones y evaluaciones continuas de una característica, elemento, parámetro, o de un proceso en un sitio y

período determinados, con el objeto de verificar los impactos y riesgos potenciales hacia el medioambiente y la salud pública.

- **Plan de gestión:** El instrumento de gestión integral de los residuos sólidos, que contiene el conjunto de acciones, procedimientos y medios dispuestos para facilitar el acopio y la devolución de productos de consumo que al desecharse, se conviertan en residuos sólidos; cuyo objetivo es lograr la minimización de la generación de los residuos sólidos y la máxima valorización posible de materiales y subproductos contenidos en los mismos, bajo criterios de eficiencia ambiental, económica y social, así como para realizar un manejo adecuado de los residuos sólidos que se generen.
- **Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PNGIRS):** El Plan de alcance nacional elaborado por la SEAM, que deberá contemplar la situación nacional de la Gestión Integral de los Residuos Sólidos y establecer objetivos, metas y medidas para la optimización de la Gestión Integral de los Residuos Sólidos
- **Plan Municipal de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos (PMGIRSU):** El Plan de alcance municipal elaborado por los municipios, que deberá identificar las alternativas de manejo de los residuos sólidos en el marco del PNGIRS; además de determinar las acciones preventivas y correctivas a ser practicadas, incluyendo programas de monitoreo.
- **Planta de selección y tratamiento:** La instalación donde se lleva a cabo cualquier proceso de selección y tratamiento de los residuos sólidos para su valorización o, en su caso, disposición final.
- **Prestadoras del servicio:** La persona física o jurídica, encargada de todas, una o varias actividades de la Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos a la prestación del servicio público domiciliario de aseo urbano.
- **Recolección selectiva o separada:** La acción de recolectar los residuos sólidos urbanos de manera separada en orgánicos, inorgánicos y de manejo especial.
- **Responsabilidad Compartida (corresponsabilidad) por el Ciclo de Vida de los Productos:** El conjunto de atribuciones individualizadas y encadenadas de los fabricantes, importadores, distribuidores y comerciantes, de los consumidores y de los titulares de los servicios públicos, de limpieza urbana y de manejo de residuos sólidos, para minimizar el volumen de residuos sólidos y desechos generados, así como para reducir los impactos a la salud humana y la calidad del medioambiente, causados por los ciclos de vida de los productos, en los términos de este Decreto.
- **Relleno sanitario:** La obra de infraestructura que aplica métodos de ingeniería para la disposición final de los residuos sólidos ubicados en sitios adecuados al ordenamiento

ecológico, mediante el cual los residuos sólidos se depositan y compactan al menor volumen práctico posible y se cubren con material natural o sintético, para prevenir y minimizar la generación de contaminantes al medioambiente y reducir los riesgos a la salud.

- **Residuos de manejo especial:** Los generados en los procesos productivos que no reúnen las características para ser considerados como peligrosos o como residuos sólidos urbanos, o que son producidos por grandes generadores de residuos sólidos urbanos.
- **Residuos Sólidos Urbanos:** Los generados en cada habitación, unidad habitacional o similares, que resultan de la eliminación de los materiales que utilizan en sus actividades domésticas, de los productos que consumen y de sus envases, embalajes o empaques, y los provenientes de cualquier otra actividad que genere residuos sólidos con características domiciliarias, y los resultantes de la limpieza de las vías públicas y áreas comunes, siempre que no estén considerados por la Ley y este Reglamento como residuos de manejo especial.
- **Residuos Peligrosos:** Las sustancias o elementos previstos en la Ley 56711995 “ Que aprueba el Convenio de Basilea sobre el control de los movimientos transitorios de los desechos peligrosos y su eliminación”, resultantes de los procesos industriales y productos que han sido adquiridos y/o desechados, y que por sus características explosivas, inflamables, oxidantes, tóxicas, infecciosas, radioactivas, corrosivas, etc., pueden causar riesgos presentes o futuros a la calidad de vida de las personas o afectar el suelo, la flora, la fauna, contaminar el aire o las aguas de manera tal que dañen la salud humana o ambiental del país.
- **Residuos Orgánicos:** Todo residuo sólido biodegradable.
- **Residuos Inorgánicos:** Todo residuo que no tenga características de residuo orgánico y que pueda ser susceptible a un proceso de valorización para su reutilización y reciclaje, tales como vidrio, papel, cartón, plásticos, laminados de materiales reciclables, aluminio y metales no peligrosos y demás no considerados como de manejo especial.
- **Residuos sólidos:** El material, producto o subproducto que sin ser considerado como peligroso, se descarte o deseche y que sea susceptible de ser aprovechado o requiera sujetarse a métodos de tratamiento o disposición final.
- **Reutilización:** El empleo de un residuo sólido sin que medie un proceso de transformación.
- **Recuperación Energética:** El empleo de un residuo sólido como fuente de energía alternativa aprovechando su poder calorífico, previo tratamiento físico, químico, biológico o térmico.



# ANEXO 1

## COSTOS APROXIMADOS ESTABLECIDOS PARA EL CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL PNGIRSU

En este anexo se presentan los detalles citados en las tablas específicas (Tabla 2; Tabla 3; Tabla 4; Tabla 5 y Tabla 6) de cada Programa.

Se entiende que los valores que no están descriptos a continuación, se debe a que los montos son referenciales y de menor impacto en los costos globales.

### PROGRAMA 1. FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL, NORMATIVO Y DE GESTIÓN FINANCIERA A NIVEL NACIONAL

**L5. Desarrollo y transferencia de conocimiento**, se han establecido como *Actividad* que se promuevan en las Universidades y Centros de Investigación los trabajos sobre la GIRSU. Se promueven fondos para el financiamiento de las investigaciones. Se realizan presentaciones públicas de los avances y resultados. Se promueven eventos, seminarios y congresos a nivel nacional para lograr mayor participación de la ciudadanía.

Costo estimado a ser financiado por el MADES, para la realización de 5 Congresos bianuales, a 40.000.000 Gs cada uno, de dos días de duración, y 5 Seminarios de un día, a 10.000.000 Gs cada uno. Total 250.000.000 Gs.

### PROGRAMA 2. TRANSPORTE Y RECOLECCIÓN ADECUADA DE LOS RSU

**L6. Fortalecimiento en las operaciones de recolección y transporte;** se prevén las siguientes actividades:

- Consultoría para el asesoramiento a los municipios para la ampliación de las rutas de recolección aplicando correctamente el macroruteo y microruteo, para la optimización de las tareas de transporte y recolección de los RSU, e identificación de las zonas de difícil acceso, en donde se implementarán otras formas de evacuación de los residuos, desde la casa hasta el punto de colecta (contenedores móviles).

Costo estimado a ser financiado por el MADES: un promedio de 2 meses por cada municipio, por los 75 municipios propuestos a 12.000.000 Gs/mes. Total Gs 1.800.000.000.

- Incorporación de 498 nuevas unidades de camiones recolectores tipo compactadores.

Se consideran:

- Para 24 ciudades con mayor a 50.000 habitantes, con coberturas igual o superior a los 85%, servidos por 279 camiones recolectores de 25 a 32 m<sup>3</sup>, a 837.000.000 Gs, cada uno.
- Para 24 ciudades con población entre 20.000 a 70.000 habitantes, con coberturas igual o superior a los 85%, servidos por 71 camiones recolectores de 12 a 18 m<sup>3</sup>, a 558.000.000 Gs, cada uno.
- Para 55 ciudades con población entre 5.000 a 20.000 habitantes, con coberturas igual o superior a los 60%, servidos por 86 camiones recolectores de 8 a 12 m<sup>3</sup>, a 372.000.000 Gs, cada uno.
- Para el resto de las ciudades con población inferior a 5.000 habitantes, con coberturas de los 40%, servidos por 62 camiones recolectores de 6 a 8 m<sup>3</sup>, a 232.500.000 Gs, cada uno.

Costo estimado a ser financiado por los municipios y otros entes externos: Total Gs 319.548.000.000.

### **PROGRAMA 3. PREVENCIÓN, APROVECHAMIENTO Y TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS A NIVEL NACIONAL**

- **L7. Fortalecimiento para la prevención, aprovechamiento y tratamiento de los residuos sólidos a nivel nacional;** se prevén las siguientes actividades:
  - Ejecución e implementación de campañas de información y de capacitaciones a todos los niveles, en temas específicos de reducción, aprovechamiento y separación en la fuente de generación de los RSU.

Costo estimado a ser financiado por los municipios y otros entes externos:

- Se estiman campañas de sensibilización y capacitación, durante los 10 años, y poseen un costo estimado de 30.000.000 Gs, por año. Total Gs 300.000.000.

- **L8. Reducción de la generación de residuos sólidos;** se prevén las siguientes actividades:
  - Implementación de proyectos piloto a municipios elegidos para las etapas de separación dentro de las casas y posterior recolección diferenciada, en al menos una ruta.

El MADES financiará el proyecto piloto:

- 26 vehículos de 12 m<sup>3</sup> de capacidad, adaptados para la recolección selectiva (6/8 compartimentos); 250.000.000 Gs c/u: 16 para ciudades capitales y 10 para ciudades intermedias: total de 6.500.000.000 Gs.

- 2600 cestos plásticos para la recolección domiciliaria; 20.000 Gs c/u: 1600 para ciudades capitales y 1000 para ciudades intermedias: total de 52.000.000 Gs.
- 104 conjuntos de 4 contenedores para basura con soportes para puestos de entrega voluntaria; 250.000 Gs c/u. Distribuidas en: 8 para cada una de las 8 las ciudades capitales y 4 para cada una de las 10 ciudades intermedias: total de 26.000.000 Gs
- Publicidad, carteles, calendarios, prospectos y folletos, total equivalente en promedio a 432.000.000 Gs.

Costo total estimado a ser financiado por el MADES: Gs 7.010.000.000.

- Realizar campañas de educación y sensibilización dentro de los municipios, específicamente, en las primeras etapas de la GIRSU (Clasificación, separación en la fuente, colecta selectiva, reutilización, reciclados; etc.).

Costo estimado a ser financiado por los municipios y otros entes externos:

- Se estima en promedio el costo de las campañas publicitarias en 120.000.000 Gs por cada municipio, por 80 municipios. Total Gs 9.648.000.000.
- Elaboración de los programas establecidos para la separación en la fuente generadora de los RSU, dentro de los PMGIRSU.

Costo estimado a ser financiado por los municipios y otros entes externos:

- 170 municipios cuentan con vehículos de 12 m<sup>3</sup> de capacidad, adaptados para la recolección selectiva; 250.000.000 Gs c/u, totalizando Gs 42.400.000.000.
- Impulsar programas para que los gancheros informales, estén asociados y trabajen en cooperativas para un mayor beneficio económico y protección en salud pública, a través de fondos semillas y apoyo externo.

Costo total estimado a ser financiado por el MADES:

- Se estima unos 20 fondos semillas de 500.000.000 Gs cada uno por cooperativa u organización de recuperadores. Total Gs 10.000.000.000.
- Implementación de los centros de acopio y plantas de clasificación de los materiales a los municipios seleccionados en sus distintas categorías.

Costo estimado a ser financiado por los municipios y otros entes externos:

- 9 plantas para Áreas Metropolitanas y ciudades capitales de 2500 m<sup>2</sup> construidas a 2.500.000.000 Gs el edificio, para 300 t/d de clasificación de resi-

duos a 2.405.555.556 Gs la planta separadora, asentadas en un terreno de 10000 m2 a 650.000.000 Gs/terreno. Total 50.000.000.000 Gs.

- 10 plantas para ciudades intermedias de 1800 m2 construidas a 1.800.000.000 Gs el edificio, para 100 t/d de clasificación de residuos a 1.200.000.000 Gs la planta separadora, asentadas en un terreno de 5000 m2 a 500.000.000 Gs/terreno. Total 35.000.000.000 Gs.
- 25 centros de acopio implementados en ciudades menores de 300 m2 construidos a 300.000.000 Gs el edificio, para 5 t/d de clasificación de residuos a 200.000.000 Gs la planta separadora, asentadas en un terreno de 500 m2 a 50.000.000 Gs/terreno. Total 13.750.000.000 Gs.
- 3 plantas de transferencia localizadas en Asunción y los municipios del Área Metropolitana, a 7.500.000.000 Gs cada una, asentadas en un terreno de 10000 m2 a 650.000.000 Gs/terreno. Total 24.450.000.000

Total Gs 123.200.000.000

#### PROGRAMA 4. FORTALECIMIENTO DE LA DISPOSICIÓN FINAL SEGURA DE LOS RSU

- **L9. Apoyo a los municipios para los proyectos de disposición final segura de los rsu – clausura y remediación de sitios inadecuados– Implementación de rellenos sanitarios;** se prevé las siguientes actividades:

- Con uso de las Guías promocionar la construcción y operación de los rellenos sanitarios, de acuerdo con las características del municipio (manuales, semi-mecanizados y mecanizados).

Costo estimado a ser financiado por los municipios y otros entes externos: Total Gs 421.000.000.000

Descripción de la actividad	Ciudades Capitales	Ciudades Intermedias	Ciudades Menores
<p>Construcción de los rellenos sanitarios de acuerdo a las características del municipio (manuales, semi-mecanizados y mecanizados). No incluyen los costos de las tareas de Operación y Mantenimiento.</p>	<p>Para sitios de disposición mayores a 250 t/día.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 10 Rellenos Sanitarios Mecanizados:</li> <li>• Costo del Terreno; 20 ha como mínimo, costo estimado en promedio de 600.000.000 Gs</li> <li>• Obras de Construcción; 8.000.000.000 Gs; incluye PTE</li> </ul> <p>Total cada una: 8.600.000.000 Gs</p>	<p>Para sitios de disposición mayores a 50 hasta 250 t/día.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 50 Rellenos Sanitarios Semi-mecanizados:</li> <li>• Costo del Terreno; 20 ha como mínimo, costo estimado en promedio de 600.000.000 Gs</li> <li>• Obras de Construcción; 4.000.000.000 Gs; incluye PTE en su etapa físico-química y/o recirculación de lixiviado</li> </ul> <p>Total cada una: 4.600.000.000 Gs</p>	<p>Para sitios de disposición menores a 50 t/día.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 70 Rellenos Sanitarios Manuales:</li> <li>• Costo del Terreno; 10 ha como mínimo, costo estimado en promedio de 300.000.000 Gs</li> <li>• Obras de Construcción; 1.200.000.000 Gs; incluye recirculación y evaporación de lixiviado</li> </ul> <p>Total cada una: 1.500.000.000 Gs</p>
Totales Gs	86.000.000.000	230.000.000.000	105.000.000.000

- Implementación de obras de ingeniería sanitaria específicamente en relación con la extracción de venteo de los gases y gestión de los líquidos lixiviados

Costo estimado a ser financiado por los municipios y otros entes externos: Total Gs 297.300.000.000

Descripción de la actividad	Ciudades Capitales	Ciudad Intermedia	Ciudades Menores
Obras de remediación y clausura de vertederos o basurales a cielo abierto, implementando obras de ingeniería sanitaria específicamente en relación a la extracción de venteo de los gases y gestión de los líquidos lixiviados. No incluyen los costos de las tareas de Control y Mantenimiento.	10 Obras de remediación y clausura de vertederos o basurales a cielo abierto: • Diseño y Planificación; 100.000.000 Gs • Obras de Remediación y Clausura; 6.000.000.000 Gs; incluye gestión de lixiviados y drenajes de gases Total; 6.100.000.000 Gs	50 Obras de remediación y clausura de vertederos o basurales a cielo abierto: • Diseño y Planificación; 70.000.000 Gs • Obras de Remediación y Clausura; 2.500.000.000 Gs; incluye gestión de lixiviados y drenajes de gases Total; 2.570.000.000 Gs	70 Obras de remediación y clausura de vertederos o basurales a cielo abierto: • Diseño y Planificación; 40.000.000 Gs • Obras de Remediación y Clausura; 1.500.000.000 Gs; incluye gestión de lixiviados y drenajes de gases Total: 1.540.000.000 Gs
Totales Gs	61.000.000.000	128.500.000.000	107.800.000.000

- Obras de remediación y saneamiento de los vertederos clandestinos.

Costo estimado a ser financiado por los municipios y otros entes externos: Total Gs 12.800.000.000

Descripción de la actividad	Ciudades Capitales	Ciudad Intermedia	Ciudades Menores
Construcción de los rellenos sanitarios de acuerdo a las características del municipio (manuales, semi-mecanizados y mecanizados) No incluyen los costos de las tareas de Operación y Mantenimiento.	10 en ciudades capitales, a 50.000.000 Gs.	150 en ciudades intermedias, a 40.000.000 Gs.	210 en ciudades menores, a 30.000.000 Gs.
Totales Gs	500.000.000	6.000.000.000	6.300.000.000

#### PROGRAMA 5. EDUCACIÓN AMBIENTAL Y CONCIENCIACIÓN CIUDADANA A NIVEL NACIONAL

- **L11. Educación y concienciación en materia de residuos sólidos urbanos;** se prevé las siguientes actividades:

- Diseño y socialización de las campañas de educación a ser realizadas respecto a la GRSU.

Costo total estimado a ser financiado por el MADES:

Se estima cada campaña a 120.000.000 Gs, 4 campañas al año, por 3 años.

Total Gs 1.440.000.000

- **L12. Programa de capacitación, asistencia técnica e investigación y desarrollo a nivel nacional**

- Contar en forma continua y regular con los cursos de especialización y/o maestrías en las universidades miembros del Equipo Técnico-Científico de RSU.



# ANEXO 2

## INSTRUMENTOS INTERNACIONALES VINCULADOS CON LA GIRSU.

### OBJETIVOS DEL DESARROLLO SOSTENIBLE (ODS) DE LAS NACIONES UNIDAS:

- 1 Fin de la pobreza
- 2 Hambre cero
- 3 Salud y bienestar
- 4 Educación de calidad
- 5 Igualdad de Género
- 6 Agua limpia y saneamiento
- 7 Energía asequible y no contaminante
- 8 Trabajo decente y crecimiento económico
- 9 Industria, innovación e infraestructura
- 10 Reducción de las desigualdades
- 11 Ciudades y comunidades sostenibles

**Meta 11.6** De aquí a 2030, reducir el impacto ambiental negativo per cápita de las ciudades, incluso prestando especial atención a la calidad del aire y la gestión de los desechos municipales y de otro tipo.

**Indicador 11.6.1** Proporción de residuos sólidos urbanos recolectados regularmente y con descarga final adecuada del total de los residuos sólidos urbanos generados, desglosada por ciudad.

- 12 Producción y consumo responsable
- 13 Acción por el clima
- 15 Vida de ecosistemas terrestres
- 16 Paz, justicia e instituciones sólidas

### **PACTO INTERNACIONAL DE DERECHOS ECONÓMICOS, SOCIALES Y CULTURALES (PIDESC):**

- 12.1 Los Estados Partes, en el presente Pacto reconocen el derecho de toda persona al disfrute del más alto nivel posible de salud física y mental.
- 12.2 Entre las medidas que deberán adoptar los Estados Partes en el Pacto, a fin de asegurar la plena efectividad de este derecho, figurarán las necesarias para:
  - 12.2.b El mejoramiento en todos sus aspectos de la higiene del trabajo y del medioambiente.

### **DECLARACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE LOS DERECHOS DE LOS PUEBLOS INDÍGENAS (DNUDPI):**

- 29.2 Los Estados adoptarán medidas eficaces para garantizar que no se almacenen ni eliminen materiales peligrosos en las tierras o territorios de los pueblos indígenas sin su consentimiento libre, previo e informado.

### **ACUERDO DE ESCAZÚ:**

Acuerdo Regional sobre el Acceso a la Información, la Participación Pública y el Acceso a la Justicia en Asuntos Ambientales en América Latina y el Caribe:

- 1** El objetivo del presente Acuerdo es garantizar la implementación plena y efectiva en América Latina y el Caribe de los derechos de acceso a la información ambiental, participación pública en los procesos de toma de decisiones ambientales y acceso a la justicia en asuntos ambientales, así como la creación y el fortalecimiento de las capacidades y la cooperación, contribuyendo a la protección del derecho de cada persona, de las generaciones presentes y futuras, a vivir en un medio ambiente sano y al desarrollo sostenible.
  - 4.1** Cada Parte garantizará el derecho de toda persona a vivir en un medioambiente sano, así como cualquier otro derecho humano universalmente reconocido que esté relacionado con el presente Acuerdo.
  - 4.2** Cada Parte velará por que los derechos reconocidos en el presente Acuerdo sean libremente ejercidos.
  - 4.3** Cada Parte adoptará todas las medidas necesarias, de naturaleza legislativa, reglamentaria, administrativa u otra, en el marco de sus disposiciones internas, para garantizar la implementación del presente Acuerdo.
  - 5.2** El ejercicio del derecho de acceso a la información ambiental comprende:

- 5.2.a** solicitar y recibir información de las autoridades competentes sin necesidad de mencionar algún interés especial ni justificar las razones por las cuales se solicita;
- 5.2.b** ser informado de forma expedita sobre si la información solicitada obra o no en poder de la autoridad competente que recibe la solicitud;
- 5.2.c** ser informado del derecho a impugnar y recurrir la no entrega de información y de los requisitos para ejercer ese derecho.
- 5.3** Cada Parte facilitará el acceso a la información ambiental de las personas o grupos en situación de vulnerabilidad, estableciendo procedimientos de atención desde la formulación de solicitudes hasta la entrega de la información, considerando sus condiciones y especificidades, con la finalidad de fomentar el acceso y la participación en igualdad de condiciones.
- 5.4** Cada Parte garantizará que dichas personas o grupos en situación de vulnerabilidad, incluidos los pueblos indígenas y grupos étnicos, reciban asistencia para formular sus peticiones y obtener respuesta.
- 6.1** Cada Parte garantizará, en la medida de los recursos disponibles, que las autoridades competentes generen, recopilen, pongan a disposición del público y difundan la información ambiental relevante para sus funciones de manera sistemática, proactiva, oportuna, regular, accesible y comprensible, y que actualicen periódicamente esta información y alienten la desagregación y descentralización de la información ambiental a nivel subnacional y local. Cada Parte deberá fortalecer la coordinación entre las diferentes autoridades del Estado.
- 6.2** Las autoridades competentes procurarán, en la medida de lo posible, que la información ambiental sea reutilizable, procesable y esté disponible en formatos accesibles, y que no existan restricciones para su reproducción o uso, de conformidad con la legislación nacional.
- 6.3** Cada Parte contará con uno o más sistemas de información ambiental actualizados, que podrán incluir, entre otros:
  - 6.3.a** los textos de tratados y acuerdos internacionales, así como las leyes, reglamentos y actos administrativos sobre el medioambiente;
  - 6.3.b** los informes sobre el estado del medioambiente;

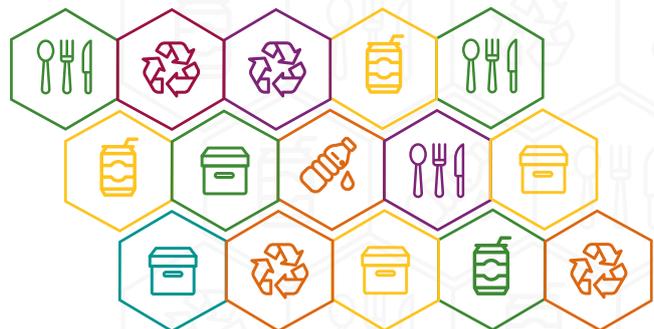
- 6.3.c** el listado de las entidades públicas con competencia en materia ambiental y, cuando fuera posible, sus respectivas áreas de actuación;
- 6.3.d** el listado de zonas contaminadas, por tipo de contaminante y localización;
- 6.3.e** información sobre el uso y la conservación de los recursos naturales y servicios ecosistémicos;
- 6.3.f** informes, estudios e información científicos, técnicos o tecnológicos en asuntos ambientales elaborados por instituciones académicas y de investigación, públicas o privadas, nacionales o extranjeras;
- 6.3.h** información de los procesos de evaluación de impacto ambiental y de otros instrumentos de gestión ambiental, cuando corresponda, y las licencias o permisos ambientales otorgados por las autoridades públicas;
- 6.3.i** un listado estimado de residuos por tipo y, cuando sea posible, desagregado por volumen, localización y año;
- 6.3.j** información respecto de la imposición de sanciones administrativas en asuntos ambientales.
- 6.3.z** Cada Parte deberá garantizar que los sistemas de información ambiental se encuentren debidamente organizados, sean accesibles para todas las personas y estén disponibles de forma progresiva por medios informáticos y georreferenciados, cuando corresponda.
- 6.4** Cada Parte tomará medidas para establecer un registro de emisiones y transferencia de contaminantes al aire, agua, suelo y subsuelo, y de materiales y residuos bajo su jurisdicción, el cual se establecerá progresivamente y se actualizará periódicamente.
- 6.5** Cada Parte garantizará, en caso de amenaza inminente a la salud pública o al medioambiente, que la autoridad competente que corresponda divulgará de forma inmediata, y por los medios más efectivos, toda la información relevante que se encuentre en su poder y que permita al público tomar medidas para prevenir o limitar eventuales daños. Cada Parte deberá desarrollar e implementar un sistema de alerta temprana utilizando los mecanismos disponibles.
- 6.6** Con el objeto de facilitar que las personas o grupos en situación de vulnerabilidad accedan a la información que particularmente les afecte, cada Parte procurará, cuando corresponda, que las autoridades competentes divulguen la información ambiental en los diversos idiomas usados en el país, y elaboren

formatos alternativos comprensibles para dichos grupos, por medio de canales de comunicación adecuados.

- 6.7** Cada Parte hará sus mejores esfuerzos por publicar y difundir a intervalos regulares, que no superen los cinco años, un informe nacional sobre el estado del medioambiente, que podrá contener:
  - 6.7.a** información sobre el estado del medioambiente y de los recursos naturales, incluidos datos cuantitativos, cuando ello sea posible;
  - 6.7.z** Dichos informes deberán redactarse de manera que sean de fácil comprensión y estar accesibles al público en diferentes formatos, y ser difundidos a través de medios apropiados, considerando las realidades culturales. Cada Parte podrá invitar al público a realizar aportes a estos informes.
- 6.8** Cada Parte alentará la realización de evaluaciones independientes de desempeño ambiental que tengan en cuenta criterios y guías, acordados nacional o internacionalmente, e indicadores comunes, con miras a evaluar la eficacia, la efectividad y el progreso de sus políticas nacionales ambientales en el cumplimiento de sus compromisos nacionales e internacionales. Las evaluaciones deberán contemplar la participación de los distintos actores.
- 6.9** Cada Parte promoverá el acceso a la información ambiental contenida en las concesiones, contratos, convenios o autorizaciones que se hayan otorgado y que involucren el uso de bienes, servicios o recursos públicos, de acuerdo con la legislación nacional.
- 6.10** Cada Parte asegurará que los consumidores y usuarios cuenten con información oficial, pertinente y clara sobre las cualidades ambientales de bienes y servicios y sus efectos en la salud, favoreciendo patrones de consumo y producción sostenibles.
- 6.12** Cada Parte adoptará las medidas necesarias, a través de marcos legales y administrativos, entre otros, para promover el acceso a la información ambiental que esté en manos de entidades privadas, en particular la relativa a sus operaciones y los posibles riesgos y efectos en la salud humana y el medioambiente.
- 7.2** Cada Parte garantizará mecanismos de participación del público en los procesos de toma de decisiones, revisiones, reexaminaciones o actualizaciones, relativos a proyectos y actividades, así como en otros procesos de autorizaciones ambientales que tengan o puedan tener un impacto significativo sobre el medioambiente, incluyendo cuando puedan afectar la salud.

- 7.3** Cada Parte promoverá la participación del público en procesos de toma de decisiones, revisiones, reexaminaciones o actualizaciones, distintos a los mencionados en el párrafo 2 del presente artículo, relativos a asuntos ambientales de interés público, tales como el ordenamiento del territorio y la elaboración de políticas, estrategias, planes, programas, normas y reglamentos, que tengan o puedan tener un significativo impacto sobre el medioambiente.
- 7.4** Cada Parte adoptará medidas para asegurar que la participación del público sea posible desde etapas iniciales del proceso de toma de decisiones, de manera que las observaciones del público sean debidamente consideradas y contribuyan en dichos procesos. A tal efecto, cada Parte proporcionará al público, de manera clara, oportuna y comprensible, la información necesaria para hacer efectivo su derecho a participar en el proceso de toma de decisiones.
- 7.5** El procedimiento de participación pública contemplará plazos razonables que dejen tiempo suficiente para informar al público y para que éste participe en forma efectiva.
- 7.7** El derecho del público a participar en los procesos de toma de decisiones ambientales incluirá la oportunidad de presentar observaciones por medios apropiados y disponibles, conforme a las circunstancias del proceso. Antes de la adopción de la decisión, la autoridad pública que corresponda, tomará debidamente en cuenta el resultado del proceso de participación.
- 7.9** La difusión de las decisiones que resultan de las evaluaciones de impacto ambiental y de otros procesos de toma de decisiones ambientales que involucren la participación pública, deberá realizarse a través de medios apropiados, que podrán incluir los medios escritos, electrónicos u orales, así como los métodos tradicionales, de forma efectiva y rápida. La información difundida deberá incluir el procedimiento previsto que permita al público ejercer las acciones administrativas y judiciales pertinentes.
- 7.12** Cada Parte promoverá, según corresponda y de acuerdo con la legislación nacional, la participación del público en foros y negociaciones internacionales en materia ambiental o con incidencia ambiental, de acuerdo con las reglas de procedimiento que para dicha participación prevea cada foro. Asimismo, se promoverá, según corresponda, la participación del público en instancias nacionales para tratar asuntos de foros internacionales ambientales.

- 7.17** En lo que respecta a los procesos de toma de decisiones ambientales a los que se refiere el párrafo 2 del presente artículo, se hará pública al menos la siguiente información:
- 7.17.a** la descripción del área de influencia y de las características físicas y técnicas del proyecto o actividad propuesto;
  - 7.17.b** la descripción de los impactos ambientales del proyecto o actividad y, según corresponda, el impacto ambiental acumulativo;
  - 7.17.c** la descripción de las medidas previstas con relación a dichos impactos;
  - 7.17.d** un resumen de los puntos a), b) y c) del presente párrafo en lenguaje no técnico y comprensible;
  - 7.17.e** los informes y dictámenes públicos de los organismos involucrados, dirigidos a la autoridad pública, vinculados al proyecto o actividad de que se trate;
  - 7.17.f** la descripción de las tecnologías disponibles para ser utilizadas y de los lugares alternativos para realizar el proyecto o actividad sujeto a las evaluaciones, cuando la información esté disponible;
  - 7.17.g** las acciones de monitoreo de la implementación y de los resultados de las medidas del estudio de impacto ambiental.
  - 7.17.z** La información referida se pondrá a disposición del público de forma gratuita, de conformidad con el párrafo 17 del artículo 5 del presente Acuerdo.
- 13** Cada Parte, de acuerdo con sus posibilidades y de conformidad con sus prioridades nacionales, se compromete a facilitar los medios de implementación para las actividades nacionales necesarias para cumplir las obligaciones derivadas del presente Acuerdo.



## DECLARACIÓN AMERICANA DE LOS DERECHOS Y DEBERES DEL HOMBRE:

- XI** Toda persona tiene derecho a que su salud sea preservada por medidas sanitarias y sociales, relativas a la alimentación, el vestido, la vivienda y la asistencia médica, correspondientes al nivel que permitan los recursos públicos y los de la comunidad.

## PACTO DE SAN JOSÉ.

Convención Americana sobre Derechos Humanos:

- 26** Los Estados Partes se comprometen a adoptar providencias, tanto a nivel interno como mediante la cooperación internacional, especialmente económica y técnica, para lograr progresivamente la plena efectividad de los derechos que se derivan de las normas económicas, sociales y sobre educación, ciencia y cultura, contenidas en la Carta de la Organización de los Estados Americanos, reformada por el Protocolo de Buenos Aires, en la medida de los recursos disponibles, por vía legislativa u otros medios apropiados.

## PROTOCOLO DE SAN SALVADOR.

Protocolo adicional a la Convención Americana sobre Derechos Humanos en Materia de Derechos Económicos, Sociales y Culturales:

- 11.1** Toda persona tiene derecho a vivir en un medioambiente sano y a contar con servicios públicos básicos.
- 11.2** Los Estados partes promoverán la protección, preservación y mejoramiento del medioambiente.

## CONVENCIÓN MARCO DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO (CMNUCC)

- 4.1** Todas las Partes, teniendo en cuenta sus responsabilidades comunes pero diferenciadas y el carácter específico de sus prioridades nacionales y regionales de desarrollo, de sus objetivos y de sus circunstancias, deberán:
- 4.1.a** Elaborar, actualizar periódicamente, publicar y facilitar a la Conferencia de las Partes, de conformidad con el artículo 12, inventarios nacionales de las emisiones antropógenas por las fuentes y de la absorción por los sumideros de todos los gases de efecto invernadero no controlados por el Protocolo de Montreal, utilizando metodologías comparables que habrán de ser acordadas por la Conferencia de las Partes;

- 4.1.b** Formular, aplicar, publicar y actualizar regularmente programas nacionales y, según proceda, regionales, que contengan medidas orientadas a mitigar el cambio climático, teniendo en cuenta las emisiones antropógenas por las fuentes y la absorción por los sumideros de todos los gases de efecto invernadero no controlados por el Protocolo de Montreal, y medidas para facilitar la adaptación adecuada al cambio climático;
- 4.1.f** Tener en cuenta, en la medida de lo posible, las consideraciones relativas al cambio climático en sus políticas y medidas sociales, económicas y ambientales pertinentes y emplear métodos apropiados, por ejemplo, evaluaciones del impacto, formulados y determinados a nivel nacional, con miras a reducir al mínimo los efectos adversos en la economía, la salud pública y la calidad del medioambiente, de los proyectos o medidas emprendidos por las Partes para mitigar el cambio climático o adaptarse a él.

#### **ACUERDO DE PARÍS:**

- 2.1** El presente Acuerdo, al mejorar la aplicación de la Convención, incluido el logro de su objetivo, tiene por objeto reforzar la respuesta mundial a la amenaza del cambio climático, en el contexto del desarrollo sostenible y de los esfuerzos por erradicar la pobreza, y para ello:
  - 2.1.b** Aumentar la capacidad de adaptación a los efectos adversos del cambio climático y promover la resiliencia al clima y un desarrollo con bajas emisiones de gases de efecto invernadero, de un modo que no comprometa la producción de alimentos; y
- 4.1** Para cumplir el objetivo a largo plazo referente a la temperatura que se establece en el artículo 2, las Partes se proponen lograr que las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero alcancen su punto máximo lo antes posible, teniendo presente que las Partes que son países en desarrollo tardarán más en lograrlo, y a partir de ese momento reducir rápidamente las emisiones de gases de efecto invernadero, de conformidad con la mejor información científica disponible, para alcanzar un equilibrio entre las emisiones antropógenas por las fuentes y la absorción antropógena por los sumideros en la segunda mitad del siglo, sobre la base de la equidad y en el contexto del desarrollo sostenible y de los esfuerzos por erradicar la pobreza.
- 4.19** Todas las Partes deberían esforzarse por formular y comunicar estrategias a largo plazo para un desarrollo con bajas emisiones de gases de efecto invernadero, teniendo presente el artículo 2 y tomando en consideración sus respon-

sabilidades comunes pero diferenciadas y sus capacidades respectivas, a la luz de las diferentes circunstancias nacionales.

- 6.1** Las Partes reconocen que algunas Partes podrán optar por cooperar voluntariamente en la aplicación de sus contribuciones determinadas a nivel nacional para lograr una mayor ambición en sus medidas de mitigación y adaptación y promover el desarrollo sostenible y la integridad ambiental.

#### **CONVENIO DE BASILEA.**

Sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación:

- 4.2** Cada Parte tomará las medidas apropiadas para:
  - 4.2.a** Reducir al mínimo la generación de desechos peligrosos y otros desechos en ella, teniendo en cuenta los aspectos sociales, tecnológicos y económicos.
  - 4.2.b** Establecer instalaciones adecuadas de eliminación para el manejo ambientalmente racional de los desechos peligrosos y otros desechos, cualquiera que sea el lugar donde se efectúa su eliminación que, en la medida de lo posible, estará situado dentro de ella.
- 10.1** Las Partes cooperarán entre sí para mejorar o conseguir el manejo ambientalmente racional de los desechos peligrosos y otros desechos.
- 10.2** Con este fin, las Partes deberán:
  - 10.2.a** Cuando se solicite, proporcionar información, ya sea sobre una base bilateral o multilateral, con miras a promover el manejo ambientalmente racional de los desechos peligrosos y otros desechos, incluida la armonización de normas y prácticas técnicas para el manejo adecuado de los desechos peligrosos y otros desechos.
  - 10.2.b** Cooperar en la vigilancia de los efectos del manejo de los desechos peligrosos sobre la salud humana y el medioambiente.
  - 10.2.c** Cooperar, con sujeción a sus leyes, reglamentos y políticas nacionales, en el desarrollo y la aplicación de nuevas tecnologías ambientalmente racionales y que generen escasos desechos, y en el mejoramiento de las tecnologías actuales con miras a eliminar, en la mayor medida posible, la generación de desechos peligrosos y otros desechos y a lograr métodos más eficaces y eficientes para su manejo ambientalmente racional, incluido el estudio de los

efectos económicos, sociales y ambientales de la adopción de tales tecnologías nuevas o mejoradas.

- 10.2.d** Cooperar activamente, con sujeción a sus leyes, reglamentos y políticas nacionales, en la transferencia de tecnología y los sistemas de administración relacionados con el manejo ambientalmente racional de los desechos peligrosos y otros desechos. Asimismo, deberán cooperar para desarrollar la capacidad técnica entre las Partes, especialmente, las que necesiten y soliciten asistencia en esta esfera;
- 10.2.e** Las Partes cooperarán entre sí para mejorar o conseguir el manejo ambientalmente racional de los desechos peligrosos y otros desechos. Cooperar en la elaboración de las directrices técnicas o los códigos de práctica apropiados, o ambas cosas.



## REFERENCIAS

- BID, 2018. División Agua y Saneamiento. Estimación de costos de recolección selectiva y clasificación de residuos con inclusión de organizaciones de recicladores.
- CONTECSA, 1999. Situación de los Residuos Sólidos en la República del Paraguay, 1996 y sus sucesivas actualizaciones.
- Decreto Presidencial N 7391/2017. De reglamentación de la Ley N° 395612009, «Gestión Integral de los Residuos Sólidos en la República del Paraguay», de conformidad con las disposiciones de este Decreto.
- Dirección General de Estadísticas, Encuestas y Censos, 2018. Compendio estadístico ambiental 2018. Paraguay.
- Dirección General de Estadísticas, Encuestas y Censos. Presidente Hayes, 2019. Proyección de la Población por Sexo y Edad, 2019. Disponible en: [https://www.dgeec.gov.py/Publicaciones/Proyecciones%20por%20Departamento%202019/15\\_Pdte%20Hayes\\_2019.pdf](https://www.dgeec.gov.py/Publicaciones/Proyecciones%20por%20Departamento%202019/15_Pdte%20Hayes_2019.pdf)
- Dirección General de Estadísticas, Encuestas y Censos. Paraguay, 2019. Proyecciones de población nacional, áreas urbana y rural, por sexo y edad, 2019. Disponible en: [https://www.dgeec.gov.py/Publicaciones/Biblioteca/proyeccion%20nacional/Paraguay\\_Triptico\\_2019.pdf](https://www.dgeec.gov.py/Publicaciones/Biblioteca/proyeccion%20nacional/Paraguay_Triptico_2019.pdf)
- GTZ, 2012. Costa Rica. Manual para la definición de un modelo tarifario para la gestión municipal de residuos sólidos.
- GTZ, 2012. Costa Rica. Manual de estimación de costos para la gestión municipal de residuos sólidos.
- JICA, 1994 Agencia de Cooperación Internacional del Japón.
- Lima Morra, Roberto, 2017. Situación de la República del Paraguay en la Gestión de los Residuos Sólidos Urbanos, actualización 2017. Universidad Católica Nuestra Señora de la Asunción, Paraguay.
- Ministerio del Ambiente, 2016. Perú. Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos 2016-2024.
- Ministerio de Salud, 2016. Costa Rica. Plan Nacional para la Gestión Integral de Residuos.

Ministerio de Medio Ambiente y Agua, 2012. Bolivia. Programa Plurinacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos.

SEAM. 2009. Ley 3956/09 de Gestión Integral de Residuos Sólidos en la República del Paraguay. Disponible en: <http://www.bacn.gov.py/leyes-paraguayas/3208/gestion-integral-de-los-residuos-solidos-en-la-republica-del-paraguay>

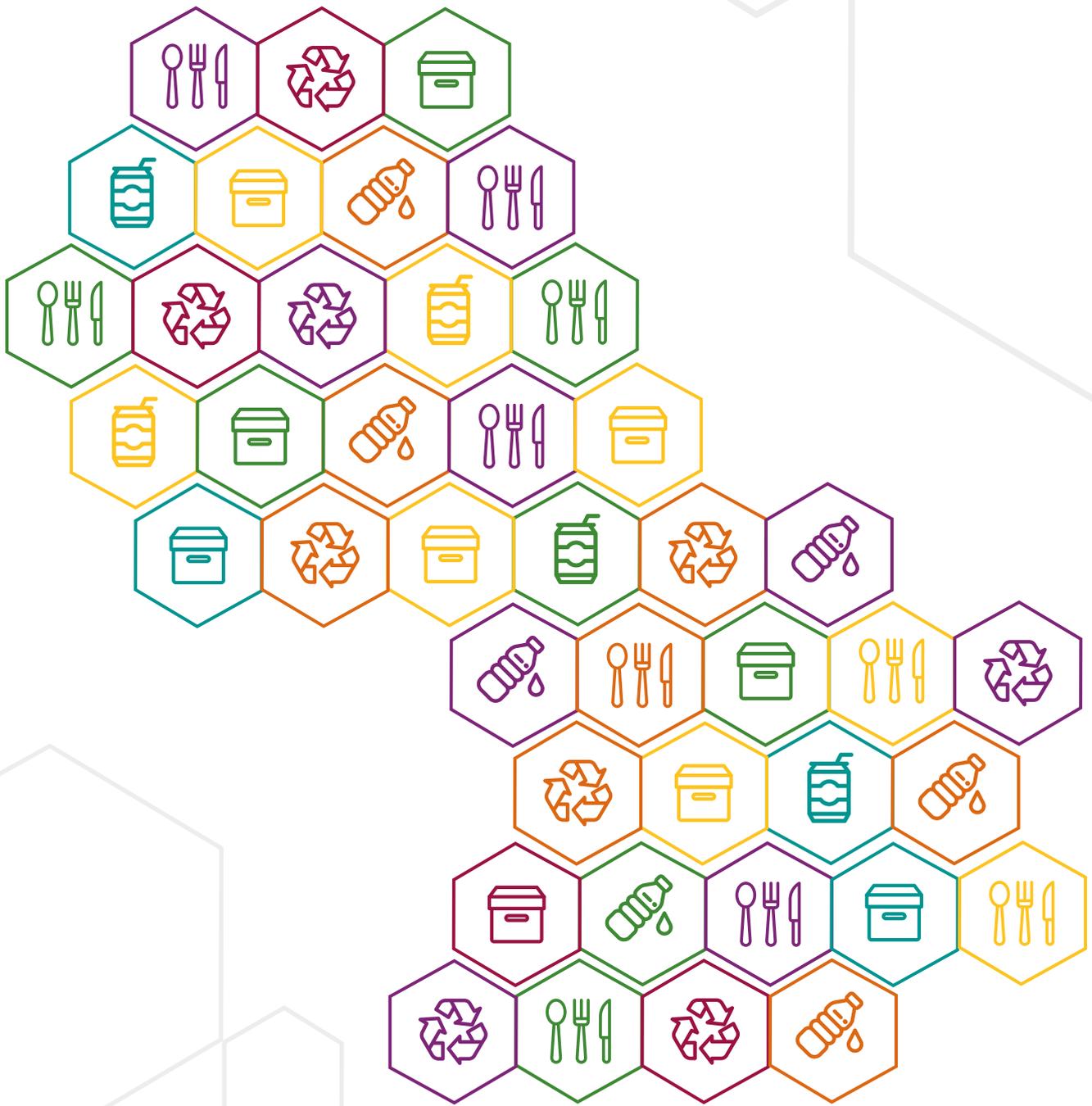
SEAM, 2012. Inventario Nacional de Gases Efecto Invernadero – Sector Desechos.

Proyecto de Fortalecimiento de la Capacidad Institucional en el Manejo Integral de los Residuos Sólidos a Nivel Nacional. República Dominicana – 2017.

OPS/STP, 2001. Análisis Sectorial de los Residuos Sólidos en la República del Paraguay.

UTIC, 2015. Silva Galeano, Julio. Creación de una empresa recolectora de basura sólida. ARAN-DU-UTIC – Revista Científica Internacional–Vol. II, Número 1, 2015–ISSN 2311-75-59. Disponible en <http://www.utic.edu.py/revista.ojs/revistas/2/julio%20csar%20silva%202.pdf>.





TEKOKHA HA  
AKARAPU'Á KATUIRÁ  
Miteenondécha  
Ministerio del  
AMBIENTE Y DESARROLLO  
SOSTENIBLE

**MADES**  
#CreandoConciencia



■ TETĀ REKUÁI  
■ GOBIERNO NACIONAL

Paraguay  
de la gente