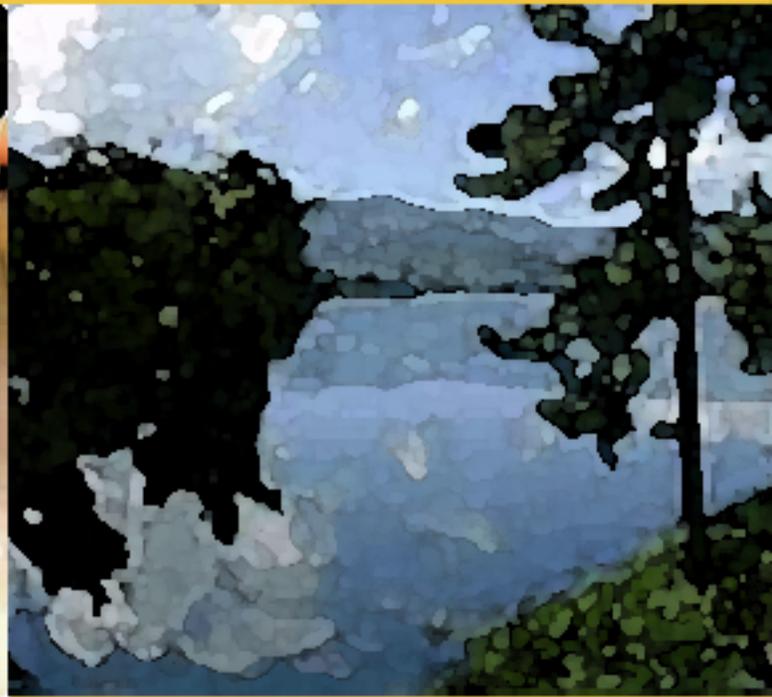


# PEMRS



## Puerto Rico

### Plan Estratégico para el Manejo de los Residuos Sólidos en Puerto Rico



• AUTORIDAD DE  
DESPERDICIOS SÓLIDOS



• Estado Libre Asociado de Puerto Rico

noviembre de 2003

ESTADO LIBRE ASOCIADO DE PUERTO RICO  
AUTORIDAD DE DESPERDICIOS SÓLIDOS

# PLAN ESTRATÉGICO PARA EL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN PUERTO RICO



noviembre 2003



## **MENSAJE DEL DIRECTOR EJECUTIVO**

El Plan Estratégico para el Manejo de los Residuos Sólidos en Puerto Rico (PERMS) es una iniciativa de la Autoridad de Desperdicios Sólidos (ADS) la cual define el marco de acción en que debe enfocarse el manejo de los residuos sólidos en Puerto Rico. Las estrategias esbozadas en el presente documento están contenidas en cinco áreas de intervención: Reducción, Reuso y Reciclaje, Infraestructura, Desarrollo de Mercados y Participación Ciudadana. La implantación de las mismas comprende un período de 20 años, y su ejecución esta dividida a corto, mediano y largo plazo, dependiendo de la complejidad de las mismas.

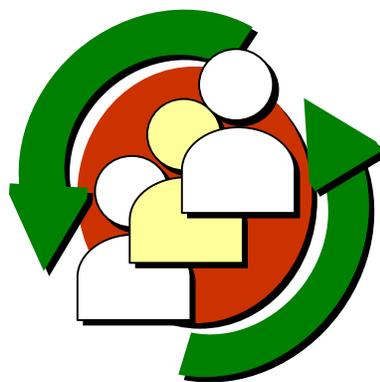
La denominación de dichas áreas fue posible gracias al arduo trabajo realizado por los funcionarios de la ADS, en conjunto con el insumo obtenido en las reuniones de discusión pública que se efectuaron en varios municipios de la Isla. Con estas se desea alcanzar el manejo óptimo de los residuos sólidos dando énfasis a la reducción de la generación, el reuso y reciclaje, el desarrollo de mercados, y la tecnología e infraestructura para propiciar una mejor calidad de vida a los puertorriqueños.

Esperamos contar con la colaboración de todos los sectores con inherencia en el manejo racional de los residuos sólidos. Les exhorto a mantener una comunicación abierta entre la comunidad y el gobierno para propiciar la formulación de propuestas realizables.

Los invito a unirse al entusiasmo y compromiso del equipo de la ADS para lograr un manejo racional de los residuos sólidos, proteger el medio ambiente y forjar un Puerto Rico más limpio para las generaciones actuales y futuras.

Cordialmente,

Guillermo M. Riera  
Director Ejecutivo



## RESUMEN EJECUTIVO

El Plan Estratégico para el Manejo de los Residuos Sólidos en Puerto Rico (PERMS) es el resultado de un proceso de planificación que propone que todos los esfuerzos se encaminen hacia la misma dirección. Son estrategias para corto, mediano y largo plazo, que se fundamentan en una reflexión sobre la misión, análisis del entorno interno y externo y un proceso de consulta. Si bien es cierto que el Plan fue desarrollado por la Autoridad de Desperdicios Sólidos (ADS), la implantación del mismo no está limitada a sus ejecutorias. Este se desarrolló tomando en consideración la aportación de otros organismos del sector público, privado y comunitario.

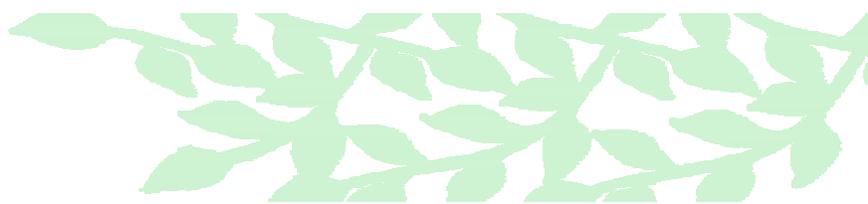
La Ley Núm. 70 del 18 de septiembre de 1992, según enmendada, mejor conocida como la

Ley de Reducción y Reciclaje, establece como política pública del Estado Libre Asociado de Puerto Rico, el desarrollo e implantación de estrategias para lograr la disminución del volumen de residuos sólidos que requiere disposición en los sistemas de relleno sanitario (SRS) del país. Como parte de estas estrategias, se utilizarán tecnologías para reducir el uso de los SRS y recuperar materiales con potencial de ser reciclados o reutilizados y devueltos a la economía como productos o materia prima.

El PEMRS ha sido diseñado con el propósito de desarrollar una guía que defina hacia donde debe dirigirse el manejo de los residuos sólidos en Puerto Rico. Este ofrece la oportunidad única de contar con un recurso uniforme que brinde dirección y propósito a las agencias con inherencia en el manejo de los residuos sólidos. Además ofrece una serie de beneficios que nos permiten, entre otros:

- Establecer prioridades;
- Clarificar y tomar decisiones en el presente tomando en cuenta las consecuencias del futuro;
- Desarrollar una base coherente para la toma de decisiones;
- Trabajar de manera efectiva en circunstancias que pueden cambiar de manera rápida;
- Fomentar el trabajo de equipo y el peritaje;
- Coordinar y fomentar el trabajo interagencial, así como la participación ciudadana.

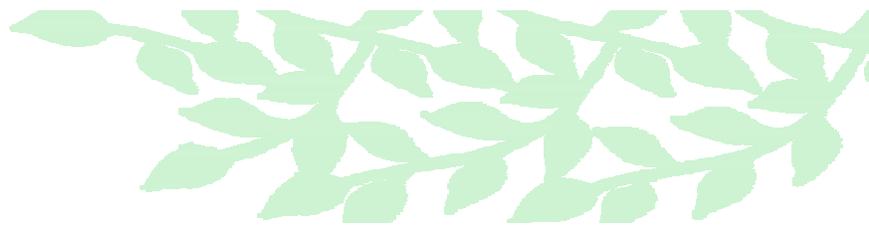
Para el desarrollo del PERMS, la ADS organizó y efectuó trece reuniones de participación ciudadana. Tres de estas fueron efectuadas en la ADS y las restantes en los siguientes municipios: Arecibo, Humacao, Salinas, Mayagüez, Toa Baja, Fajardo, San Germán, Ponce,



Vieques y Culebra. A estas asistieron diferentes grupos de interés, entre estos figuraron industriales, acarreadores privados, funcionarios municipales, colegios profesionales y académicos, agencias gubernamentales así como organizaciones de base comunitaria y ambiental. Dichos sectores brindaron sus sugerencias, inquietudes y recomendaciones, e identificaron problemas o asuntos de interés, los cuales han servido de base en el desarrollo de este Plan Estratégico para el Manejo de los Residuos Sólidos en Puerto Rico.

Mediante este intercambio se identificaron las siguientes cinco áreas de intervención: *(1)Reducción, (2)Reuso y Reciclaje, (3)Infraestructura, (4)Desarrollo de Mercados y (5)Participación Ciudadana.* Para cada una de estas áreas se delinearon estrategias y acciones con relación al manejo y disposición adecuado de los residuos sólidos. Cada una de estas cuenta con su respectivo análisis económico. El plan provee un total de cuarenta y dos estrategias y ciento cincuenta y ocho acciones específicas que habrán de efectuarse a corto, mediano y largo plazo.

Finalmente, el éxito en la implantación de cada una de las estrategias y acciones esbozadas en el Plan dependerá del esfuerzo conjunto de los sectores públicos y privados del país. A tales propósitos es necesario que se desarrollen acuerdos mediante la conformación de Comités y grupos de trabajo con funcionarios gubernamentales, así como con líderes industriales y comunitarios del país con el fin de lograr la implantación del mismo exitosamente.





| <b>CAPÍTULO 5. REDUCCIÓN</b> |   |            |             |              |
|------------------------------|---|------------|-------------|--------------|
|                              | <b>Estrategias</b>  | <b>1-5</b> | <b>6-10</b> | <b>10-20</b> |
| 5.1.                         | Establecer incentivos que ayuden a reducir los residuos en la fuente.   |            |             |              |
| 5.2.                         | Concienciar a todos los sectores sobre los beneficios de reducir la generación  |            |             |              |
| 5.3.                         | Revisar la legislación vigente para mejorar la implantación de la política de reducción.  |            |             |              |
| 5.4.                         | Lograr que las agencias gubernamentales implanten la política pública de reducción de los residuos y que provean los recursos necesarios para el progreso de sus programas. |            |             |              |

| <b>CAPÍTULO 6. RECICLAJE</b> |  |            |             |              |
|------------------------------|--|------------|-------------|--------------|
|                              | <b>Estrategias</b>   | <b>1-5</b> | <b>6-10</b> | <b>10-20</b> |
| 6.1.                         | Educar y concienciar a los ciudadanos a través de los medios de comunicación sobre el manejo de los materiales reciclables y residuos sólidos en el país.  |            |             |              |
| 6.2.                         | Incorporar el tema de los residuos sólidos en el currículo ambiental del Departamento de Educación.  |            |             |              |
| 6.3.                         | Educar al ciudadano para que tome conciencia de la importancia que tiene el manejar y disponer adecuadamente los residuos sólidos.   |            |             |              |
| 6.4.                         | Integrar el tema de reciclaje como curso de educación continua para profesionales.   |            |             |              |
| 6.5.                         | Evaluar la eficiencia y efectividad de los programas de reciclaje.   |            |             |              |
| 6.6.                         | Ampliar las disposiciones establecidas en la Ley Núm. 70 de 1992 en cuanto a la asignación de presupuesto a los programas de reciclaje municipales.  |            |             |              |
| 6.7.                         | Promover la autosuficiencia de los programas de reciclaje municipales.   |            |             |              |
| 6.8.                         | Enmendar la Ley de Municipios Autónomos para responsabilizar a los municipios por aspectos de reducción, reuso y reciclaje.  |            |             |              |
| 6.9.                         | Reconceptualizar el enfoque y fortalecer los programas de reciclaje.   |            |             |              |
| 6.10.                        | Promover la compra de productos fabricados con materiales reciclados.  |            |             |              |
| 6.11.                        | Aumentar la producción de Composta.  |            |             |              |
| 6.12.                        | Compostar el material vegetativo y orgánico generado en las residencias, comercios y parques urbanos.  |            |             |              |
| 6.13.                        | Desarrollar mecanismos que regulen y eviten la disposición de todo material compostable (cartón corrugado, desecho de jardinería, biosólidos entre otros) que actualmente se dispone en los SRS. |            |             |              |
| 6.14.                        | Asegurar un mercado final para los neumáticos recuperados.   |            |             |              |
| 6.15.                        | Ampliar el alcance de la Ley de Manejo de Neumáticos.  |            |             |              |



| <b>CAPÍTULO 6. RECICLAJE</b> |  |            |             |              |
|------------------------------|--|------------|-------------|--------------|
|                              | <b>Estrategias</b>   | <b>1-5</b> | <b>6-10</b> | <b>10-20</b> |
| 6.16.                        | Aumentar la tasa de recuperación de aceite usado en Puerto Rico.   |            |             |              |
| 6.17.                        | Regular y controlar el manejo de los equipos electrónicos que se generan en el país.                       |            |             |              |
| 6.18.                        | Desviar de los SRS el flujo de los desperdicios caseros peligrosos (DCP) y desperdicios electrónicos (DE). |            |             |              |

| <b>CAPÍTULO 7. INFRAESTRUCTURA</b> |   |            |             |              |
|------------------------------------|---|------------|-------------|--------------|
|                                    | <b>Estrategias</b>  | <b>1-5</b> | <b>6-10</b> | <b>10-20</b> |
| 7.1.                               | Identificar la disponibilidad de espacio para el desarrollo de la infraestructura.  |            |             |              |
| 7.2.                               | Fortalecer la capacidad de los municipios para prestar los servicios de recolección, transferencia, transportación y disposición final de los residuos municipales. |            |             |              |
| 7.3.                               | Asegurar el funcionamiento eficiente de la infraestructura para el manejo de los residuos sólidos.  |            |             |              |
| 7.4.                               | Promover el desarrollo de infraestructura y tecnología innovadoras y ambientalmente seguras.  |            |             |              |
| 7.5.                               | Atender las necesidades específicas de las comunidades aledañas a la infraestructura.   |            |             |              |
| 7.6.                               | Establecer mecanismos para aumentar y fortalecer la sustentabilidad financiera, operativa y ambiental en las instalaciones de manejo.                               |            |             |              |
| 7.7.                               | Construir instalaciones para manejar escombros de construcción y demolición.  |            |             |              |
| 7.8.                               | Construir instalaciones para manejar materiales voluminosos y equipo electrónico.   |            |             |              |

| <b>CAPÍTULO 8. MERCADO</b> |  |            |             |              |
|----------------------------|--|------------|-------------|--------------|
|                            | <b>Estrategias</b>   | <b>1-5</b> | <b>6-10</b> | <b>10-20</b> |
| 8.1.                       | Estimular el establecimiento de nuevas empresas de reciclaje (privadas, de autogestión comunitaria, entre otras) y expansión de las existentes, con énfasis en la manufactura. |            |             |              |
| 8.2.                       | Promover un mercado sostenible para materiales reciclables y reciclados.   |            |             |              |
| 8.3.                       | Promocionar la industria del reciclaje y los incentivos contributivos que aplican a ésta.  |            |             |              |
| 8.4.                       | Desarrollar parques industriales dedicados al procesamiento y manufactura de materiales recuperados.   |            |             |              |
| 8.5.                       | Propiciar el aumento en la demanda por la compra de artículos manufacturados con material reciclable.  |            |             |              |



| <b>CAPÍTULO 8. MERCADO</b> |  |            |             |              |
|----------------------------|--|------------|-------------|--------------|
| <b>Estrategias</b>         |  | <b>1-5</b> | <b>6-10</b> | <b>10-20</b> |
| 8.6.                       | Fortalecer la Oficina de Desarrollo de Mercados e Industrias para asesorar técnica e integralmente a los procesadores y manufactureros de materiales reciclables.              |            |             |              |
| 8.7.                       | Hacer evidente la costo-efectividad de los programas y proyectos de reciclaje en términos del costo evitado por disposición en los SRS del país, la salud y el medio ambiente. |            |             |              |
| 8.8.                       | Hacer evidente la costo-efectividad de los programas y proyectos de reciclaje en términos del costo evitado por disposición en los SRS del país, la salud y el medio ambiente. |            |             |              |

| <b>CAPÍTULO 9. PARTICIPACIÓN CIUDADANA</b> |   |            |             |              |
|--|---|------------|-------------|--------------|
| <b>Estrategias</b>                         |   | <b>1-5</b> | <b>6-10</b> | <b>10-20</b> |
| 9.1.                                       | Proveer educación sobre el manejo de los residuos sólidos para asegurar una participación ciudadana efectiva.     |            |             |              |
| 9.2.                                       | Fomentar la participación comunitaria en las fases de planificación y operación de los programas y proyectos.     |            |             |              |
| 9.3.                                       | Desalentar la proliferación de vertederos clandestinos para reducir la cantidad y toxicidad ocasionada por éstos. |            |             |              |
| 9.4.                                       | Establecer un proceso de retroalimentación entre comunidades y gobierno.  |            |             |              |



# INDICE

|                             |             |
|-----------------------------|-------------|
| <b>INTRODUCCIÓN</b>         | <b>I-1</b>  |
| <b>CAPÍTULO UNO</b>         | <b>1-5</b>  |
| MISIÓN                      | 1-5         |
| VISIÓN                      | 1-5         |
| META GENERAL                | 1-5         |
| <b>CAPÍTULO DOS</b>         | <b>2-7</b>  |
| ENFOQUE                     | 2-7         |
| ALCANCE                     | 2-9         |
| <b>CAPÍTULO TRES</b>        | <b>3-10</b> |
| TRASFONDO                   | 3-10        |
| <b>CAPÍTULO CUATRO</b>      | <b>4-21</b> |
| RETO                        | 4-21        |
| <b>CAPÍTULO CINCO</b>       | <b>5-31</b> |
| DIAGNÓSTICO REDUCCIÓN       | 5-31        |
| ESTRATEGIAS                 | 5-33        |
| ACCIONES ESTRATÉGICAS       | 5-33        |
| <b>CAPÍTULO SEIS</b>        | <b>6-43</b> |
| DIAGNÓSTICO RECICLAJE       | 6-43        |
| ESTRATEGIAS                 | 6-44        |
| ACCIONES ESTRATÉGICAS       | 6-44        |
| <b>CAPÍTULO SIETE</b>       | <b>7-81</b> |
| DIAGNÓSTICO INFRAESTRUCTURA | 7-81        |
| ESTRATEGIAS                 | 7-83        |
| ACCIONES ESTRATÉGICAS       | 7-83        |

|                                     |               |
|-------------------------------------|---------------|
| <b>CAPÍTULO OCHO</b>                | <b>8-100</b>  |
| DIAGNÓSTICO MERCADO                 | 8-100         |
| ESTRATEGIAS                         | 8-103         |
| ACCIONES ESTRATÉGICAS               | 8-103         |
| <b>CAPÍTULO NUEVE</b>               | <b>9-114</b>  |
| DIAGNÓSTICO PARTICIPACIÓN CIUDADANA | 9-114         |
| ESTRATEGIAS                         | 9-116         |
| ACCIONES ESTRATÉGICAS               | 9-116         |
| <b>CAPÍTULO DIEZ</b>                | <b>10-125</b> |
| ANÁLISIS ECONÓMICO                  | 10-125        |
| <b>CAPÍTULO ONCE</b>                | <b>11-132</b> |
| MARCO LEGAL                         | 11-132        |

# INDICE DE TABLAS



|                 |  |        |
|-----------------|--|--------|
| <b>Tabla 1.</b> | SRS OPERANDO EN PUERTO RICO  | 4-23   |
| <b>Tabla 2.</b> | TIPOS DE RESIDUOS  | 4-25   |
| <b>Tabla 3.</b> | RESULTADOS SOBRESALIENTES DEL ESTUDIO<br>CARACTERIZACIÓN 2003                  | 4-26   |
| <b>Tabla 4.</b> | TONELADAS ACUMULADAS POR MUNICIPIO   | 4-27   |
| <b>Tabla 5.</b> | SRS QUE RECIBEN SOBRE EL 50% DE LOS RESIDUOS<br>SÓLIDOS DEPOSITADOS EN EL PAÍS | 4-28   |
| <b>Tabla 6.</b> | RESUMEN DE GASTO Y CAPITAL   | 10-131 |

# INDICE DE MAPAS



|                |  |             |
|----------------|--|-------------|
| <b>Mapa 1.</b> | ÁREAS DE EXCLUSIÓN                       | <b>3-14</b> |
| <b>Mapa 2.</b> | PLAN REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA 1990-91 | <b>3-15</b> |
| <b>Mapa 3.</b> | PLAN REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA 1995    | <b>3-18</b> |

# INDICE DE FIGURAS



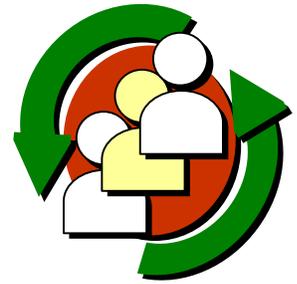
|                  |                                    |       |
|------------------|------------------------------------|-------|
| <b>Figura 1.</b> | ÁREAS DE INTERVENCIÓN              | i-4   |
| <b>Figura 2.</b> | JERARQUÍA DE MANEJO                | 5-31  |
| <b>Figura 3.</b> | JERARQUÍA DE MANEJO ACTUAL         | 5-32  |
| <b>Figura 4.</b> | PROCESO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA | 9-114 |

# INDICE DE GRÁFICAS



|                   |  |      |
|-------------------|--|------|
| <b>Gráfica 1.</b> | DISPOSICIÓN SEMANAL DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES 1994-2003                  | 4-23 |
| <b>Gráfica 2.</b> | COMPOSICIÓN DE LOS RESIDUOS 1994   | 4-24 |
| <b>Gráfica 3.</b> | COMPOSICIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS 2003                                       | 4-24 |
| <b>Gráfica 4.</b> | RESIDUOS SÓLIDOS GENERADOS   | 4-25 |
| <b>Gráfica 5.</b> | PROMEDIO DE COMPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS DISPUESTOS EN PR (SEPTIEMBRE 2003) | 4-29 |

# APÉNDICES



**Apéndice A.** TABLAS Y MAPAS DE LAS INSTALACIONES EXISTENTES

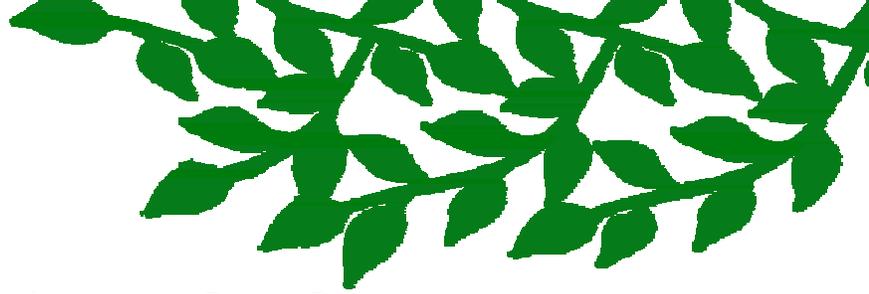
**A**

**Apéndice B.** TABLAS PRESUPUESTO DE GASTOS POR ÁREA DE INTERVENCIÓN

**B**

**Apéndice C.** DEFINICIONES

**C**



ESTADO LIBRE ASOCIADO DE PUERTO RICO  
Autoridad de Desperdicios Sólidos

# PLAN ESTRATÉGICO PARA EL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN PUERTO RICO

## INTRODUCCIÓN

Todo Pueblo aspira que sus ciudadanos tengan la mejor calidad de vida posible y que sus expectativas de vida sean las más altas que se puedan alcanzar. Muchos aspectos de la vida en sociedad que valoramos celosamente están íntimamente ligados a dos conceptos básicos, la seguridad, tanto física como emocional y el derecho a vivir en un medio libre de toda violencia y contaminación. La población demanda constantemente una mejoría en estos aspectos. Es por esta razón que el Gobierno se preocupa por satisfacer esta demanda constante y creciente.

Los residuos sólidos<sup>1</sup> es uno de los aspectos de la actividad antropogénica que contamina y afecta la calidad de vida. El manejo inadecuado de éstos atenta contra el propósito de garantizar una buena calidad de vida e indirectamente la expectativa de ésta. Una de

---

<sup>1</sup> Aquellos materiales que son desechados aun cuando tienen valor económico.

---



las razones es el carácter de los impactos que se producen en los procesos de almacenamiento, transporte, tratamiento y disposición final de éstos, los cuales pueden alterar en forma negativa el medio ambiente.

La creciente complejidad del tema de los residuos sólidos, el dinamismo conceptual que este tiene y sobre todo su aporte cada vez más importante en las estrategias de desarrollo, conducen a una reflexión en torno a la evolución de éste. El tema de los residuos sólidos no es nuevo, sino que ha estado implícito en todas las acciones del hombre desde que empezó a cambiar la naturaleza, establecer asentamientos, a realizar cultivos agrícolas, a manejar el curso de las aguas para crear embalses y surcos para la siembra, o sea a configurar su cultura.

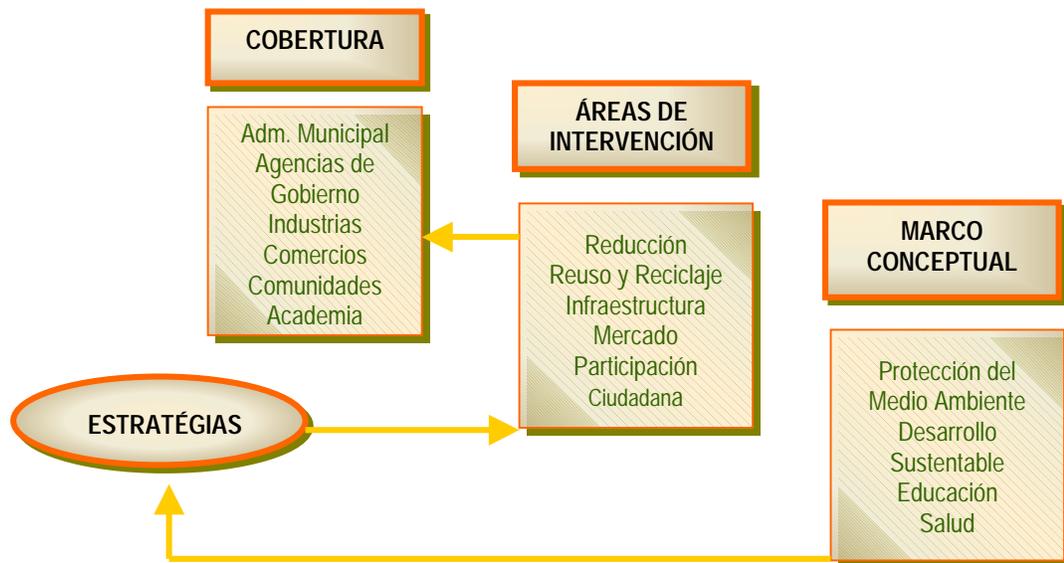
Puerto Rico no ha estado ajeno a esto. Nuestra economía cambió de agrícola a industrial en un término corto de tiempo. La población ha aumentado en forma acelerada creando una densidad poblacional alta. La sociedad se ha convertido en una de consumo sumamente alto, sobretodo de productos desechables, independientemente si son reciclables o no. La comodidad impera sobre el bien colectivo y el respeto a la naturaleza. Estos factores han tenido un efecto detrimental en el manejo y disposición de los residuos sólidos, lo que no ha pasado desapercibido ante el Gobierno y a los ciudadanos concientes. Una de las medidas que tomó el gobierno fue crear la Autoridad de Desperdicios Sólidos (ADS) para que atendiera este asunto desde una perspectiva científico-social, económica y ambiental.



La ADS es una Corporación Pública del Estado Libre Asociado de Puerto Rico (ELA) creada al amparo de la Ley 70 del 23 de junio del 1978. Surgió con el propósito de continuar la obra del gobierno de proteger y mejorar las condiciones del medio ambiente y afrontar la creciente demanda por más y mejores controles e instalaciones para el manejo de los residuos sólidos. La Ley delega a la ADS funciones públicas esenciales de gobierno, para adoptar normas, reglas, reglamentos y procedimientos necesarios para cumplir con los propósitos y poderes que se le confieren. Entre los poderes de mayor relevancia está planificar para el ELA el manejo, recuperación, procesamiento y disposición final de los residuos sólidos.

El Plan Estratégico para el Manejo de los Residuos Sólidos (PEMRS) aquí presentado se delineó con el propósito de desarrollar una guía que defina hacia dónde debe dirigirse el manejo de los residuos sólidos en Puerto Rico. Este ha sido el resultado de un proceso de planificación analítico en el que convergen las ideas de diferentes perspectivas de cómo manejar los residuos sólidos. El PEMRS propone que todos los esfuerzos públicos y privados se encaminen hacia la misma dirección.

Se presentan acciones estratégicas a corto, mediano y largo plazo que se fundamentan en una reflexión sobre nuestra misión, el análisis del entorno interno y externo y un proceso de consulta. El PEMRS ofrece la oportunidad única de contar con un recurso uniforme que brinde dirección y propósito a las agencias con inherencia en el manejo de los residuos sólidos. La Figura 1 presenta, en forma esquemática, el proceso que se ha llevado a cabo en la preparación de este plan.



Como se ilustra en la Figura 1, se identificaron cinco áreas de intervención, a saber:

- 1- Reducción
- 2- Reuso y reciclaje
- 3- Desarrollo de infraestructura
- 4- Mercado
- 5- Participación ciudadana

Teniendo como fundamento la Política Pública vigente con relación al manejo y disposición de los residuos sólidos en el País, se delinearon estrategias para estas áreas de intervención. Estas a su vez se enmarcan en la misión, visión y meta general trazada para lidiar con los residuos sólidos de Puerto Rico, según se presentan a continuación.



# CAPÍTULO UNO

## MISIÓN

Proponer estrategias para un manejo eficaz de los residuos sólidos que se generan en Puerto Rico con el fin de cumplir con la política pública ambiental que establece la protección y conservación de los recursos naturales y fomentar la salud pública de nuestros ciudadanos.

## VISIÓN

Que Puerto Rico cuente con un sistema de manejo de residuos sólidos el cual:

- ❖ Sea ambientalmente seguro, económicamente viable y tecnológicamente integrado;
- ❖ Atienda las necesidades e inquietudes de las comunidades, el comercio y la industria;
- ❖ Proteja los recursos de agua, aire y tierra sin comprometer su uso y disponibilidad futura;
- ❖ Fomente la inversión y el empleo dentro de los sectores públicos, privados y comunitarios, en el desarrollo de programas o proyectos para el manejo de los residuos sólidos.

## META GENERAL

*Alcanzar el manejo racional de los residuos sólidos haciendo énfasis en la reducción, el reuso y el reciclaje a través de la educación, desarrollo de mercados, tecnologías e infraestructura para propiciar un mejor ambiente y calidad de vida de nuestros ciudadanos.*

---



---

Tomando como norte lo anterior, a partir de un enfoque holístico se trazaron las estrategias de intervención y las acciones para materializar las mismas. El capítulo a continuación discute el enfoque en el cual se enmarca el plan.





## CAPÍTULO DOS

### ENFOQUE HOLÍSTICO

Este Plan, aborda el problema de manejo de los residuos sólidos desde un enfoque holístico en el que se presentan estrategias de forma tal, que se optimice una solución integral. Tomando en consideración el complejo problema del manejo de los residuos sólidos, las áreas a enfocar son las siguientes:

#### REDUCCIÓN

Es el proceso más efectivo para evitar el aumento en la generación de residuos. Esto implica reducir el volumen de los residuos mediante un cambio de enfoque que permita afrontar el problema desde su origen.

#### REUSO Y RECICLAJE

Es un proceso que permite desviar del flujo de los residuos sólidos los siguientes materiales: vidrio, papel, cartón corrugado, aluminio, plástico, neumáticos, aceite usado, material vegetativo, entre otros, que llegan a los sistemas de relleno sanitario (SRS). Este constituye una forma de romper con la creencia de que los residuos no tienen ninguna utilidad cuando por el contrario, podemos reusarlos o utilizarlos como materia prima para la fabricación de un nuevo producto.

---

---



## **INFRAESTRUCTURA**

Los procesos de reuso, reducción y reciclaje son prioritarios a la disposición de los residuos, por lo que es necesario continuar el desarrollo de la infraestructura existente dirigida a estos propósitos. Al hacer accesible la infraestructura se incrementa la participación de los ciudadanos y éstos contribuyen a su vez, a minimizar la generación y eventual disposición de los residuos sólidos. Por lo cual, se hace necesario expandir la red de instalaciones existentes para la recuperación de residuos mediante el reuso, reciclaje y composta. Esto, sin poner en riesgo la salud y sin utilizar métodos que puedan causar daños al medio ambiente.

## **MERCADOS**

Es la creación y promoción de actividades económicas encaminadas a fomentar el desarrollo de industrias que utilicen material reciclable o reciclado en la elaboración de sus productos. Además, incentiva la compra y venta de dichos productos para ampliar y diversificar su oferta en el mercado local.

## **PARTICIPACIÓN CIUDADANA**

Es la integración entre el gobierno y los ciudadanos para colaborar en la toma de decisiones relacionada al manejo y disposición de los residuos sólidos y sus efectos sobre la salud y el medio ambiente.



## **ALCANCE**

Este plan, está diseñado para optimizar manejo de los residuos sólidos de Puerto Rico. El mismo toma en cuenta el marco institucional y legal que rige las realidades administrativas y operacionales relacionadas con el manejo de estos.

El marco institucional considera la intervención de las agencias responsables de manejar y conservar el medioambiente. Por otra parte el marco legal responde a las leyes y reglamentos estatales y federales que regulan el manejo y disposición de los residuos sólidos en la Isla. A tales efectos, se incorpora el insumo de los sectores públicos, privados y de la comunidad que tienen inherencia en el asunto. La integración de estos permitirá alcanzar beneficios a corto, mediano y largo plazo que faciliten el desarrollo de las acciones propuestas. Este plan abarca un período de 20 años a partir de su aprobación.

No obstante, para que este plan sea efectivo, es necesario la suma de voluntades y capacidades institucionales. Esto crea las condiciones necesarias para responder adecuadamente a la creciente demanda por mayores y mejores controles, evitando la generación ascendente y disposición sobre el suelo de los residuos sólidos.





## CAPÍTULO TRES

### TRASFONDO

Por décadas el manejo de los residuos sólidos en Puerto Rico consistía en disponer en vertederos abiertos, crematorios, o “terrenos de poca



productividad” como se presumía que eran los sumideros y humedales, entre otros. Estas prácticas de manejo eran utilizadas indistintamente debido a la falta de planificación y al desconocimiento de los impactos que podían ocasionar a la salud y el ambiente.

La situación se agrava cuando la legislación federal hizo manifiesto la necesidad de evitar dichas prácticas. Esto permitió a la comunidad conocer el riesgo que representaba la disposición a campo abierto y la quema de los residuos, debido a que estas actividades tienen el potencial de contaminar el agua, el aire y el terreno. La Ley de Aire Limpio del 1970, Ley de Agua Limpia del 1972, y sobre todo las disposiciones del Subtítulo D de la Ley de Conservación y Recuperación de Recursos (Resource Conservation and Recovery Act, RCRA) de 1976 requieren la implantación de normas más estrictas sobre los métodos de disposición utilizados.

El Gobierno Federal con el propósito de implantar de manera efectiva las disposiciones de las leyes descritas, asigna fondos al Gobierno de

---



Puerto Rico destinados a la planificación de proyectos para el manejo adecuado de los residuos sólidos. Esta acción fue determinante para la creación de un instrumento gubernamental capacitado para hacer valer las disposiciones de ley y administrar dichos fondos. Es bajo este marco que se crea un cuerpo político en forma de corporación pública llamado la Autoridad para el Manejo de los Desperdicios Sólidos.

La ADS se crea mediante la Ley Núm. 70 del 23 de junio de 1978. Esta ejerce funciones públicas esenciales del gobierno, adopta las normas, reglas, reglamentos y procedimientos necesarios o convenientes para ejercer los poderes y cumplir los propósitos que se le confieren. Los poderes de la ADS se ejercían por la Junta de Gobierno y el Director Ejecutivo. Este proceso fue enmendado en el 1993 y los poderes de la Junta de Gobierno se transfirieron al Secretario del Departamento de Recursos Naturales y Ambientales (DRNA). A partir de ese momento la ADS queda adscrita al DRNA.

La ADS conserva su autonomía operacional y administrativa y su personalidad jurídica. Conforme a su Ley Orgánica, debe ejercer sus poderes "en coordinación y armonía con la Junta de Calidad Ambiental (JCA) y la Junta de Planificación (JP)".

Entre los poderes de mayor relevancia de la ADS están los siguientes:

- Planificar, financiar y operar en todo el ELA los servicios de trasbordo, procesamiento, recuperación y disposición final de los



residuos sólidos para el uso de los municipios, agencias públicas y privadas.

- Preparar planos, diseños, estimados de costo de construcción, extensión, mejoras, ampliación o reparación de cualquier facilidad para el manejo de los residuos sólidos.
- Designar, las regiones para el manejo de los residuos sólidos conforme a un Plan Regional para el manejo de los mismos, cada una con las facilidades necesarias de trasbordo, procesamiento, recuperación y disposición final. La ADS podrá reorganizar o reestructurar las regiones o sub-regiones según sea necesario para mantener las operaciones de procesamiento y disposición final de los residuos sólidos en forma económica y ambientalmente segura.
- Establecer, fijar e imponer tarifas u otros términos y condiciones por los servicios de las facilidades públicas o privadas para recolección, procesamiento, recuperación, disposición final o almacenamiento de los residuos sólidos en el país.
- Llevar a cabo las funciones de planificación y desarrollo de política pública sobre las operaciones de manejo y disposición de residuos sólidos en Puerto Rico.

Entre los primeros esfuerzos por realizar una planificación efectiva del manejo de los residuos sólidos en Puerto Rico se creó en el 1980 el Plan Integral para la Recuperación de Recursos (actualizado en 1982). Además de intentar solucionar la situación de los residuos sólidos, este primer esfuerzo respondía en gran parte, a la realidad enfrentada globalmente debido a la "crisis energética". Para entonces, en Puerto



Rico se consideraba la incineración de los residuos sólidos como una fuente potencial de combustible para la generación de energía. Por lo tanto, dicho plan fundamentó su distribución regional y recomendación de infraestructura en la adopción de proyectos de incineración. Aunque el plan proponía un esquema regional y un método moderno para la disposición de los residuos sólidos, basado en una tecnología específica de tratamiento termal, no descartaba la necesidad de crear nuevos SRS.

En el año 1986 se realizó una actualización del Plan Integral de Recursos 1980/82. El plan continuó recomendando el establecimiento de siete plantas de recuperación de energía sin embargo, refinó áreas no cubiertas en el plan original. En este se concede mayor importancia a la ubicación estratégica de las estaciones de trasbordo para permitir que municipios previamente excluidos de las regiones se integraran a proyectos de recuperación de recursos.

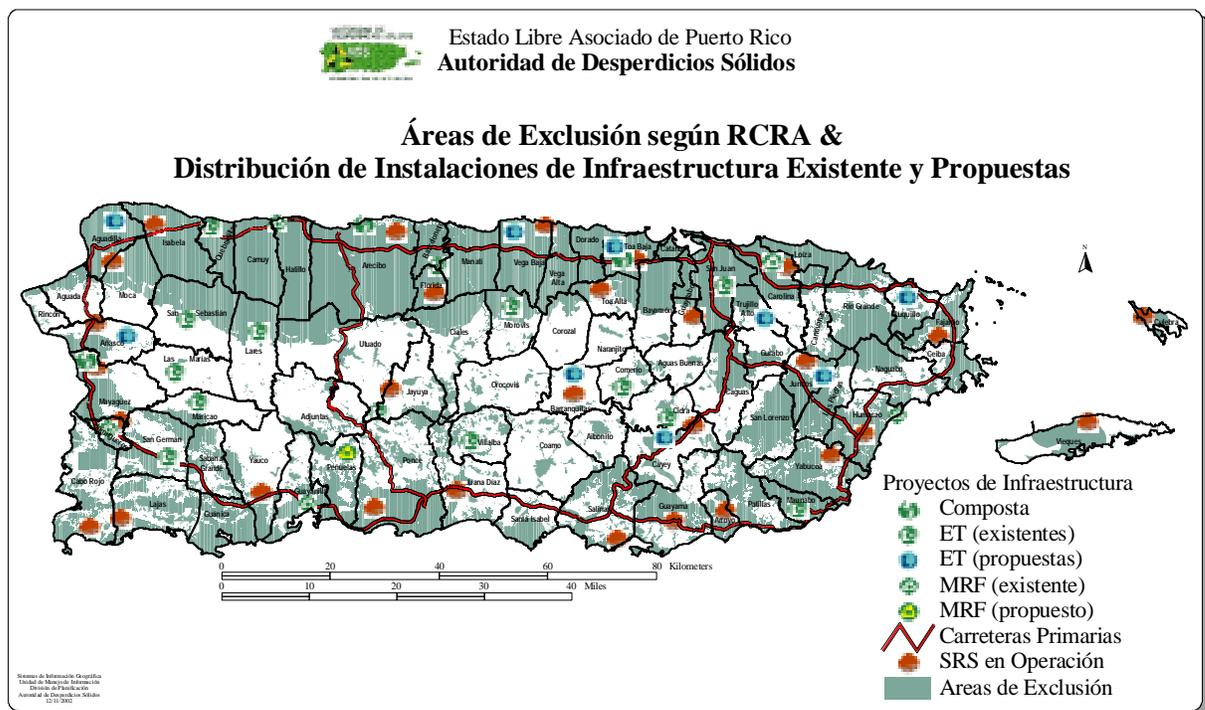
Otro elemento que surge en la revisión, es el énfasis en el desvío de materiales recuperables. En la misma se tomó en consideración que el proceso más deseable es aquel que produzca el mínimo de residuos que requieran disposición. En este sentido la recuperación de recursos se amplía para incluir otros métodos o tecnologías y no limitarse a la combustión o quema en masa.

En el 1990 hubo un esfuerzo por identificar lugares apropiados para la ubicación de instalaciones para el manejo de los residuos sólidos. Como base para excluir áreas no apropiadas para ubicar nuevas



instalaciones de disposición final, se utilizaron los criterios establecidos en el Subtítulo D de RCRA para la ubicación, diseño, construcción y operación de SRS. Entre los factores tomados en consideración al determinar las áreas de exclusión se incluyó: las zonas susceptibles a inundación con período de recurrencia de 100 años (Zona 1), bosques, reservas, lagos, manglares, áreas urbanas, zona cárstica, hábitat de especies en peligro de extinción, zona de amortiguamiento alrededor de aeropuertos, lugares históricos y culturales.

Mapa 1. Áreas de Exclusión

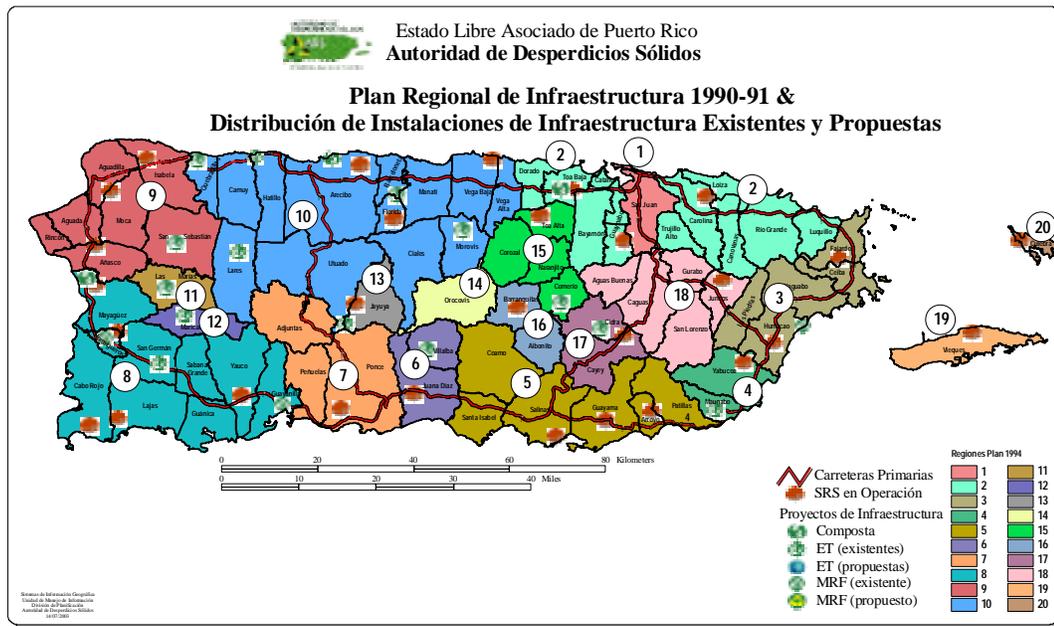


El resultado de este esfuerzo culminó en la preparación del Plan Regional de Ubicación de Facilidades (1990/91) el cual evaluó seis posibles escenarios. Se recomendó la división de la Isla en 20



regiones, tres con instalaciones de recuperación de energía sirviendo a 25 municipios y 17 regiones con SRS brindando servicio a los restantes 53 municipios.

Mapa 2. Plan Regional de Infraestructura 1990-91



La ADS adoptó la distribución propuesta como su Plan de Infraestructura amparándose en la Orden Ejecutiva, Boletín Administrativo Núm. 5060 del 24 de febrero de 1988<sup>2</sup>. A pesar del esfuerzo realizado para producir este plan, la falta de economías de escala significativas, el alto costo de implantación, la eliminación de uno de los proyectos vitales para el sistema (la planta de recuperación

<sup>2</sup> Para Declarar la Política Pública para Guiar el Manejo y Disposición Final de los Desperdicios Sólidos en Puerto Rico y para Estimular su Reutilización, su Reducción y la Recuperación de su Energía.



de energía de San Juan), entre otros, crearon barreras que impidieron su pronta implantación.

Las restricciones impuestas a la ubicación y operación de SRS propulsó el cierre de muchos vertederos a través de todo el país. Esto, junto a la oposición a las técnicas de incineración prevalecientes en aquel momento, dio lugar a que la recuperación de materiales potencialmente reciclables se convirtiera en la mejor alternativa de manejo de residuos. Como resultado, surge la necesidad de incorporar nueva legislación que facilitara la creación de la industria de recuperación y reciclaje de estos materiales.

A tales efectos, se crea la Ley Núm. 70 del 18 de septiembre de 1992, mejor conocida como la Ley para la Reducción y el Reciclaje de Desperdicios Sólidos en Puerto Rico (Ley Núm. 70 del 1992). Esta establece como política pública el desarrollo e implantación de estrategias para lograr la disminución del volumen de residuos sólidos que requiere disposición final. Como parte de esta estrategia se utilizarían tecnologías y sistemas para reducir la intensidad del uso de los SRS y recuperar materiales con el potencial de ser reutilizados o reciclados y devueltos a la economía como productos o materia prima.

Para lograrlo, la Ley Núm. 70 de 1992, según enmendada, establece la siguiente jerarquía de métodos para el manejo de residuos sólidos en Puerto Rico:

- Reducción de la cantidad de residuos sólidos que se generen;



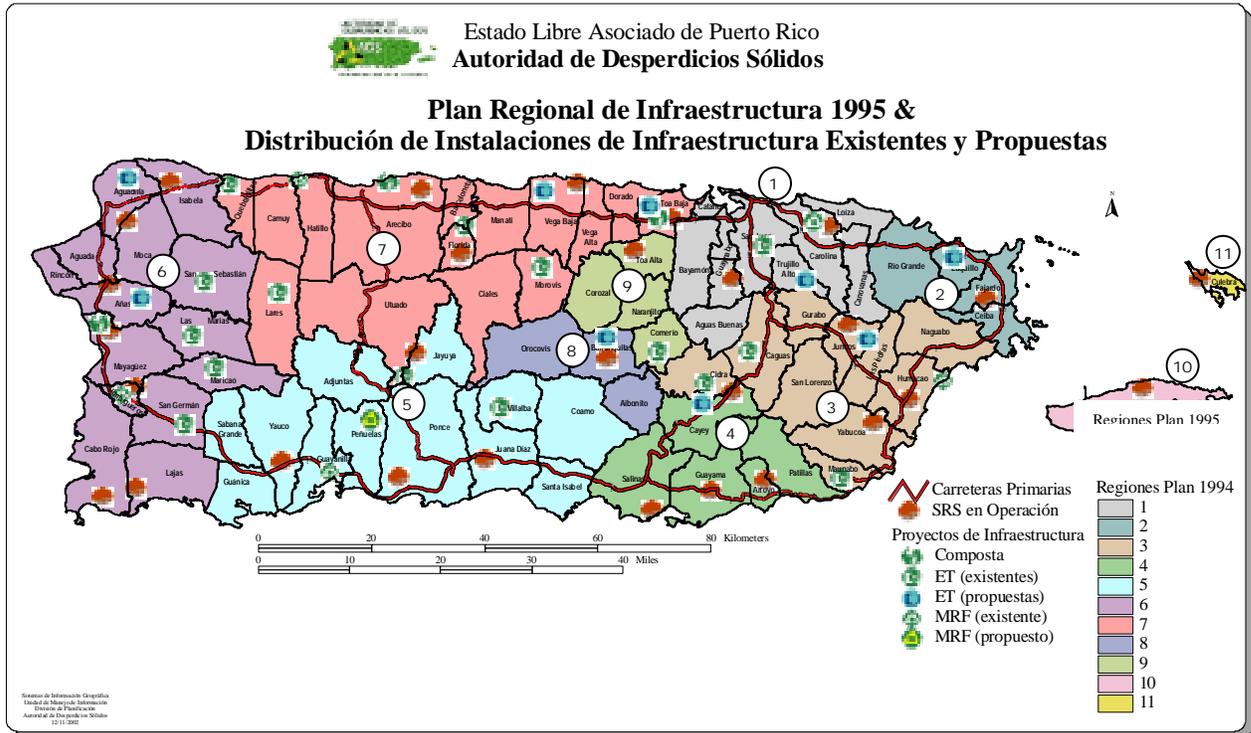
- Reutilización de materiales para el cual originalmente fueron creados o cualquier otro uso que no requiera su procesamiento;
- Reciclaje o composta del material que no pueda ser reutilizado;
- Recuperación de energía como recurso para el manejo de los residuos sólidos siempre y cuando la facilidad de recuperación de energía conserve la calidad del aire, agua, suelos y otros recursos naturales; y
- Disposición de los residuos sólidos que no puedan ser reutilizados, reciclados, o utilizados para la recuperación de energía en SRS que cumplan con las disposiciones federales y estatales.

En el 1995 se adoptó el “Plan Regional de Infraestructura para el Reciclaje y Disposición de los Desperdicios Sólidos de Puerto Rico”. Aunque se utilizó como base el Plan Regional de Ubicación de Facilidades de 1990-91, en esta ocasión se incluyeron otras tecnologías de manejo y desvío. También se realizó una nueva distribución de instalaciones la cual fue enmarcada en un esquema regional.

En los planes anteriores las regiones servían para estimar el tamaño de las plantas de recuperación de energía recomendadas, mientras el Plan de 1995 buscó atender la ubicación de instalaciones de acuerdo con la necesidad de manejo de los residuos. Para esta ubicación se tomó como base la exclusión sistemática de lugares determinados como inapropiados (áreas de exclusión) e incorporó sistemas de reducción de volumen y separación de materiales reciclables.



Mapa 3. Plan Regional de Infraestructura 1995



Además, este Plan designó regiones y estableció limitaciones en cuanto al manejo de los residuos generados ya que sólo podían ser ubicados y procesados dentro de las regiones instituidas. El no cumplimiento de estas disposiciones constituía una violación a la política pública de dicho plan. En respuesta a estas limitaciones se deroga el Plan como política pública mediante la Orden Ejecutiva del 5 de octubre de 2001, Boletín Administrativo #OE-2001-58A. No obstante, el plan continúa siendo una herramienta de trabajo que se utiliza como referencia para la planificación y ubicación de nuevos proyectos.



Con el propósito de desarrollar e implantar la infraestructura para desviar del flujo de los residuos aquellos materiales con valor económico en el mercado en 1996, la ADS revisó el Plan de Reciclaje para Puerto Rico de 1992. Dicho plan provee las guías para el desarrollo a largo plazo de un programa de reducción y recuperación mediante la caracterización de los residuos y un análisis de los mercados existentes.

Para lograr los objetivos del programa se incluye como parte integral a los municipios. Cada municipio viene obligado a aprobar una ordenanza para establecer un Plan de Reciclaje Municipal el cual debe ser aprobado por la ADS. El Plan de Reciclaje Municipal tiene como meta la reducción sustancial del volumen de residuos que se depositan en los SRS. La ADS brinda a los municipios asistencia técnica y orientación necesaria durante el proceso de elaboración de su Plan de Reciclaje.

Debido a que no había estatutos que establecieran política pública relacionada con los desperdicios especiales tales como aceite usado, neumáticos y desperdicios peligrosos caseros, estos no se incluyeron en los planes anteriores. Posteriormente se creó la Ley Núm. 171 de Manejo de Neumáticos y 172 de Manejo Adecuado del Aceite Usado del 31 de agosto de 1996, con el propósito de terminar con la disposición inadecuada de gomas y aceite usado en vertederos clandestinos y atender el peligro que representan a la salud pública. El elemento en común entre estas dos





leyes es que se establece un cargo de manejo y disposición o “Depósito de Protección Ambiental” que viabiliza económicamente la recolección, almacenaje, transportación, procesamiento y reutilización de residuos que antes representaban un riesgo al medio ambiente.

El 5 de octubre de 2001 se aprobó la nueva política pública mediante



el Boletín Administrativo Núm. OE-2001-58A. Esta enfatiza las disposiciones de la Ley Núm. 70 de 1992 en cuanto a la jerarquía de métodos para el manejo de los residuos sólidos: reducción, reutilización, reciclaje y composta, recuperación de energía y disposición.

Esta nueva política se establece para cumplir el cometido de reducir la tasa de disposición de residuos sólidos, aumentar la tasa de reciclaje, crear métodos alternos para desarrollar una mayor participación de los ciudadanos en los programas de reciclaje, reducir el consumo y la producción de materiales no reciclables y establecer la infraestructura de manejo de los residuos sólidos minimizando el impacto que éstas puedan tener. A partir de ésta, se define el problema y se establece la misión y la visión que guiará el proceso de manejo y disposición de los residuos sólidos en Puerto Rico.

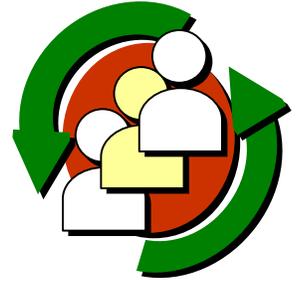


# CAPÍTULO CUATRO



RETO

## CAPÍTULO CUATRO



### RETO

Puerto Rico ha confrontado por décadas problemas con la disposición inadecuada de los residuos que se generan. Los patrones de consumo, la densidad poblacional, las circunstancias geográficas de la Isla y la escasez de terrenos apropiados para la disposición de los residuos son algunos de los factores que agravan esta situación.



La generación de residuos ha estado presente en toda actividad humana, sin embargo en los últimos años se ha visto un incremento en el volumen de estos. Este aumento en la generación, no va a la par con la infraestructura disponible para el manejo y disposición de los mismos. Como consecuencia, se afecta el ambiente y crea serios daños a los sistemas ecológicos. Esto pone de manifiesto la necesidad de crear nuevas estrategias dirigidas a minimizar la generación de residuos y viabilizar la recuperación de aquellos cuya disposición no pudo ser evitada.

El incremento en la disposición de residuos sólidos se encuentra directamente relacionado con los patrones de consumo establecidos por la economía de mercado de nuestra sociedad. El aumento en el

---



ingreso per cápita y la publicidad agresiva que se presenta en los medios de comunicación son factores que han contribuido al consumo. Actualmente, los productos tienen una vida útil corta la cual provoca que el consumidor se vea obligado a reemplazarlos periódicamente. El ritmo de vida y el aumento en los costos de reparación de los artefactos, propician que el consumidor prefiera comprar un producto nuevo en vez de repararlo. Este estilo de vida que se orienta a la comodidad, ha contribuido considerablemente a la generación de residuos sólidos.

En respuesta a esta situación en el 1993/94 se realizó en Puerto Rico el primer Estudio de Caracterización de los Residuos Sólidos. Siendo esto una herramienta fundamental para determinar los componentes principales de la basura y diseñar estrategias que eviten la generación y eventual disposición de los residuos. El Estudio además de presentar la composición de los residuos reflejó que la disposición total en la Isla era superior a las ocho mil toneladas por día laborable<sup>3</sup>, lo que equivale a un promedio de 4.5 libras de residuos dispuestos por habitante por día laborable.

Para ese mismo año existían sesenta y cuatro (64) vertederos de los cuales un poco más de la mitad fueron cerrados como resultado de las enmiendas a RCRA. La ausencia de controles ambientales en los SRS y el aumento de los residuos desechados fueron los principales criterios que se tomaron en cuenta para el cierre de éstos. Actualmente están operando sólo treinta y un (31) SRS (Ver Tabla 1), de los cuales algunos están llegando al límite de su vida útil.

---

<sup>3</sup> Estudio de EcoFuturo 1994



**Tabla 1.** SRS Operando en Puerto Rico

**SRS Operando en Puerto Rico año 2003**



Fuente: Junta de Calidad Ambiental (JCA)

Debido a la necesidad de diseñar estrategias y programas dirigidos a evitar el aumento en la generación y mejorar las técnicas de manejo actual, en abril del 2003 inició el nuevo Estudio de Caracterización.

Previo a la realización del mismo la ADS llevó a cabo una serie de reuniones con

reuniones con

grupos de interés y

organizaciones

comunitarias a

través de la Isla. El

propósito de estas

reuniones era

obtener

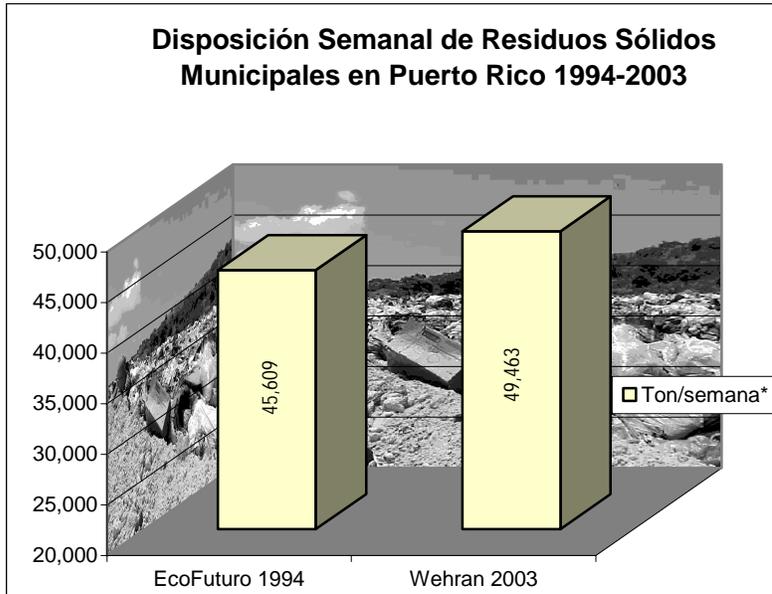
comentarios y

opiniones en cuanto

a cómo, cuándo y

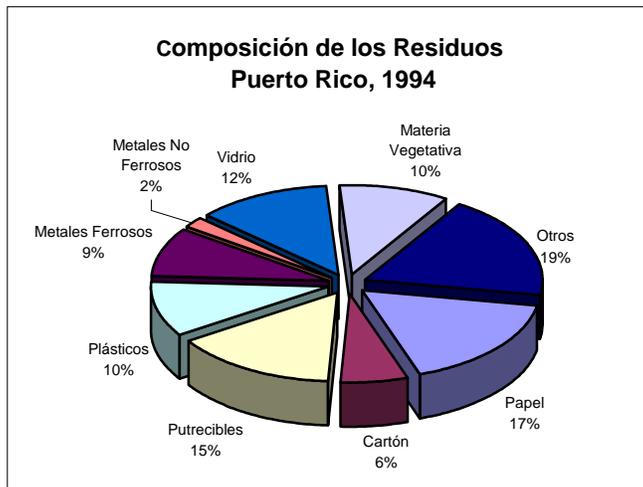
dónde se debería realizar el estudio, el tipo de materiales a ser

cuantificados y el procedimiento logístico para obtener la mayor y





mejor información posible durante este proyecto. En esta ocasión se estimó que la disposición de residuos sólidos municipales asciende a unas 49,463 toneladas semanales, en comparación con 45,609 toneladas del Estudio de 1993/94.



En 1994 los residuos se clasificaron en las siguientes categorías: vidrio, plástico, cartón, metales, material vegetativo, material putrescible y papel, entre otros.

El nuevo Estudio de Caracterización de 2003 incluyó otras categorías de clasificación adicionales a las cuantificadas en el 1993/94, entre las cuales se destacan los escombros de construcción y demolición. Este último sólo tomó en consideración los residuos sólidos municipales.

Entre los resultados obtenidos en el estudio del 2003 se observa que en los 31 SRS son depositadas 69,211 toneladas semanalmente. De estas un 18.7% son residuos de construcción y demolición, un 71.5%



(49,463 toneladas) son residuos sólidos municipales (basura doméstica) y el restante 9% pertenece a las categorías de residuos especiales, jardinería y automóviles. La Tabla 2 demuestra la

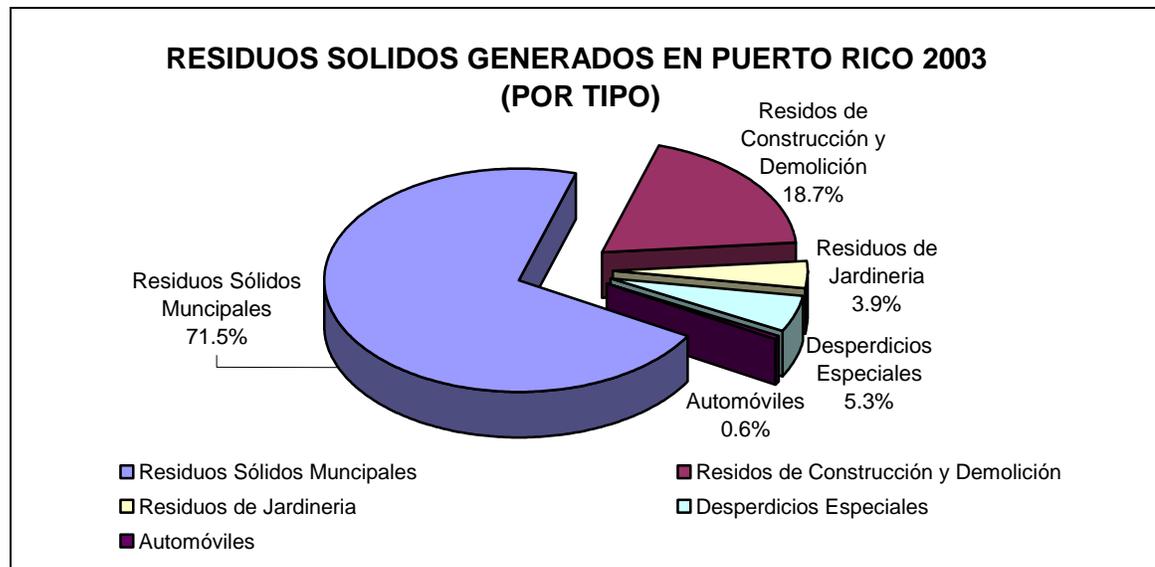


distribución de los residuos sólidos de las categorías antes mencionadas.

**Tabla 2**

| TIPO DE RESIDUOS                      | TONELADAS SEMANALES | POR CIENTO   |
|---------------------------------------|---------------------|--------------|
| Residuos Sólidos Municipales          | 49,463              | 71.5 %       |
| Residuos de Construcción y Demolición | 12,943              | 18.7 %       |
| Residuos de Jardinería                | 2,733               | 3.9 %        |
| Residuos Especiales                   | 3,639               | 5.3 %        |
| Automóviles                           | 436                 | 0.6 %        |
| <b>TOTAL</b>                          | <b>69,211</b>       | <b>100 %</b> |

**Gráfica 4**



Los resultados más sobresalientes del Estudio de Caracterización del 2003 se presentan en la Tabla 3. Estos números se estimaron usando una metodología recomendada por la Agencia de Protección Ambiental



(US –EPA, por sus siglas en inglés). Ésta separa todo lo que son Escombros de Construcción y Demolición del estimado de generación de residuos sólidos por persona y sólo se cuantifican los residuos sólidos municipales (basura doméstica) y los desechos de jardinería para establecer la generación per cápita.

**Tabla 3**

| <b>RESULTADOS SOBRESALIENTES</b>   |                   |
|--|-------------------|
| • Total de Toneladas Semanales   | <b>69,211</b>     |
| • Semanas por Año  | <b>52</b>         |
| • Estimado de Toneladas por Año  | <b>3,598,972</b>  |
| • Días por Año   | <b>365</b>        |
| • Estimado Toneladas por Día   | <b>9,860</b>      |
| • Estimado Libras por Día  | <b>19,720,000</b> |
| • Población de Puerto Rico (según Censo 2000)  | <b>3,808,610</b>  |
| • Por ciento Residuos Sólidos Municipales más Desechos de Jardinería   | <b>75.4%</b>      |
| • Estimado de Toneladas por Año (Residuos Sólidos Municipales más Desechos de Jardinería)  | <b>2,713,625</b>  |
| • Estimado Toneladas por Día (Residuos Sólidos Municipales más Desechos de Jardinería)   | <b>7,434</b>      |
| • Disposición Promedio Diario por Persona en Puerto Rico (Residuos Sólidos Municipales más Desechos de Jardinería)   | <b>3.91 lbs.</b>  |
| • Disposición Promedio Diario por Persona en los Estados Unidos (Residuos Sólidos Municipales más Desechos de Jardinería según estadísticas de la Agencia de Protección Ambiental – US EPA – 2000) | <b>3.15 lbs.</b>  |

Por otra parte la Tabla 4 ilustra el tonelaje semanal depositado por municipio y la aportación porcentual de estos a la carga de los residuos depositados en nuestros vertederos. Esta información nos



señala hacia dónde se deben dirigir las nuevas estrategias y programas de reducción.

**Tabla 4**

| MUNICIPIO     | TONELAJE | %    | MUNICIPIO     | TONELAJE | %   |
|---------------|----------|------|---------------|----------|-----|
| San Juan      | 8,148    | 11.8 | Gurabo        | 455      | 0.7 |
| Cataño        | 5,078    | 7.3  | Barranquitas  | 451      | 0.7 |
| Ponce         | 4,762    | 6.9  | Las Piedras   | 451      | 0.7 |
| Carolina      | 3,206    | 4.6  | San Germán    | 388      | 0.6 |
| Caguas        | 3,104    | 4.5  | Aguada        | 380      | 0.5 |
| Bayamón       | 2,894    | 4.2  | Lajas         | 376      | 0.5 |
| Arecibo       | 2,056    | 3.0  | Guánica       | 363      | 0.5 |
| Mayagüez      | 1,980    | 2.9  | Quebradillas  | 363      | 0.5 |
| Toa Baja      | 1,855    | 2.7  | San Lorenzo   | 362      | 0.5 |
| Guaynabo      | 1,748    | 2.5  | Peñuelas      | 353      | 0.5 |
| Humacao       | 1,421    | 2.1  | Camuy         | 352      | 0.5 |
| Guayama       | 1,406    | 2.0  | Aibonito      | 351      | 0.5 |
| Aguadilla     | 1,296    | 1.9  | Guayanilla    | 349      | 0.5 |
| Canóvanas     | 1,248    | 1.8  | Corozal       | 326      | 0.5 |
| Juncos        | 1,226    | 1.8  | Utua          | 322      | 0.5 |
| Juana Díaz    | 1,111    | 1.6  | Morovis       | 318      | 0.5 |
| Trujillo Alto | 1,080    | 1.6  | Loíza         | 303      | 0.4 |
| Salinas       | 1,004    | 1.5  | Naranjito     | 292      | 0.4 |
| Toa Alta      | 1,004    | 1.5  | Arroyo        | 289      | 0.4 |
| Cayey         | 947      | 1.4  | Rincón        | 288      | 0.4 |
| Fajardo       | 872      | 1.3  | Hormigueros   | 281      | 0.4 |
| Barceloneta   | 843      | 1.2  | Naguabo       | 276      | 0.4 |
| Vega Baja     | 829      | 1.2  | Lares         | 262      | 0.4 |
| Ceiba         | 751      | 1.1  | Sabana Grande | 258      | 0.4 |
| Manatí        | 701      | 1.0  | Dorado        | 245      | 0.4 |
| Santa Isabel  | 697      | 1.0  | Jayuya        | 232      | 0.3 |
| Ciales        | 681      | 1.0  | Aguas Buenas  | 220      | 0.3 |
| Yauco         | 676      | 1.0  | Adjuntas      | 212      | 0.3 |
| Cidra         | 610      | 0.9  | Patillas      | 195      | 0.3 |
| Cabo Rojo     | 596      | 0.9  | Villalba      | 186      | 0.3 |
| Isabela       | 592      | 0.9  | Luquillo      | 179      | 0.3 |
| San Sebastián | 588      | 0.8  | Orocovis      | 172      | 0.2 |
| Río Grande    | 584      | 0.8  | Comerio       | 155      | 0.2 |
| Añasco        | 551      | 0.8  | Florida       | 132      | 0.2 |



| MUNICIPIO | TONELAJE | %   | MUNICIPIO    | TONELAJE      | %           |
|-----------|----------|-----|--------------|---------------|-------------|
| Vega Alta | 531      | 0.8 | Maunabo      | 125           | 0.2         |
| Coamo     | 522      | 0.8 | Vieques      | 123           | 0.2         |
| Moca      | 488      | 0.7 | Culebra      | 99            | 0.1         |
| Hatillo   | 482      | 0.7 | Las Marías   | 60            | 0.1         |
| Yabucoa   | 460      | 0.7 | Maricao      | 39            | 0.1         |
|           |          |     | <b>TOTAL</b> | <b>69,211</b> | <b>100%</b> |

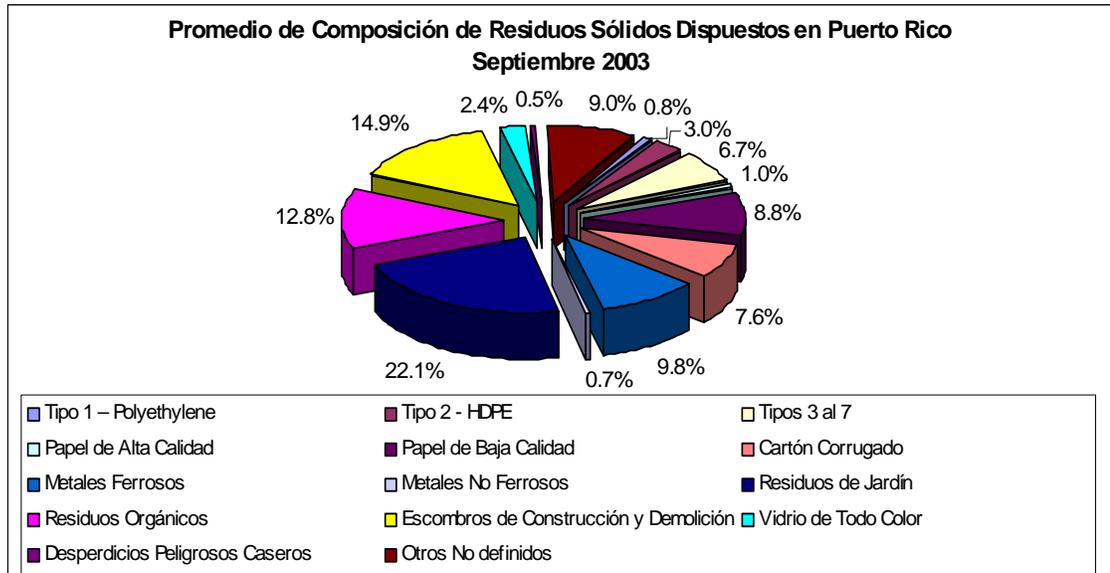
Es importante destacar que donde mayor necesidad existe (costa norte) es también donde más difícil resulta ubicar alternativas reales de manejo de residuos. Otro hecho importante es que entre los 31 sistemas de relleno sanitario, cuatro (4) reciben sobre el 50% de los residuos sólidos depositados en el país. Estos son:

**Tabla 5**

| SISTEMA DE RELLENO SANITARIO | TONELADAS MANEJADAS (SEMANAL) | POR CIENTO  |
|------------------------------|-------------------------------|-------------|
| Humacao                      | 12,951                        | 18.7        |
| Toa Baja                     | 9,496                         | 13.7        |
| Ponce                        | 8,500                         | 12.3        |
| Arecibo                      | 3,791                         | 5.5         |
| <b>TOTAL</b>                 | <b>34,738</b>                 | <b>50.2</b> |



Gráfica 5



Las aportaciones de residuos orgánicos, desechos de jardinería y papel de baja calidad suman cerca del 44% de los desperdicios depositados semanalmente. Estos materiales podrían ser desviados a programas de composta para evitar su disposición en los SRS. Por otro lado, el cartón corrugado representó cerca de un 8% del flujo de los residuos lo cual hace evidente la necesidad de instituir programas de recolección de cartón en los sectores comercial e industrial de Puerto Rico. En cuanto a los plásticos, aunque los Tipos 1 y 2 son los de mayor rendimiento comercial, si sumamos todos los tipos de plásticos encontramos que éstos representan un 10.5 por ciento del flujo de los residuos sólidos (Ver Gráfica 4).

Los resultados del Estudio indican que la mayoría de los materiales caracterizados en los SRS de la Isla son potencialmente reciclables. Sin embargo, éstos continúan disponiéndose. Al analizar los resultados por tipo de material, se observó reducción en la disposición

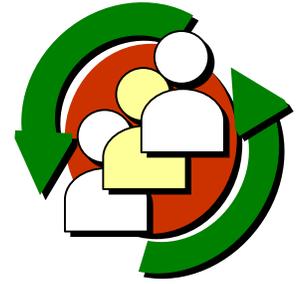


de papel, materia orgánica, vidrio y metales no ferrosos. Mientras que se observó un aumento en las categorías de cartón, material vegetativo y metales ferrosos.

Tomando en consideración lo expuesto anteriormente, podemos inferir que la implantación de programas de reciclaje en los sectores públicos y privados son afectados por elementos tales como, pero sin limitarse a: la falta de infraestructura adecuada, la ausencia de los mercados finales para esos productos y la pobre participación ciudadana. Factores que han limitado la reducción del volumen de residuos y el aumento en la tasa de recuperación de los materiales reciclables.

Como resultado de este proceso de identificar los elementos que inciden en el manejo y disposición de los residuos y las limitaciones en la implantación de los programas, surge el desarrollo de nuevas estrategias. Estas están enmarcadas en la misión y visión que se establece para el plan a tono con las disposiciones de política pública del ELA. El proceso de planificación no sólo se ha orientado a buscar soluciones para la generación presente, sino que ha delineado un plan a largo plazo (20 años), que asegure un manejo racional de los residuos sólidos para la población presente y futura.



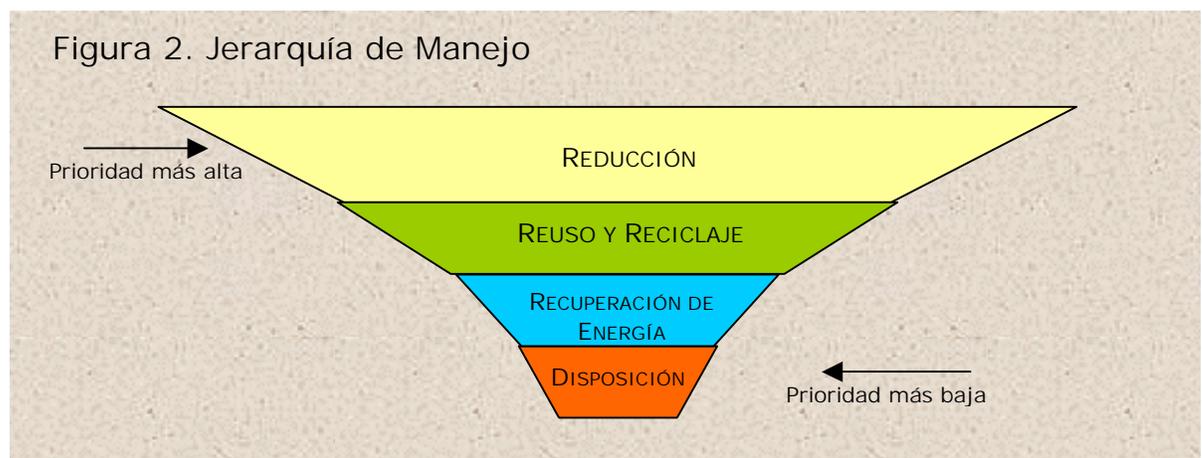


## CAPÍTULO CINCO

### DIAGNÓSTICO REDUCCIÓN

A través del tiempo y diversas experiencias se ha hecho evidente que la mejor estrategia para manejar los residuos sólidos es la reducción en la fuente. Atacar el problema desde su origen ofrece resultados mayores y mejores a corto y largo plazo.

La reducción se define como la eliminación o cambios al diseño, manufactura, empaque, utilización y manejo de productos de forma que se disminuya el volumen y peligrosidad de los mismos una vez terminada su vida útil. Existen leyes en Puerto Rico que instan a la adopción de la reducción como la principal estrategia de manejo de los residuos sólidos. Entre estas se encuentran la Ley Núm. 70 de Reducción y Reciclaje del 18 de septiembre de 1992, según enmendada, y la Ley Núm. 310 de Prevención de Contaminación del 2 de septiembre de 2000. Ambas establecen como política pública la



reducción de los residuos en su fuente de origen como primera opción y la disposición sobre el terreno como última alternativa de manejo.



La jerarquía de métodos para el manejo de los residuos sólidos establece la reducción como la primera opción a seguir y a partir de la cual deben evaluarse todas las demás alternativas como: reuso, reciclaje, recuperación de energía y disposición final. En la práctica las actividades que se desarrollan en la Isla no están conformes a la jerarquía de manejo de los residuos. Estas se limitan a la implantación de programas de reciclaje para aumentar la tasa de recuperación y la creación de infraestructura.

En Puerto Rico la disposición sobre el terreno sigue siendo la alternativa más utilizada. Esto debido a que los costos por disposición en los SRS son relativamente bajos y no existe infraestructura adecuada para el acopio de los materiales reciclables. No obstante, al reforzar las actividades de reducción, se generaría menos, se afectaría menos el ambiente y la salud, tendríamos menos residuos que disponer sobre el terreno.

Figura 3. Jerarquía de Manejo Actual



Es preferible promover la alternativa de la reducción en la fuente para evitar la generación, que desarrollar programas complejos y costosos para el manejo de los residuos. Esto tiene mayor sentido económico y



se adapta más a nuestra realidad isleña. El desarrollo de este método requiere un gran compromiso y cambio de mentalidad de los ciudadanos, lo cual, es necesario cultivar para que los frutos sean visibles.

## **META**

*Minimizar los impactos económicos y ambientales relacionados al procesamiento y disposición de los residuos sólidos mediante la reducción en la cantidad y toxicidad de los residuos que se generan.*

### **Beneficios Esperados**

- Reducir la tasa de generación de residuos sólidos.
- Minimizar los costos de manejo y disposición de los residuos sólidos.
- Desarrollar nuevas técnicas y prácticas de reducción de los residuos en los procesos de producción.
- Mejorar las condiciones de salud, medio ambiente y calidad de vida.
- Generar empleos.

### **5.1. Estrategia: Establecer incentivos que ayuden a reducir los residuos en la fuente.**

Acciones Estratégicas:

#### **5.1.1 Otorgar incentivos a las industrias que establezcan técnicas innovadoras en el proceso de producción.**

*La ADS establecerá un programa piloto de colaboración entre la comunidad académica y empresas locales para evaluar e investigar técnicas nuevas de producción. Se asignará un total de \$150,000 durante el primer año para este proyecto el cual inicialmente persigue la participación de diez empresas locales. La ADS, en conjunto con el sector académico, evaluarán la posibilidad de obtener fondos federales para este proyecto. La selección de las instituciones académicas, así como las empresas participantes, se realizará*



mediante la evaluación de propuestas sometidas a la Agencia. Personal técnico de ADS evaluará periódicamente el progreso del programa.

Costo Total Acción:

|                |           |
|----------------|-----------|
| <b>Año 1:</b>  | \$150,000 |
| <b>Año 5:</b>  | \$158,000 |
| <b>Año 10:</b> | \$168,000 |
| <b>Año 15:</b> | \$178,000 |
| <b>Año 20:</b> | \$188,000 |

### 5.1.2 Conceder exenciones dirigidas a empresas que reduzcan el material de empaque.

Esta acción se concentrará en el sector comercial del país. Se persigue impactar el 10% de los establecimientos en este sector según el Censo de Negocios del Departamento de Comercio de los EE UU. Se estima una exención promedio de \$1,000 anuales durante los próximos 20 años. La ADS, en conjunto con la Compañía de Fomento Industrial gestionarán la participación de la Cámara de Comercio de Puerto Rico para establecer un sistema de evaluación que permita determinar el impacto en la reducción del material de empaque entre las empresas participantes.

Costo Total Acción:

|                |             |
|----------------|-------------|
| <b>Año 1:</b>  | \$1,458,000 |
| <b>Año 5:</b>  | \$1,458,000 |
| <b>Año 10:</b> | \$1,458,000 |
| <b>Año 15:</b> | \$1,458,000 |
| <b>Año 20:</b> | \$1,458,000 |

### 5.1.3 Promover el establecimiento de industrias dedicadas a la reparación de equipos para extender su vida útil.



*Se realizará un estudio económico para determinar aquellos equipos que cuentan con mayor demanda para servicios de reparación vis a vis su reemplazo por uno nuevo. Una vez identificadas las áreas de acción, la ADS, en conjunto con municipios participantes, establecerá un programa de préstamos a microempresas y a empresas comunitarias para fomentar esta actividad económica. La ADS evaluará las microempresas o empresas comunitarias a través de propuestas.*

*Costo del Estudio: \$25,000*  
*Capitalización Inicial: \$150,000*

*Costo Total Acción:*

|                |           |
|----------------|-----------|
| <b>Año 1:</b>  | \$150,000 |
| <b>Año 3:</b>  | \$25,000  |
| <b>Año 5:</b>  | 0         |
| <b>Año 10:</b> | 0         |
| <b>Año 15:</b> | 0         |
| <b>Año 20:</b> | 0         |

**Resumen de Costos de la Estrategia (Ver Cuadro 4)**

*Costos Directos Año 1: \$1,758,000*  
*Costos Indirectos Año 1: \$14,000*  
*Total Costos Año 1: \$1,772,000*

**Implantación**

|  |                 |      |       |
|--|-----------------|------|-------|
| <b>Participantes:</b><br>ADS, BGF, CFI | <b>Período:</b> |      |       |
|  | 1-5             | 6-10 | 11-20 |



## 5.2. Estrategia: Concienciar a todos los sectores sobre los beneficios de reducir la generación.

Acciones Estratégicas:

### 5.2.1. Desarrollar campañas agresivas de educación que impacten a la población en general.

*Se realizará un folleto ilustrado dirigido al consumidor que resuma los beneficios de reducir en el origen y una guía con recomendaciones para que se cumpla el objetivo de reducir la generación de residuos en el hogar. Se coordinará una campaña mediante exhibiciones en centros comerciales que sería programada para realizarse en los grandes centros urbanos y en cada municipio de la Isla. En estas exhibiciones se repartirán al público los folletos.*

Costo Total Acción:

|                |          |
|----------------|----------|
| <b>Año 1:</b>  | \$69,996 |
| <b>Año 5:</b>  | \$52,284 |
| <b>Año 10:</b> | \$58,956 |
| <b>Año 15:</b> | \$75,391 |
| <b>Año 20:</b> | \$84,813 |

### 5.2.2. Desarrollar campañas de publicidad dirigidas a la industria y el comercio.

*Se realizará un folleto ilustrado con material educativo dirigido a fomentar la reducción en cada planta manufacturera o instalación comercial. Se darán conferencias anualmente en las asambleas de la Asociación de Industriales, la Cámara de Comercio, el Centro Unido de Detallistas y MIDA. La ADS presentará exhibiciones en cada una de estas asambleas las cuales tienen una duración de tres días.*



*Costo Total Acción:*

|                |          |
|----------------|----------|
| <b>Año 1:</b>  | \$11,788 |
| <b>Año 5:</b>  | \$9,117  |
| <b>Año 10:</b> | \$10,271 |
| <b>Año 15:</b> | \$16,190 |
| <b>Año 20:</b> | \$18,137 |

**5.2.3. Instar a la población a comprar productos preferiblemente duraderos, reusables y reparables, mediante campañas publicitarias.**

*Se realizará una campaña de publicidad agresiva que incluye la producción de un documental de diez minutos de duración además de un comercial de quince segundos. Además se requiere la producción de varios mensajes para ser transmitidos por radio. Se requiere el diseño de un anuncio que pueda colocarse en los periódicos y revistas, preferiblemente no menor de un tercio de página. La campaña será permanente por el período de veinte años. La misma estará dirigida a fomentar la compra de productos que garanticen una reducción en la generación de residuos sólidos.*

*Costo Total Acción:*

|                |           |
|----------------|-----------|
| <b>Año 1:</b>  | \$297,763 |
| <b>Año 5:</b>  | \$338,895 |
| <b>Año 10:</b> | \$399,541 |
| <b>Año 15:</b> | \$472,608 |
| <b>Año 20:</b> | \$560,958 |

**5.2.4. Fomentar el establecimiento de Institutos Técnicos que preparen profesionales en la reparación de equipos.**

*La acción 5.2.5 que se describe a continuación conjuntamente con la acción 5.2.1 presentada anteriormente complementan la ejecución de esta acción.*



**5.2.5. Revisar los currículos en las escuelas vocacionales del sistema público para incluir cursos sobre la reparación de equipos.**

*Para llevar a cabo esta acción se reclutarán maestros para cada 10 escuelas vocacionales. Los salarios y beneficios correspondientes al maestro ascenderán a \$34,000 durante el primer año. Se asigna un presupuesto de \$10,000 por escuela vocacional para la compra de materiales y herramientas.*

*Costo Total Acción:*

|                |           |
|----------------|-----------|
| <b>Año 1:</b>  | \$440,000 |
| <b>Año 5:</b>  | \$375,296 |
| <b>Año 10:</b> | \$434,613 |
| <b>Año 15:</b> | \$480,411 |
| <b>Año 20:</b> | \$543,541 |

**5.2.6. Informar a la comunidad sobre procedimientos y técnicas que ayuden a reducir la generación de residuos.**

*Esta acción constituye una de las herramientas para concienciar los ciudadanos de los beneficios que se derivan de la reducción en generación de residuos. Las acciones contenidas en la estrategia 5.1 permitirán que se realice esta acción.*

**5.2.7. Preparar guías y cápsulas publicitarias sobre reducción.**

*Esta acción queda atendida por las Acciones 5.2.1, 5.2.2 y 5.2.3 de esta estrategia.*

**5.2.8. Fomentar la creación de nuevos procedimientos y técnicas de reducción en la manufactura y empaque de productos.**

*La estrategia 5.1, acciones 5.1.1, 5.1.2 y 5.1.3 atienden adecuadamente los propósitos de esta acción.*



### 5.2.9. Ampliar y diversificar los talleres y conferencias para promover y fomentar la reducción como método prioritario para el manejo de los residuos sólidos.

*Se delegará a los técnicos de la ADS para ofrecer conferencias en radio, televisión, en programas de servicio público y otros. Estos serán los que organizarán y realizarán las conferencias a la comunidad industrial y comercial del país.*

*Costo Total Acción:*

|                |         |
|----------------|---------|
| <b>Año 1:</b>  | \$4,464 |
| <b>Año 5:</b>  | \$4,927 |
| <b>Año 10:</b> | \$5,575 |
| <b>Año 15:</b> | \$6,308 |
| <b>Año 20:</b> | \$7,136 |

#### **Resumen de Costos de la Estrategia: (Ver Cuadro 5)**

|                                   |                  |
|-----------------------------------|------------------|
| <i>Costos Directos Año 1:</i>     | \$824,000        |
| <i>Costos Indirectos Año 1:</i>   | \$27,000         |
| <b><i>Total Costos Año 1:</i></b> | <b>\$851,000</b> |

### **Implantación**

|   |                 |      |       |
|---|-----------------|------|-------|
| <b>Participantes:</b><br>ADS (principal), JCA, DE,<br>UPR | <b>Período:</b> |      |       |
|   | 1-5             | 6-10 | 11-20 |

### 5.3. Estrategia: Revisar la legislación vigente para mejorar la implantación de la política de reducción.

Acciones Estratégicas:

- 5.3.1. Ampliar el ámbito de la Ley Núm. 310 del 2 de septiembre de 2000, Ley de Prevención de la Contaminación para que incluya los residuos sólidos generados como contaminantes.



*Esta acción no conlleva un costo directo pues puede realizarse mediante legislación.*

**5.3.2. Adoptar el reglamento para facilitar la implantación de la Ley Núm. 310.**

*Esta acción no conlleva costo directo pues puede realizarse mediante la adopción e implantación del reglamento.*

**5.3.3. Enmendar la Ley Núm. 70 de 1992 para ampliar el tema de reducción en la generación de residuos sólidos.**

*No conlleva costo directo pues puede realizarse mediante legislación.*

**5.3.4. Legislar para responsabilizar a los suplidores mayoristas por la disposición final de los productos no biodegradables.**

*No conlleva costo directo pues puede realizarse mediante legislación.*

---

---

**Resumen de Costos de la Estrategia: (Ver Cuadro 6)**

|                                   |                        |
|-----------------------------------|------------------------|
| <i>Costos Directos Año 1:</i>     | <i>0</i>               |
| <i>Costos Indirectos Año 1:</i>   | <i>\$14,000</i>        |
| <b><i>Total Costos Año 1:</i></b> | <b><i>\$14,000</i></b> |

---

---

**Implantación**

|                                   |                 |      |       |
|-----------------------------------|-----------------|------|-------|
| <i>Participantes:</i><br>ADS y DE | <i>Período:</i> |      |       |
|                                   | 1-5             | 6-10 | 11-20 |



**5.4. Estrategia: Lograr que las agencias gubernamentales implanten la política pública de reducción de los residuos y que provean los recursos necesarios para el progreso de sus programas.**

Acciones Estratégicas:

**5.4.1. Asignar personal técnico especializado, equipo y recursos fiscales.**

*Crear un grupo de trabajo dentro de cada agencia de gobierno que responda directamente al jefe de la agencia. La labor del grupo de trabajo será la de implantar un programa para cumplir con la política pública de reducción de residuos en las agencias del gobierno. Cada jefe de agencia designará un coordinador dentro del personal existente. Este, a su vez, creará entre los empleados de la agencia el grupo para poner en funcionamiento el programa. Esta acción no conlleva costos adicionales.*

**5.4.2. Diseñar guías para la creación e implantación de programas y proyectos para cada sector.**

*Personal técnico de la ADS diseñará unas guías y entrenará a los coordinadores de programa de cada agencia.*

*Esta acción no conlleva costos directos.*

**5.4.3. Desarrollar criterios para evaluar la efectividad de los programas y proyectos.**

*Los criterios de evaluación de los programas y proyectos los diseñaría la ADS y serán uniformes para cada agencia.*

*Esta acción no conlleva costos directos.*

---

---

**Resumen de Costos de la Estrategia: (ver Cuadro 7)**

|                            |                 |
|----------------------------|-----------------|
| Costos Directos Año 1:     | 0               |
| Costos Indirectos Año 1:   | \$14,000        |
| <b>Total Costos Año 1:</b> | <b>\$14,000</b> |

---

---



## Implantación

|   |                 |      |       |
|---|-----------------|------|-------|
| <i>Participantes:</i><br>ADS y Municipios | <i>Período:</i> |      |       |
|   | 1-5             | 6-10 | 11-20 |

## Evaluación de la Implantación

- Total de industrias que recibieron incentivos.
- Tipo y cantidad de incentivos otorgados.
- Número de industrias establecidas.
- Campañas educativas desarrolladas.
- Cantidad de comunidades impactadas.
- Número de profesionales dedicados a la reparación de equipos.
- Nuevos proyectos de ley.
- Reglamentos adoptados.
- Leyes enmendadas.
- Programas y proyectos desarrollados.

---

### ***Siglas***

ADS= Autoridad de Desperdicios Sólidos  
BGF= Banco Gubernamental de Fomento  
CFI= Compañía de Fomento Industrial  
JCA= Junta de Calidad Ambiental  
DE= Departamento de Educación  
UPR= Universidad de Puerto Rico

|                  |                     |                    |
|------------------|---------------------|--------------------|
| 1-5= corto plazo | 6-10= mediano plazo | 11-20= largo plazo |
|------------------|---------------------|--------------------|



## CAPÍTULO SEIS

### DIAGNÓSTICO RECICLAJE



Durante la última década, Puerto Rico ha establecido varios sistemas para el manejo de los residuos sólidos, entre estos el reciclaje. Sin embargo, la cantidad de residuos depositados en los SRS continúa en aumento. La



disposición, en lugar del reciclaje, sigue siendo la práctica predominante en el manejo de los residuos. Por otro lado, el reciclaje es visto como un proyecto adicional al recogido de los residuos y no como una alternativa de reducción de la cantidad de residuos que llegan a los SRS del país. Para el año 2002 cerca de un 84% de los residuos municipales generados en Puerto Rico, fueron depositados en SRS y sólo un 16% de éstos fueron reciclados o compostados.

El aumento en la generación de residuos producidos en el país indica que las actividades de importación, producción y consumo han incrementado las cantidades de materiales que cada año se vierten al medio ambiente. A pesar del alcance que tiene la Ley Núm. 70 de 1992, los programas desarrollados hasta el momento, no han sido lo suficientemente efectivos. La generación de residuos continúa en aumento, la recuperación es limitada y la participación de los ciudadanos no ha sido adecuada.

Debido a que la Ley Núm. 70 de 1992 ordena alcanzar un 35% de reciclaje para el 2006, se hace indispensable dar un nuevo enfoque a

---



las estrategias de educación y reforzar los programas, proyectos e infraestructura existente con fin de aumentar la tasa de reciclaje.

## **META**

*Ampliar y fortalecer los programas de reciclaje en todos los sectores de forma que aumente la tasa de reciclaje.*

### **Beneficios Esperados**

- Aumentar la tasa de reciclaje
- Desviar los materiales reciclables que llegan a los SRS
- Concienciar a los ciudadanos
- Reducir los costos por manejo y disposición de los residuos
- Extender la vida útil de los SRS
- Desarrollar empleos
- Desarrollar industrias
- Conservar los recursos naturales

**6.1. Estrategia: Educar y concienciar a los ciudadanos a través de los medios de comunicación sobre el manejo de los materiales reciclables y residuos sólidos en el país.**

Acciones estratégicas:

**6.1.1. Realizar campañas de concienciación ciudadana mediante los medios de comunicación; prensa escrita, radio y televisión como método para captar la atención del público para que reciclen.**

- *Cápsulas informativas.*

*Esto se logra insertando cuñas preparadas por técnicos de ADS para presentarlas en prensa, radio y televisión como servicio público del medio. Se complementará con la acción 1.1.c*

*Esta parte de la acción no conlleva costos incrementales.*



- *Secciones informativas en los noticiarios.*

*La ADS habrá de fomentar la discusión del tema de manejo de residuos sólidos y reciclaje a través de los medios informativos. De igual forma gestionará la participación de su personal técnico en la discusión de estos temas.*

*Esta parte de la acción no conlleva costos incrementales.*

- *Realizar campaña publicitaria anual en espacios comerciales en cada medio que utilicen como recurso actores, cantantes, o deportistas exitosos en el ámbito local.*

*Se realizará una campaña publicitaria anualmente con una duración de cuatro meses consecutivos. Se impactarán todos los medios de comunicación. Una vez se concluya la campaña del primer año, se realizará una encuesta entre el público para determinar cuan efectiva fue la misma.*

*Costo Total Acción:*

|                |           |
|----------------|-----------|
| <b>Año 1:</b>  | \$347,800 |
| <b>Año 5:</b>  | \$338,000 |
| <b>Año 10:</b> | \$398,000 |
| <b>Año 15:</b> | \$470,000 |
| <b>Año 20:</b> | \$556,000 |

- *Publicaciones que expongan la problemática de los residuos sólidos del país y posibles soluciones.*

*La ADS hará uso de las publicaciones disponibles en el país para difundir material educativo entre los ciudadanos. Existe gran número de revistas, semanarios regionales, boletines, etc., que normalmente publican artículos de interés para el pueblo. Se requiere hacer un inventario de las publicaciones que están disponibles y las personas de contacto en éstas. Los artículos a publicarse en estos medios los redactará la ADS. Los mismos se publicarán en los medios gratuitos.*

*Esta parte de la acción no conlleva costos incrementales.*



**6.1.2. Mantener a los ciudadanos informados en cuanto al progreso de los programas y proyectos de reciclaje vigentes a través de la página en la red y publicaciones periódicas.**

*Esta acción se complementa con la 6.1.1.a y 6.1.1.d. La ADS actualizará su página en la red para informar al público sobre el progreso en estos programas.*

*Esta acción no conlleva costos incrementales. La acción se realizará con personal de la agencia.*

**6.1.3. Concienciar a los ciudadanos de que el consumidor es el responsable directo de la generación de residuos por ende, es parte fundamental en la solución del problema.**

*Se producirán y distribuirán a los ciudadanos 250,000 folletos educativos que contengan información sobre el tema. Esta acción se realizará durante los primeros tres años. La distribución de los folletos se realizará durante las conferencias, exhibiciones y cualquier tipo de actividades en las cuales participe la agencia. El material también estará disponible y se distribuirá en las convenciones del sector industrial y comercial.*

*Costo Total Acción:*

|                |          |
|----------------|----------|
| <b>Año 1:</b>  | \$18,500 |
| <b>Año 5:</b>  | 0        |
| <b>Año 10:</b> | 0        |
| <b>Año 15:</b> | 0        |
| <b>Año 20:</b> | 0        |

**6.1.4. Fomentar el diálogo abierto en espacios radiales, televisivos con el fin de presentar el progreso de los programas de reciclaje existentes y a la vez estimular la participación de los ciudadanos.**

*La ADS gestionará la participación de personal técnico de la agencia en programas de servicio público de radio y televisión a través de los cuales se realizará esta acción. Se proyecta incursionar dos veces al*



mes en diferentes programas de estos dos medios para un total de 48 presentaciones anuales.

*Esta acción no conlleva costos directos.*

**6.1.5. Publicar trimestralmente la ubicación de las instalaciones disponibles para recuperar materiales reciclables, incluyendo los horarios de éstas.**

*La ADS, en colaboración con los municipios, informará a los ciudadanos sobre la ubicación de las instalaciones para la recuperación de materiales reciclables. Se publicarán anuncios trimestralmente indicando además los horarios de operación de las referidas instalaciones.*

*Costo Total Acción:*

|                |          |
|----------------|----------|
| <b>Año 1:</b>  | \$36,900 |
| <b>Año 5:</b>  | \$39,700 |
| <b>Año 10:</b> | \$45,000 |
| <b>Año 15:</b> | \$51,000 |
| <b>Año 20:</b> | \$57,000 |

**Resumen de Costos de la Estrategia: (Ver Cuadro 9)**

|                                   |                  |
|-----------------------------------|------------------|
| <i>Costos Directos Año 1:</i>     | \$403,000        |
| <i>Costos Indirectos Año 1:</i>   | \$14,000         |
| <b><i>Total Costos Año 1:</i></b> | <b>\$417,000</b> |

**Implantación**

|                                      |                 |      |       |
|--------------------------------------|-----------------|------|-------|
| <i>Participantes:</i><br>ADS y CPRDP | <i>Período:</i> |      |       |
|                                      | 1-5             | 6-10 | 11-20 |



**6.2. Estrategia: Incorporar el tema de los residuos sólidos en el currículo ambiental del Departamento de Educación.**

Acciones Estratégicas:

**6.2.1. Revisar el currículo ambiental para asegurar que en los cursos se incluyan temas relacionados al manejo de los materiales reciclables y residuos sólidos.**

*Esta acción se realizará en colaboración con el Departamento de Educación. No hay costos incrementales, pues puede realizarse con el personal existente de ADS y del DE.*

**6.2.2. Implantar programas pilotos en escuelas.**

*El currículo de Ciencias Ambientales en la escuelas del país es actualmente materia electiva. Esta acción contempla implantar el currículo en todos los niveles escolares como curso medular. Para este propósito se implantará un programa piloto que impactará el 5% de las escuelas del país durante el primer año. Al cabo del quinto año quedará implantado el currículo en todas las escuelas del sistema público del país. Esta acción conlleva el reclutamiento paulatino de maestros hasta alcanzar la totalidad de las escuelas al cabo del quinto año.*

Costo Total Acción:

|                |              |
|----------------|--------------|
| <b>Año 1:</b>  | \$1,089,000  |
| <b>Año 5:</b>  | \$22,639,000 |
| <b>Año 10:</b> | \$25,000,000 |
| <b>Año 15:</b> | \$27,000,000 |
| <b>Año 20:</b> | \$30,000,000 |

**6.2.3. Diseñar criterios para evaluar el progreso y efectividad de los programas.**

*La ADS, en conjunto con el Departamento de Educación diseñará un sistema para evaluar la efectividad de los programas implantados en las escuelas del país. Esta evaluación sentará las*



*bases para extender el programa piloto a todas las escuelas del sistema.*

*Esta acción no conlleva costos directos.*

#### **6.2.4. Extender el programa a todo el sistema educativo.**

*Una vez evaluado el programa piloto que consiste del 5% de las escuelas durante el primer año, el programa se hará extensivo progresivamente a todos los planteles del país para el quinto año.*

*Esta acción está estrechamente relacionada con la 6.2.3 anterior. El costo de la misma ya ha sido contabilizado en la referida acción.*

---



---

#### **Resumen de Costos de la Estrategia: (Ver Cuadro 10)**

|                                   |                           |
|-----------------------------------|---------------------------|
| <i>Costos Directos Año 1:</i>     | <i>\$1,089,000</i>        |
| <i>Costos Indirectos Año 1:</i>   | <i>\$5,000</i>            |
| <b><i>Total Costos Año 1:</i></b> | <b><i>\$1,094,000</i></b> |

---



---

### **Implantación**

|   |                 |      |       |
|---|-----------------|------|-------|
| <i>Participantes:</i><br>DE (principal) Sistema UPR y ADS | <i>Período:</i> |      |       |
|   | 1-5             | 6-10 | 11-20 |

### **6.3. Estrategia: Educar al ciudadano para que tome conciencia de la importancia que tiene el manejar y disponer adecuadamente los residuos sólidos.**

Acciones Estratégicas:

#### **6.3.1. Premiar y reconocer públicamente los esfuerzos de las comunidades de forma que se estimule el progreso de los programas de reciclaje implantados.**

*Se creará un fondo de \$50,000 anuales para estas premiaciones y reconocimientos. El premio se utilizará para que la comunidad fortalezca aún más el programa de reciclaje que está realizando. Se*



puede hacer extensivo a 25 comunidades a razón de \$2,000 por comunidad.

*Costo Total Acción:*

|                |           |
|----------------|-----------|
| <b>Año 1:</b>  | \$50,000  |
| <b>Año 5:</b>  | \$70,000  |
| <b>Año 10:</b> | \$95,000  |
| <b>Año 15:</b> | \$120,000 |
| <b>Año 20:</b> | \$145,000 |

### 6.3.2. Promover campañas de limpieza y reciclaje a nivel nacional.

*La ADS, conjuntamente con los coordinadores de reciclaje de cada municipio, coordinarán campañas de limpieza que impacten zonas importantes. Estas podrían ser áreas sensitivas o vertederos clandestinos. La campaña se realizará con la ayuda del equipo municipal y sus operadores, y previa coordinación con grupos de la comunidad.*

*Esta acción conlleva anunciar la fecha y el lugar de la campaña de limpieza. Técnicos de ADS y de cada municipio coordinarán una campaña de difusión a través de las estaciones de radio locales. Esta campaña de orientación se realizará como servicio público del medio. De igual forma se coordinará publicar detalles de esta campaña a través de los periódicos regionales.*

*Esta acción conlleva costos relacionados al uso del equipo municipal y el pago de horas extras a los operadores del equipo. Los costos del equipo se asocian al uso de combustible.*

*Costo Total Acción:*

|                |           |
|----------------|-----------|
| <b>Año 1:</b>  | \$153,000 |
| <b>Año 5:</b>  | \$166,000 |
| <b>Año 10:</b> | \$183,000 |
| <b>Año 15:</b> | \$202,000 |
| <b>Año 20:</b> | \$223,000 |



### 6.3.3. Auspiciar y organizar eventos de recreación a escala nacional que fomenten la reducción en la generación y el reciclaje.

*Se realizará un evento de limpieza durante un fin de semana a través de algunos balnearios públicos del país. Este evento recibirá amplia cobertura de los medios y se estará anunciando a través de la prensa, radio y televisión para impactar a todos los ciudadanos. Se coordinará la asistencia de personas prominentes del país y se contratará a una figura pública para que sirva de imagen para el evento. La campaña de publicidad se realizará dos meses previo al evento. Se coordinará esta campaña con la Compañía de Fomento de Turismo, la Asociación Hotelera, y componentes claves de la empresa privada.*

*Los costos asociados a esta acción están relacionados con la producción y las pautas a través de los medios. También hay costos relacionados con el uso de equipo municipal y el pago de horas extras a los operadores.*

*Costo Total Acción:*

|                |           |
|----------------|-----------|
| <b>Año 1:</b>  | \$205,000 |
| <b>Año 5:</b>  | \$226,000 |
| <b>Año 10:</b> | \$255,000 |
| <b>Año 15:</b> | \$289,000 |
| <b>Año 20:</b> | \$327,000 |

### 6.3.4. Preparar folletos educativos para todos los niveles académicos.

*La ADS desarrollará un folleto educativo dirigido a todos los estudiantes del sistema público del país con miras a crear conciencia en estos de la importancia de manejar y disponer adecuadamente de los residuos sólidos. Los artículos estarán dirigidos a que los estudiantes entiendan los daños al ambiente cuando se dispone inadecuadamente de los residuos. Esta acción se complementa con la Estrategia 6.2.*

*Se imprimirán 800,000 folletos a través de un período de cinco años.*



*Costo Total Acción:*

|                |          |
|----------------|----------|
| <b>Año 1:</b>  | \$2,200  |
| <b>Año 5:</b>  | \$10,000 |
| <b>Año 10:</b> | 0        |
| <b>Año 15:</b> | 0        |
| <b>Año 20:</b> | 0        |

**6.3.5. Suplir a las bibliotecas y organizaciones ambientales y comunitarias sin fines de lucro, información sobre diversos temas de residuos sólidos.**

*Se realizará un inventario del material educativo disponible referente a temas sobre generación, manejo y disposición de residuos sólidos. Una vez realizado dicho inventario, se escogerán aquellos temas que sean relevantes al programa y se suplirán copias a las bibliotecas escolares y municipales. Se le suministrará el material a aproximadamente 2,000 entidades.*

*Los técnicos de la ADS, conjuntamente con los de la JCA darán curso a esta acción.*

*Esta acción no conlleva costos directos.*

*Costo Total Acción:*

|                |         |
|----------------|---------|
| <b>Año 1:</b>  | \$7,000 |
| <b>Año 5:</b>  | 0       |
| <b>Año 10:</b> | 0       |
| <b>Año 15:</b> | 0       |
| <b>Año 20:</b> | 0       |

***Resumen de Costos de la Estrategia: (Ver Cuadro 11)***

|  |                         |
|--|-------------------------|
| <b><i>Costos Directos Año 1:</i></b>   | <b><i>\$417,000</i></b> |
| <b><i>Costos Indirectos Año 1:</i></b> | <b><i>\$14,000</i></b>  |
| <b><i>Total Costos Año 1:</i></b>      | <b><i>\$431,000</i></b> |



## Implantación

|  |                 |      |       |
|--|-----------------|------|-------|
| <b>Participantes:</b><br>ADS, DRNA y JCA | <b>Período:</b> |      |       |
|  | 1-5             | 6-10 | 11-20 |

### 6.4. Estrategia: Integrar el tema de reciclaje como curso de educación continua para profesionales.

Acciones Estratégicas:

#### 6.4.1. Diseñar cursos y establecer alianzas con el sector académico y colegios profesionales para que ofrezcan estos cursos.

*Añadir cursos sobre reciclaje a los Programas de Extensión y Educación Continua de las instituciones académicas del país. Además será requisito en la preparación de los coordinadores de reciclaje municipal, entre otros profesionales. En el programa participarán diez instituciones o recintos universitarios. El diseño de los cursos estará a cargo de la institución académica en colaboración con personal técnico de la ADS.*

*Esta acción no conlleva desembolsos del gobierno pues se asume que el pago de la matrícula por parte del estudiantado habrá de financiar el costo de los cursos, incluyendo los gastos administrativos de la institución.*

#### 6.4.2. Enmendar la Ley Núm. 70 de 1992 para que incluya como requisito a los coordinadores de reciclaje municipal y de agencias tomar cursos de educación continua en reciclaje.

*Se enmendará la Ley Núm. 70 para incluir cursos de educación continua en el área de reciclaje como requisito para ejercer como coordinador municipal.*

*Esta acción se realizará mediante legislación y no conlleva costos incrementales. La ejecución de la misma esta estrechamente asociada a la acción 6.4.1 anterior.*



**Resumen de Costos de la Estrategia: (Ver Cuadro 12)**

|                                   |                |
|-----------------------------------|----------------|
| <i>Costos Directos Año 1:</i>     | 0              |
| <i>Costos Indirectos Año 1:</i>   | \$3,000        |
| <b><i>Total Costos Año 1:</i></b> | <b>\$3,000</b> |

**Implantación**

|                                    |                 |      |       |
|------------------------------------|-----------------|------|-------|
| <i>Participantes:</i><br>ADS y UPR | <i>Período:</i> |      |       |
|                                    | 1-5             | 6-10 | 11-20 |

**6.5. Estrategia: Evaluar la eficiencia y efectividad de los programas de reciclaje.**

Acciones Estratégicas:

**6.5.1. Desarrollar metodologías para evaluar el progreso de la implantación de los programas.**

*El personal técnico de la ADS diseñará los sistemas necesarios para evaluar adecuadamente el progreso en la implantación de los programas de reciclaje.*

*Esta labor no conlleva costos directos.*

**6.5.2. Realizar evaluaciones periódicas de los programas de reciclaje.**

*El personal técnico de la ADS llevará a cabo evaluaciones periódicas de los programas de reciclaje.*

*La labor requerida no conlleva costos directos.*

**Resumen de Costos de la Estrategia: (Ver Cuadro 13)**

|                                   |                 |
|-----------------------------------|-----------------|
| <i>Costos Directos Año 1:</i>     | 0               |
| <i>Costos Indirectos Año 1:</i>   | \$27,000        |
| <b><i>Total Costos Año 1:</i></b> | <b>\$27,000</b> |



## Implantación

|                       |     |                 |      |       |
|-----------------------|-----|-----------------|------|-------|
| <i>Participantes:</i> | ADS | <i>Período:</i> |      |       |
|                       |     | 1-5             | 6-10 | 11-20 |

**6.6. Estrategia: Ampliar las disposiciones establecidas en la Ley Núm. 70 de 1992 (en cuanto a la asignación de presupuesto) a los programas de reciclaje municipales.**

Acciones Estratégicas:

- 6.6.1. Realizar estudios de viabilidad económica que determinen el presupuesto necesario para el funcionamiento de los programas municipales de reciclaje.**

*La ADS contratará servicios profesionales para llevar a cabo un estudio económico que permita determinar la efectividad de las asignaciones presupuestarias actuales de los municipios en sus programas de reciclaje. A su vez, el estudio económico determinará el presupuesto requerido para que los programas cumplan eficientemente con su objetivo.*

*Costo Total Acción:*

|                       |          |
|-----------------------|----------|
| <b><i>Año 1:</i></b>  | \$35,000 |
| <b><i>Año 5:</i></b>  | 0        |
| <b><i>Año 10:</i></b> | 0        |
| <b><i>Año 15:</i></b> | 0        |
| <b><i>Año 20:</i></b> | 0        |

- 6.6.2. Estipular el por ciento del presupuesto municipal que será asignado al Programa de Reciclaje Municipal.**

*A base de los resultados del estudio económico que realizará la ADS, y que se describe en la acción 6.6.1 anterior, la agencia determinará*



*el por ciento del presupuesto de cada municipio que deba ser asignado al Programa de Reciclaje de éste.*

**6.6.3. Facilitar el desarrollo de una infraestructura para propiciar la recuperación de materiales reciclables en los nuevos desarrollos de vivienda de Puerto Rico.**

*Esta acción está relacionada con la implantación de la Ley Núm. 61 del 10 de Mayo de 2002, para "crear las áreas de recuperación de material reciclable en los nuevos complejos de vivienda". Facilitará a su vez la implantación de los programas de reciclaje municipales y el cumplimiento con la Ley Núm. 70 en los nuevos desarrollos de vivienda de interés social.*

*ADS asumirá inversiones de capital iniciales que serán básicamente los contenedores. El costo promedio por desarrollo de vivienda se estima en \$153,500. Para efectos de la proyección se ha estimado un promedio de veinte (20) nuevos proyectos de interés social por año. El costo operacional será asumido por los municipios.*

*Inversión Requerida:*

|                       |                            |
|-----------------------|----------------------------|
| <b><i>Año 1:</i></b>  | <b><i>\$3,070,000</i></b>  |
| <b><i>Año 5:</i></b>  | <b><i>\$3,389,000</i></b>  |
| <b><i>Año 10:</i></b> | <b><i>\$2,876,0000</i></b> |
| <b><i>Año 15:</i></b> | <b><i>\$2,169,0000</i></b> |
| <b><i>Año 20:</i></b> | <b><i>\$2,454,000</i></b>  |

*Costo Total de la Acción*

|                       |                           |
|-----------------------|---------------------------|
| <b><i>Año 1:</i></b>  | <b><i>\$435,000</i></b>   |
| <b><i>Año 5:</i></b>  | <b><i>\$2,208,000</i></b> |
| <b><i>Año 10:</i></b> | <b><i>\$4,371,000</i></b> |
| <b><i>Año 15:</i></b> | <b><i>\$6,358,000</i></b> |
| <b><i>Año 20:</i></b> | <b><i>\$8,793,000</i></b> |



**Resumen de Costos de la Estrategia: (Ver Cuadro 14)**

|                                   |                  |
|-----------------------------------|------------------|
| <i>Costos Directos Año 1:</i>     | \$435,000        |
| <i>Costos Indirectos Año 1:</i>   | \$14,000         |
| <b><i>Total Costos Año 1:</i></b> | <b>\$449,000</b> |

**Implantación**

|  |                 |      |       |
|--|-----------------|------|-------|
| <b>Participantes:</b><br>ADS, Municipios, OGP y OCAM | <b>Período:</b> |      |       |
|  | 1-5             | 6-10 | 11-20 |

**6.7. Estrategia: Promover la autosuficiencia de los programas de reciclaje municipales.**

Acciones Estratégicas:

**6.7.1. Favorecer la concesión de fondos a los municipios que demuestren el grado de avance esperado en los programas implantados.**

*El personal técnico de la ADS evaluará el grado de avance de los programas de reciclaje de cada municipio. Basado en esta evaluación la Agencia determinará si procede la concesión de fondos.*

*Esta acción no conlleva costos directos.*

**6.7.2. Estimular la búsqueda de fuentes de financiamiento externo.**

*Se creará una posición administrativa en la ADS con el propósito de buscar fuentes de financiamiento externo que permitan sustituir las aportaciones de la ADS a los programas de reciclaje de los municipios. Estas fuentes de financiamiento pueden ser en forma de fondos federales para proyectos de reciclaje o el financiamiento de proyectos a través del Banco de Desarrollo Económico.*

*Esta acción no conlleva costos directos.*



**6.7.3. Establecer un aumento progresivo del pareo de fondos entre el Programa de Asistencia Económica de la ADS y el presupuesto de los municipios.**

*Los municipios aumentarán progresivamente su inversión en los programas de reciclaje municipal con el propósito de reducir la dependencia en los fondos que otorga la ADS. En general, el objetivo es aumentar el por ciento que los municipios aportan a su programa de reciclaje del nivel actual de 25%. Como resultado de esta acción la ADS podrá dar asistencia a un mayor número de municipios. De igual forma, la asignación presupuestaria anual para la Agencia en este programa puede reducirse paulatinamente a medida que aumenta la participación del municipio en el programa. Cabe señalar que los hallazgos del estudio económico descrito en la acción 6.6.1 resultan ser claves para determinar el impacto de esta acción tanto en los presupuestos municipales como en el presupuesto operacional de la ADS.*

*Esta acción no conlleva costos directos adicionales. Tampoco se contabilizan las posibles reducciones en el presupuesto de funcionamiento de la agencia.*

**6.7.4. Establecer áreas de inversión prioritarias para la asignación de fondos.**

*Técnicos de la ADS establecerán las prioridades en cuanto a las inversiones de la agencia en programas de reciclaje municipal. Los hallazgos del estudio económico contenido en la acción 6.6.1 facilitarán a la agencia determinar dichas prioridades.*

*Esta acción no conlleva costos directos.*

---



---

**Resumen de Costos de la Estrategia: (Ver Cuadro 15)**

|                                   |                        |
|-----------------------------------|------------------------|
| <i>Costos Directos Año 1:</i>     | <i>0</i>               |
| <i>Costos Indirectos Año 1:</i>   | <i>\$14,000</i>        |
| <b><i>Total Costos Año 1:</i></b> | <b><i>\$14,000</i></b> |

---



---



## Implantación

|   |                 |      |       |
|---|-----------------|------|-------|
| <b>Participantes:</b><br>ADS, Municipios y OCAM | <b>Período:</b> |      |       |
|   | 1-5             | 6-10 | 11-20 |

### 6.8. Estrategia: Enmendar la Ley de Municipios Autónomos para responsabilizar a los municipios por aspectos de reducción, reuso y reciclaje.

Acciones Estratégicas:

#### 6.8.1. Ampliar el alcance de la misma en términos del manejo de los residuos para que incorpore aspectos de reducción, reuso y reciclaje.

*La ADS gestionará legislación a los fines de enmendar la Ley de Municipios Autónomos para darle paso a esta acción.*

*Esta acción no conlleva costos directos.*

#### 6.8.2. Establecer clara y detalladamente las responsabilidades de los municipios en cuanto al manejo de los materiales reciclables recuperados y el manejo de los residuos sólidos en general.

*Las enmiendas a la Ley de Municipios Autónomos que la ADS gestionará para la acción anterior 6.8.1, también incluirá establecer clara y detalladamente las responsabilidades de los municipios para atender esta acción.*

*Esta acción no conlleva costos directos.*

#### 6.8.3. Hacer obligatorio la separación de los materiales reciclables en la fuente.

*Esta acción formará parte de las enmiendas a la Ley de Municipios Autónomos y que ya se incluyen en las acciones 6.8.1 y 6.8.2.*

*Esta acción no conlleva costos directos.*



**Resumen de Costos de la Estrategia: (Ver Cuadro 16)**

|                                   |                |
|-----------------------------------|----------------|
| <i>Costos Directos Año 1:</i>     | 0              |
| <i>Costos Indirectos Año 1:</i>   | \$5,000        |
| <b><i>Total Costos Año 1:</i></b> | <b>\$5,000</b> |

**Implantación**

|   |                 |      |       |
|---|-----------------|------|-------|
| <i>Participantes:</i><br>JP, Municipios, OCAM y ADS | <i>Período:</i> |      |       |
|   | 1-5             | 6-10 | 11-20 |

**6.9. Estrategia: Reconceptualizar el enfoque y fortalecer los programas de reciclaje.**

Acciones Estratégicas:

**6.9.1. Impulsar el reciclaje como un ahorro en costos por disposición, acarreo, espacio en los SRS y otros costos evitados.**

*Los ahorros en costos por manejo y disposición asociados a los programas de reciclaje así como los costos evitados, representan una forma efectiva para dar impulso a los programas a nivel municipal y estatal. El análisis requerido para determinar estos costos esta incluido en la acción 6.9.3.*

*Esta acción no conlleva costos directos.*

**6.9.2. Impulsar el reciclaje como actividad prioritaria y no secundaria al recogido de los residuos sólidos.**

*Esta acción no conlleva costos directos.*

**6.9.3. Realizar un análisis de costo beneficio para demostrar los beneficios sociales de los programas de reciclaje.**



*La ADS realizará un estudio de costo-beneficio para determinar los beneficios sociales que se derivan de los programas de reciclaje.*

*Costo Total Acción:*

|                |          |
|----------------|----------|
| <b>Año 1:</b>  | \$25,000 |
| <b>Año 5:</b>  | 0        |
| <b>Año 10:</b> | 0        |
| <b>Año 15:</b> | 0        |
| <b>Año 20:</b> | 0        |

**6.9.4. Aumentar el número de programas de reciclaje concediendo prioridad a las áreas que aún no han sido intervenidas.**

*La ADS realizará un análisis de tasas de reciclaje por municipio con el fin de establecer áreas prioritarias en el contexto geográfico. Las prioridades se habrán de establecer con la participación activa de los municipios y de los líderes de grupos comunitarios. Luego de establecerse las prioridades se diseñará un plan para intervenir dichas áreas.*

*Esta acción no conlleva costos directos.*

**6.9.5. Ampliar el alcance de los proyectos y actividades de reciclaje.**

*La ampliación del alcance de proyectos de reciclaje esta ligada estrechamente a determinar, a base de prioridades, las áreas que aun no han sido intervenidas. Esta acción esta atendida con la ejecución de la acción 6.9.4.*

*Esta acción no conlleva costos directos.*

**6.9.6. Incentivar la separación de materiales en la fuente.**

*Esta acción constituye, en parte, el objetivo global del plan estratégico. Está atendida por otras acciones.*



**6.9.7. Facilitar a los ciudadanos opciones viables y costo efectivas para que recuperen los materiales que se producen en sus hogares.**

*La ADS, en conjunto con los municipios diseñará un plan de recogido de materiales reciclables que se origine a nivel residencial. A diferencia de los centros de acopio municipales (drop-off), el sistema deberá facilitar que el municipio recoja directamente en las residencias los materiales ya separados por los ciudadanos. Se diseñará un sistema para que el municipio realice un recogido especial cada dos semanas.*

*El sistema supone proveer a cada residente de un recipiente plástico en el cual se depositarían solamente los materiales reciclables. Los municipios serán los responsables de recoger, transportar y disponer adecuadamente de estos materiales para ser re-utilizados. El recogido de estos materiales conlleva la utilización de equipo del municipio.*

*Costo Total Acción:*

|                |              |
|----------------|--------------|
| <b>Año 1:</b>  | \$11,374,000 |
| <b>Año 5:</b>  | \$6,700,000  |
| <b>Año 10:</b> | \$7,000,000  |
| <b>Año 15:</b> | \$7,400,000  |
| <b>Año 20:</b> | \$7,800,000  |

**6.9.8. Establecer tarifas de recogido de los residuos domésticos.**

*La ADS implantará los resultados y recomendaciones del Estudio de Tarifas Residenciales del 2002. Por su naturaleza, el sistema de tarifas residenciales es auto financiable. Todos los costos asociados al recogido, transportación y disposición de residuos se recuperan con el sistema de tarifas. De igual manera se recuperan los costos asociados a las actividades de cierre y post-cierre de los SRS.*

**6.9.9. Establecer programas en todas las agencias y corporaciones públicas.**

*La realización de esta acción queda atendida efectivamente por la acción 5.4.1 del Capítulo de Reducción.*



**6.9.10. Analizar las estadísticas relacionadas con la producción y manejo de materiales con potencial reciclable en los sectores públicos y privados, para determinar cursos de acción para mejorar los programas de reciclaje.**

*La ADS recopilará los datos estadísticos relacionados con el manejo de materiales reciclables generados en el sector público y privado. El análisis de éstos serán una herramienta valiosa que permitirá a la ADS determinar estrategias para mejorar los programas de reciclaje.*

*Esta acción la realizará personal de la ADS y no conlleva costos directos.*

**Resumen de Costos de la Estrategia: (Ver Cuadro 17)**

|                            |                     |
|----------------------------|---------------------|
| Costos Directos Año 1:     | \$11,399,000        |
| Costos Indirectos Año 1:   | \$41,000            |
| <b>Total Costos Año 1:</b> | <b>\$11,440,000</b> |

**Implantación**

|                                    |          |      |       |
|------------------------------------|----------|------|-------|
| Participantes:<br>ADS y Municipios | Período: |      |       |
|                                    | 1-5      | 6-10 | 11-20 |

**6.10. Estrategia: Promover la compra de productos fabricados con materiales reciclados.**

Acciones Estratégicas:

**6.10.1. Desarrollar campañas promocionales sobre estos productos y fomentar la compra de los mismos.**

*La ADS diseñará una campaña publicitaria agresiva a través de todos los medios para promocionar la compra de productos fabricados con materiales reciclados. A través de esta campaña el consumidor conocerá los beneficios de adquirir estos productos. De igual manera, la campaña dará impulso al crecimiento de este sector empresarial y a la actividad económica que la misma generaría en el país.*



*Costo Total Acción:*

|                |           |
|----------------|-----------|
| <b>Año 1:</b>  | \$298,000 |
| <b>Año 5:</b>  | \$329,000 |
| <b>Año 10:</b> | \$370,000 |
| <b>Año 15:</b> | \$421,000 |
| <b>Año 20:</b> | \$475,000 |

- 6.10.2. Diseñar, en coordinación con la Administración de Servicios Generales, un reglamento que refuerce los estatutos de la Ley Núm. 70 de 1992, la cual exige a las agencias dar preferencia en sus compras a productos y materiales con contenido reciclable.**

*La Administración de Servicios Generales(ASG), conjuntamente con la ADS establecerá un reglamento para asegurar el cumplimiento de la Ley Núm. 70 por parte de todas las agencias del gobierno central. Se diseñará también un sistema que permita monitorear el cumplimiento de la Ley. El Coordinador de ASG velará por el cumplimiento de la misma.*

*Esta acción no conlleva costos directos.*

---

**Resumen de Costos de la Estrategia: (Ver Cuadro 18)**

|                                   |                  |
|-----------------------------------|------------------|
| <i>Costos Directos Año 1:</i>     | \$298,000        |
| <i>Costos Indirectos Año 1:</i>   | \$14,000         |
| <b><i>Total Costos Año 1:</i></b> | <b>\$310,000</b> |

---

**Implantación**

|   |                 |      |       |
|---|-----------------|------|-------|
| <b>Participantes:</b><br>ADS, CPRDP y ASG | <b>Período:</b> |      |       |
|   | 1-5             | 6-10 | 11-20 |



## 6.11. Estrategia: Aumentar la producción de Composta.

Acciones Estratégicas:

### 6.11.1. Desarrollar conferencias y talleres interactivos sobre la utilidad y beneficios de la composta.

*La ADS fomentará talleres interactivos en los cuales se discutirán los beneficios del uso de la composta. Se prepararán folletos informativos para ser enviados electrónicamente a las personas que lo soliciten.*

*Costo Total Acción:*

|                |         |
|----------------|---------|
| <b>Año 1:</b>  | \$1,000 |
| <b>Año 5:</b>  | \$1,100 |
| <b>Año 10:</b> | \$1,200 |
| <b>Año 15:</b> | \$1,400 |
| <b>Año 20:</b> | \$1,600 |

### 6.11.2. Expandir los programas de composta escolar a todos los niveles.

*Los programas de composta se integrarán al programa de reciclaje según se establece en la estrategia 6.2, acciones 6.2.2 y 6.2.3. En aquellas escuelas donde se disponga de espacio se establecerán programas de producción de composta de material haciendo uso de material orgánico suministrado por los mismos estudiantes. El material podrá ser usado por los estudiantes en sus hogares o podrá utilizarse para el ornato de la escuela. Los materiales y equipo necesario serán provistos por los estudiantes.*

*Esta estrategia no conlleva costos directos.*

### 6.11.3. Promocionar los programas de composta existentes como una actividad beneficiosa para el ambiente y la economía del país.



La ADS, en coordinación con el Departamento de Agricultura, fomentará el uso de la composta en núcleos de producción seleccionados.

#### 6.11.4. Realizar demostraciones que presenten la variedad y tipos de composta disponibles.

La ADS fomentará el uso de composta en los talleres y seminarios sobre jardinería paisajista, y en los talleres sobre cultivo y mantenimiento de plantas ornamentales. Se contratará a un recurso externo que sea conocido entre los ciudadanos para llevar a cabo estas demostraciones. El Departamento de Agricultura colaborará en este proyecto. Ambas agencias prepararán unas guías informativas dirigidas a los técnicos agrícolas y personas interesadas sobre las ventajas del uso de este material orgánico. La acción 6.11.3 anterior es parte de esta iniciativa.

Costo Total Acción:

|                |          |
|----------------|----------|
| <b>Año 1:</b>  | \$4,200  |
| <b>Año 5:</b>  | \$5,400  |
| <b>Año 10:</b> | \$8,100  |
| <b>Año 15:</b> | \$8,400  |
| <b>Año 20:</b> | \$10,000 |

#### 6.11.5. Evidenciar la calidad y utilidad del producto.

La calidad y utilidad de la composta queda evidenciada por las acciones 6.11.3 y 6.11.4 presentadas anteriormente. También formará parte de las campañas promocionales.

Esta acción no conlleva costos directos

---



---

#### **Resumen de Costos de la Estrategia: (Ver Cuadro 19)**

|                            |                 |
|----------------------------|-----------------|
| Costos Directos Año 1:     | \$5,000         |
| Costos Indirectos Año 1:   | \$14,000        |
| <b>Total Costos Año 1:</b> | <b>\$19,000</b> |

---



---



## Implantación

|   |                 |      |       |
|---|-----------------|------|-------|
| <b>Participantes:</b><br>ADS, DA, DRNA, JCA, DE<br>y Municipios | <b>Período:</b> |      |       |
|   | 1-5             | 6-10 | 11-20 |

**6.12. Estrategia: Compostar el material vegetativo y orgánico generado en las residencias, comercios y parques urbanos.**

Acciones Estratégicas:

### **6.12.1. Establecer programas de composta en cada municipio.**

*La ADS, en colaboración con los municipios diseñará un plan de cinco años para establecer programas de composta en cada municipio de Puerto Rico. El programa se extenderá paulatinamente a toda la Isla. Durante el primer año se establecerán programas pilotos en 15 municipios.*

*Costo Total Acción:*

|                |             |
|----------------|-------------|
| <b>Año 1:</b>  | \$675,000   |
| <b>Año 5:</b>  | \$3,900,000 |
| <b>Año 10:</b> | \$4,400,000 |
| <b>Año 15:</b> | \$5,000,000 |
| <b>Año 20:</b> | \$5,600,000 |

### **6.12.2. Promover que el comercio (plazas de mercado, supermercados, colmados, entre otros) lleven sus residuos orgánicos a los programas municipales de composta.**

*Cada municipio establecerá, mediante ordenanza municipal, que el comercio local disponga de sus residuos orgánicos a través de los programas municipales de composta.*

*Esta acción no conlleva costo directo.*



### 6.12.3. Establecer ordenanzas municipales.

*Esta acción queda atendida por la acción 6.12.2.*

### 6.12.4. Establecer rutas en los municipios para el recogido exclusivo de material compostable residencial y comercial.

*Esta acción queda atendida por la acción 6.12.2.*

---



---

#### **Resumen de Costos de la Estrategia: (Ver Cuadro 20)**

|                                   |                         |
|-----------------------------------|-------------------------|
| <i>Costos Directos Año 1:</i>     | <i>\$675,000</i>        |
| <i>Costos Indirectos Año 1:</i>   | <i>\$14,000</i>         |
| <b><i>Total Costos Año 1:</i></b> | <b><i>\$689,000</i></b> |

---



---

## **Implantación**

|   |                 |      |       |
|---|-----------------|------|-------|
| <b>Participantes:</b><br>ADS, DRNA, JCA, CPN,<br>DTOP, DRD, AEE y<br>Municipios | <b>Período:</b> |      |       |
|   | 1-5             | 6-10 | 11-20 |

**6.13. Estrategia: Desarrollar mecanismos que regulen y eviten la disposición de todo material compostable (cartón corrugado, desecho de jardinería, biosólidos entre otros) que actualmente se dispone en los SRS.**

Acciones Estratégicas:

#### **6.13.1. Proveer infraestructura para el recogido y procesamiento de dichos materiales.**

*Plantas de composta de mediana tecnología procesarán los materiales provenientes de los municipios. Durante los primeros dos años, el procesamiento se realizará en dos de estas plantas. El número de plantas irá aumentando a medida que se expanda el programa a todos los municipios. Para el cuarto año del programa estarán funcionando cuatro plantas a través de la Isla. Los costos operacionales de cada*



planta ascienden a \$423,000 anuales. La ADS suministrará además a los municipios setenta y tres (73) unidades para triturar material vegetativo. La inversión inicial por planta de composta es de \$2.6 millones. Por otro lado, el costo de las 73 unidades trituradoras asciende a \$2.7 millones.

*Inversión Requerida:*

|               |             |
|---------------|-------------|
| <b>Año 1:</b> | \$3,275,000 |
| <b>Año 4:</b> | \$3,525,000 |

*Costo Total Acción:*

|                |             |
|----------------|-------------|
| <b>Año 1:</b>  | \$423,000   |
| <b>Año 5:</b>  | \$1,870,000 |
| <b>Año 10:</b> | \$2,115,000 |
| <b>Año 15:</b> | \$2,393,000 |
| <b>Año 20:</b> | \$2,708,000 |

### **6.13.2. Establecer multas para aquellas instalaciones (SRS, Estaciones de Traslado, otras) que reciban estos materiales.**

*La JCA, en coordinación con la ADS, establecerá un sistema de multas a los SRS del país que reciban material compostable. El propósito de las multas es desalentar el desvío inadecuado de este tipo de material. A estos fines ambas agencias pondrán en efecto un reglamento para el manejo y disposición adecuado de material compostable que incluya el monto de las multas en caso de incumplimiento.*

*Esta acción no conlleva costos directos.*

### **6.13.3. Ampliar las disposiciones de la Ley Núm. 70 de 1992 en cuanto a la composta.**

*La ADS revisará la Ley actual y someterá legislación para enmendar la misma y ampliar las disposiciones referentes al manejo de materiales compostables.*



*Esta acción no conlleva costos directos.*

**6.13.4. Incluir el uso de composta como producto sujeto a preferencias en los mecanismos de compra del gobierno.**

*Se revisarán los reglamentos sobre subastas de la Administración de Servicios Generales para asegurar que se incluya la composta y su uso como un producto amparado por las leyes de preferencia de las agencias, municipios y corporaciones públicas.*

*Esta acción no conlleva costos directos.*

**6.13.5. Hacer compulsorio el uso de la composta en los programas de ornato del gobierno.**

*La acción anterior 6.13.4 atiende adecuadamente esta acción.*

**6.13.6. Establecer acuerdos colaborativos entre el Departamento de Agricultura y dueños de terrenos agrícolas para que auspicien el uso de la composta producida localmente.**

*El Departamento de Agricultura establecerá un programa de incentivos para la compra de composta a productores locales. El material será vendido a fincas de producción agrícola particularmente a núcleos de producción seleccionados por la agencia. Se creará un fondo de incentivos que asciende a \$100,000 para adquirir la composta.*

*Costo Total Acción:*

|                |           |
|----------------|-----------|
| <b>Año 1:</b>  | \$100,000 |
| <b>Año 5:</b>  | \$120,000 |
| <b>Año 10:</b> | \$145,000 |
| <b>Año 15:</b> | \$170,000 |
| <b>Año 20:</b> | \$195,000 |



**Resumen de Costos de la Estrategia: (Ver Cuadro 21)**

|                                   |                         |
|-----------------------------------|-------------------------|
| <i>Costos Directos Año 1:</i>     | <i>\$523,000</i>        |
| <i>Costos Indirectos Año 1:</i>   | <i>\$22,000</i>         |
| <b><i>Total Costos Año 1:</i></b> | <b><i>\$545,000</i></b> |

**Implantación**

|   |                 |      |       |
|---|-----------------|------|-------|
| <i>Participantes:</i><br>ADS, JCA, DA, DTOP,<br>DRNA, DRD y CPN | <i>Período:</i> |      |       |
|   | 1-5             | 6-10 | 11-20 |

**6.14. Estrategia: Asegurar un mercado final para los neumáticos recuperados.**

Acciones Estratégicas:

**6.14.1. Fomentar empresas que manufacturen productos que utilicen como materia prima neumáticos procesados.**

*La ADS fomentará aquellos proyectos que garanticen el reciclaje de los neumáticos desechados que se generan anualmente en Puerto Rico y desalentará cualquier actividad dirigida a procesar el neumático sin que se garantice su mercado final.*

*Esta acción no conlleva costos directos por las agencias del gobierno ya que las tarifas pagadas actualmente por los consumidores financian las actividades.*

**6.14.2. Promover la compra de productos derivados de neumáticos.**

*La promoción para la compra de productos derivados de neumáticos desechados esta cubierta por la acción 6.10.1*

*Esta acción no conlleva costos directos.*



### 6.14.3. Asignar preferencia en los procedimientos de compra de las agencias de gobierno a la adquisición de productos derivados de los neumáticos.

*La preferencia en los procedimientos de compras de productos derivados de neumáticos reciclados por parte del gobierno está cubierta por la acción 6.10.2 de este plan.*

*Esta acción no conlleva costos directos.*

---



---

#### **Resumen de Costos de la Estrategia: (Ver Cuadro 22)**

|                            |                 |
|----------------------------|-----------------|
| Costos Directos Año 1:     | 0               |
| Costos Indirectos Año 1:   | \$14,000        |
| <b>Total Costos Año 1:</b> | <b>\$14,000</b> |

---



---

### **Implantación**

|  |                 |      |       |
|--|-----------------|------|-------|
| <b>Participantes:</b><br>ADS, BDE, DH, JCA, CFI<br>y ASG | <b>Período:</b> |      |       |
|  | 1-5             | 6-10 | 11-20 |

### **6.15. Estrategia: Ampliar el alcance de la Ley de Manejo de Neumáticos.**

Acciones Estratégicas:

#### **6.15.1. Desarrollar normas o reglamentos para la implantación de la ley.**

*La ADS desarrollará un reglamento que garantice el cumplimiento de la Ley Núm. 171 sobre manejo de neumáticos desechados. Dicho reglamento se desarrollará con personal de la agencia.*

*Esta acción no conlleva costos directos.*



### 6.15.2. Aumentar la penalidad por la disposición inadecuada de los neumáticos.

*Esta acción será desarrollada por la ADS con personal de la agencia.*

*Esta acción no conlleva costos directos.*

---



---

#### **Resumen de Costos de la Estrategia: (Ver Cuadro 23)**

|                                   |                        |
|-----------------------------------|------------------------|
| <i>Costos Directos Año 1:</i>     | <i>0</i>               |
| <i>Costos Indirectos Año 1:</i>   | <i>\$14,000</i>        |
| <b><i>Total Costos Año 1:</i></b> | <b><i>\$14,000</i></b> |

---



---

### **Implantación**

|                                    |                 |      |       |
|------------------------------------|-----------------|------|-------|
| <i>Participantes:</i><br>ADS y JCA | <i>Período:</i> |      |       |
|                                    | 1-5             | 6-10 | 11-20 |

### **6.16. Estrategia: Aumentar la tasa de recuperación de aceite usado en Puerto Rico.**

Acciones Estratégicas:

#### **6.16.1. Promocionar los centros de recolección de aceites y diseñar una campaña educativa que enfatice los beneficios de recuperar el aceite usado.**

*La ADS diseñará una campaña de publicidad para promocionar el uso de los centros de recolección de aceites usados. El propósito de tal campaña es aumentar la cantidad de aceite usado recuperado, particularmente el generado por el consumidor en el hogar.*

*La campaña de publicidad se realizará durante los primeros cinco años. Se concentrará en radio y prensa solamente.*



*Costo Total Acción:*

|                |           |
|----------------|-----------|
| <b>Año 1:</b>  | \$200,000 |
| <b>Año 5:</b>  | \$243,000 |
| <b>Año 10:</b> | 0         |
| <b>Año 15:</b> | 0         |
| <b>Año 20:</b> | 0         |

### **6.16.2. Reglamentar el manejo y disposición de los filtros de aceite de los vehículos de motor.**

*Al presente no existe reglamentación que prohíba la disposición de este residuo en los SRS del país. Como resultado, casi la totalidad de los filtros de aceite que se generan anualmente en Puerto Rico, se disponen inadecuadamente.*

*La ADS gestionará legislación para reglamentar el manejo y disposición de filtros de aceite haciendo uso del mecanismo del pago de tarifas en el origen para promover la actividad de recogido y disposición adecuada.*

*Esta acción no conlleva costos directos adicionales.*

### **6.16.3. Reglamentar el manejo, almacenamiento y disposición de aceite de cocinar en restaurantes y cafeterías.**

*La ADS realizará un estudio abarcador que permita conocer la magnitud del problema de manejo y disposición de aceite de cocinar en restaurantes y cafeterías del país. A través del estudio se conocerán las alternativas que existen para solucionar este problema. También se conocerán los mecanismos utilizados en otros países para atender esta problemática.*

*Esta acción conlleva la realización de un estudio económico que analice el problema y ofrezca recomendaciones para resolverlo. Como resultado del estudio, se someterá legislación para atender el problema.*



*Costo Total Acción:*

|                |          |
|----------------|----------|
| <b>Año 1:</b>  | \$27,000 |
| <b>Año 5:</b>  | 0        |
| <b>Año 10:</b> | 0        |
| <b>Año 15:</b> | 0        |
| <b>Año 20:</b> | 0        |

#### 6.16.4. Establecer programas de recuperación de aceite de cocinar.

*El estudio económico que se realizará sobre la problemática del manejo y disposición de aceite de cocinar presentará alternativas para desarrollar un programa de recuperación de este producto.*

*Esta acción no conlleva costos directos.*

---



---

#### **Resumen de Costos de la Estrategia: (Ver Cuadro 24)**

|                                   |                  |
|-----------------------------------|------------------|
| <i>Costos Directos Año 1:</i>     | \$227,000        |
| <i>Costos Indirectos Año 1:</i>   | \$16,000         |
| <b><i>Total Costos Año 1:</i></b> | <b>\$243,000</b> |

---



---

#### **Implantación**

|   |                 |      |       |
|---|-----------------|------|-------|
| <b>Participantes:</b><br>JCA, ADS y AAA | <b>Período:</b> |      |       |
|   | 1-5             | 6-10 | 11-20 |

#### 6.17. Estrategia: Regular y controlar el manejo de los equipos electrónicos que se generan en el país.

Acciones Estratégicas:

##### 6.17.1. Adoptar legislación para reglamentar la disposición de estos residuos en los SRS.

*La ADS realizará un estudio económico que determine la magnitud del problema de manejo y disposición de equipo electrónico*



*desechado en el país. El estudio determinará, entre otras cosas, el volumen de generación anual, y las opciones del ciudadano para disponer de este equipo una vez sea reemplazado. También evaluará los planes, si algunos, con los que cuenta el gobierno y la empresa privada para la disposición final.*

*Basado en los hallazgos del estudio económico, la ADS impulsará legislación que reglamente el manejo y disposición de los equipos electrónicos desechados que se generan en el país. Los trámites legislativos por parte de ADS no conllevan costos directos.*

*Costo Total Acción:*

|                |          |
|----------------|----------|
| <b>Año 1:</b>  | \$30,000 |
| <b>Año 5:</b>  | 0        |
| <b>Año 10:</b> | 0        |
| <b>Año 15:</b> | 0        |
| <b>Año 20:</b> | 0        |

### **6.17.2. Promover las transferencias y donaciones de equipo electrónico según lo establecido en la Carta Circular 96-01, Guía Número 20- Disposición de Equipo Electrónico.**

*La ADS asumirá responsabilidad para que se le dé cumplimiento a la Carta Circular 96-01 Guía Número 20 con respecto a la disposición de equipo electrónico. De ser necesario, la ADS establecerá reglamentos que aseguren el cumplimiento del referido documento. Los comités de empleados que se crearán en cada agencia y que se describen en la acción 5.4.1 del Capítulo de Reducción, tendrán bajo su responsabilidad el cumplimiento dichos reglamentos.*

*De igual forma, y para facilitar el cumplimiento de la Carta Circular, la ADS analizará las estrategias establecidas en otras jurisdicciones de los EE UU financiadas con fondos de la Agencia de Protección Ambiental (EPA) y su aplicación local.*

*El costo de esta acción está asociado a funciones adicionales dentro de la propia agencia. La misma brindará asesoraría a las*



*microempresas en el establecimiento de las facilidades, el acopio de materiales y la identificación de mercados.*

### 6.17.3. Desarrollar infraestructura para el procesamiento de dichos materiales.

*El estudio económico que realizará la ADS descrito en la acción 6.17.1 determinará la infraestructura requerida y la forma de financiamiento de esta. Una alternativa es prohibir la disposición de estos productos en los SRS del país en cuyo caso se establecerá un sistema de cobro por la disposición adecuada. Esto a su vez permitirá financiar cualquier costo de infraestructura.*

*Esta acción no conlleva costos adicionales.*

---



---

#### **Resumen de Costos de la Estrategia: (Ver Cuadro 25)**

|                                   |                 |
|-----------------------------------|-----------------|
| <i>Costos Directos Año 1:</i>     | <b>\$30,000</b> |
| <i>Costos Indirectos Año 1:</i>   | <b>\$14,000</b> |
| <b><i>Total Costos Año 1:</i></b> | <b>\$44,000</b> |

---



---

### **Implantación**

|                       |                 |      |       |
|-----------------------|-----------------|------|-------|
| <i>Participantes:</i> | <i>Período:</i> |      |       |
|                       | 1-5             | 6-10 | 11-20 |

### **6.18. Estrategia: Desviar de los SRS el flujo de los desperdicios caseros peligrosos (DCP) y desperdicios electrónicos (DE).**

Acciones Estratégicas:

#### **6.18.1. Desarrollar programas educativos dirigidos a los funcionarios y coordinadores de reciclaje municipal.**

*La Autoridad de Desperdicios Sólidos desarrollará programas educativos dirigidos a funcionarios y coordinadores de reciclaje de*



los municipios. Será compulsorio, para ejercer como coordinadores de reciclaje, participar de estos programas educativos. Los programas consistirán de talleres y conferencias dirigidas por técnicos de la agencia.

*Esta acción no conlleva costos directos.*

### 6.18.2. Desarrollar material educativo alusivo al manejo y disposición de los DCP y los DE.

*La ADS diseñará y producirá el material educativo necesario para llevar a cabo la acción 6.18.1. Ese material estará disponible, además, para distribuirlo a través de las instituciones académicas, bibliotecas, grupos comunitarios, agencias de gobierno y empresa privada. La ADS producirá 250,000 folletos de temas relacionados al manejo de desperdicios caseros peligrosos y de desperdicios electrónicos. El material educativo será diseñado por la propia agencia.*

*Costo Total Acción:*

|                |          |
|----------------|----------|
| <b>Año 1:</b>  | \$21,000 |
| <b>Año 5:</b>  | 0        |
| <b>Año 10:</b> | 0        |
| <b>Año 15:</b> | 0        |
| <b>Año 20:</b> | 0        |

### 6.18.3. Desarrollar campañas dos veces al año para la recolección de los DCP y DE en los municipios.

*La ADS, en colaboración con los municipios del país, desarrollará dos campañas anuales para la recolección de DCP y de DE. Estas campañas irán acompañadas de la distribución de material educativo a los ciudadanos. Con esta acción se pretende crear conciencia sobre la magnitud del problema y la responsabilidad de manejar y disponer adecuadamente de estos residuos.*



*Costo Total Acción:*

|                |             |
|----------------|-------------|
| <b>Año 1:</b>  | \$737,000   |
| <b>Año 5:</b>  | \$836,000   |
| <b>Año 10:</b> | \$981,000   |
| <b>Año 15:</b> | \$1,150,000 |
| <b>Año 20:</b> | \$1,360,000 |

**Resumen de Costos de la Estrategia: (Ver Cuadro 26)**

|                                   |                  |
|-----------------------------------|------------------|
| <i>Costos Directos Año 1:</i>     | \$758,000        |
| <i>Costos Indirectos Año 1:</i>   | \$14,000         |
| <b><i>Total Costos Año 1:</i></b> | <b>\$772,000</b> |

**Implantación**

|                       |                 |      |       |
|-----------------------|-----------------|------|-------|
| <i>Participantes:</i> | <i>Período:</i> |      |       |
|                       | 1-5             | 6-10 | 11-20 |

**Evaluación de la Implantación**

- Aumento de la tasa de reciclaje.
- Planes de reciclaje aprobados.
- Nuevos programas de reciclaje.
- Presupuesto asignado a los programas de reciclaje.
- Cantidad de fondos otorgados a programas y proyectos.
- Número de ordenanzas municipales aprobadas.
- Número de programas o proyectos de composta.
- Cantidad de material compostable recuperado.
- Cantidad de campañas de educación y promoción realizadas.
- Número de comunidades impactadas.
- Currículos desarrollados e implantados.
- Estudiantes matriculados.



- Cantidad de empresas desarrolladas para el manejo de neumáticos.
- Número de programas de recuperación de aceites usados.

---

### ***Siglas***

ADS= Autoridad de Desperdicios Sólidos  
CPRDP= Corporación de Puerto Rico para la Difusión Pública  
OGP= Oficina de Gerencia y Presupuesto  
OCAM= Oficina del Comisionado de Asuntos Municipales  
JP= Junta de Planificación  
ASG= Administración de Servicios Generales  
DA= Departamento de Agricultura  
JCA= Junta de Calidad Ambiental  
DE= Departamento de Educación  
DRNA= Departamento de Recursos Naturales y Ambientales  
DTOP= Departamento de Transportación y Obras Públicas  
CPN= Compañía de Parques Nacionales  
AEE= Autoridad de Energía Eléctrica  
DRD= Departamento de Recreación y Deportes  
AAA= Autoridad de Acueductos y Alcantarillados  
CFI= Compañía de Fomento Industrial  
BDE= Banco de Desarrollo Económico  
DH= Departamento de Hacienda  
UPR= Sistema Universidad de Puerto Rico

|                  |                     |                    |
|------------------|---------------------|--------------------|
| 1-5= corto plazo | 6-10= mediano plazo | 11-20= largo plazo |
|------------------|---------------------|--------------------|

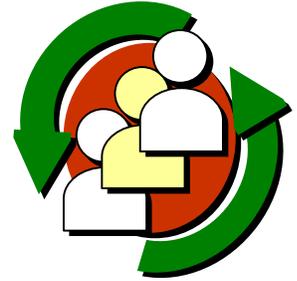


**CAPÍTULO**

**SIETE**



**INFRAESTRUCTURA**



## CAPÍTULO SIETE

### DIAGNÓSTICO INFRAESTRUCTURA

El manejo y la disposición inapropiada de los residuos sólidos generados en la Isla representa un serio problema ambiental y



económico. Éste se hizo evidente en la década del '90 tras el cierre de gran parte de los SRS existentes en la Isla. Debido a la reducción de lugares para disponer de los residuos sólidos, el Gobierno encaminó sus esfuerzos, para manejar dicho problema, mediante

la recuperación y reutilización de los residuos. A tales efectos, se crea la Ley Núm. 70 de 1992, que entre otras cosas, da paso a la creación de una nueva infraestructura de manejo de residuos sólidos no peligrosos que incluye: Centros de Acopio, Estaciones de Traslado, Plantas de Recuperación de Materiales Reciclables, Plantas de Composta Industrial y otros (Ver Apéndice C).

De acuerdo con la jerarquía de métodos para el manejo de los residuos sólidos, la disposición final es la alternativa menos recomendada. Sin embargo, en Puerto Rico ésta es la práctica predominante. Ante esta situación, la creación de nueva infraestructura debe encaminarse hacia el desarrollo de aquella que favorezca la reducción y la recuperación, en vez de la disposición final en el terreno. Este proceso se logrará de manera progresiva y cuyos resultados serán visibles a mediano y largo plazo.

---



La finalidad es incorporar métodos diversos e innovadores para el manejo eficiente de los residuos, siempre y cuando sean económica, social y ambientalmente seguros. La distribución de dichas instalaciones debe realizarse de forma tal que cubra las necesidades específicas de cada municipio contemplando el aumento del material generado. Esto en cierta medida garantizará que las necesidades de separación, recogido, acarreo y disposición cumplan con las exigencias de la población a la que sirve.

Actualmente se evalúan tecnologías innovadoras para lograr un manejo eficaz de los residuos mediante el uso de estas tecnologías. No obstante, el Gobierno se encuentra limitado en el estudio y endoso de aquellas tecnologías relacionadas a la incineración, ya que según la Resolución Conjunta del Senado, R. C. del S. 9 del 5 de febrero de 2001, se declara "como política pública de la Asamblea Legislativa el rechazo a la incineración como medio para disponer de los desperdicios sólidos dentro de la jurisdicción del Estado Libre Asociado de Puerto Rico". Además, la Resolución Conjunta 733 del 28 de diciembre de 2000 establece que la ADS no podrá invertir fondos públicos en la investigación, desarrollo o construcción de tecnologías que conlleven la incineración.

Ciertamente la evaluación de nuevas tecnologías y la construcción de infraestructura es un área de intervención sumamente importante en el manejo y disposición de los residuos sólidos del país. Área que requiere la conciliación entre las comunidades aledañas a la infraestructura propuesta y los mejores intereses que favorecen al



pueblo de Puerto Rico. Las estrategias diseñadas a este fin se presentan a continuación.

## META

*Desarrollar la infraestructura necesaria para el reciclaje, procesamiento y disposición final de los residuos sólidos que se generan en la Isla.*

## Beneficios Esperados

- Contar con instalaciones económicamente rentables para el manejo de los residuos sólidos.
- Proveer a cada municipio la oportunidad de disponer de sus residuos de forma ambiental y económicamente segura.
- Aumentar la tasa de recuperación.
- Reducir los costos por manejo y disposición de los residuos.
- Aumentar la participación ciudadana.

### 7.1. Estrategia: Identificar la disponibilidad de espacio para el desarrollo de la infraestructura.

Acciones Estratégicas:

#### 7.1.1. Crear un inventario, en formato digital, de lugares y estructuras disponibles.

*La ADS desarrollará un inventario de estructuras disponibles y su ubicación. El propósito del referido inventario es conocer la ubicación y las características de los lugares y estructuras disponibles para utilizarse en los programas que desarrollará la Agencia. La ADS contratará estos servicios.*

Costo de la Acción:

|                |          |
|----------------|----------|
| <b>Año 1:</b>  | \$15,000 |
| <b>Año 5:</b>  | 0        |
| <b>Año 10:</b> | 0        |
| <b>Año 15:</b> | 0        |
| <b>Año 20:</b> | 0        |



### 7.1.2. Actualizar periódicamente el inventario.

*Periódicamente, técnicos de la ADS actualizarán el inventario digital de las estructuras disponibles. Previo a realizar esta acción, la agencia contratará la preparación del inventario en forma digital. (Ver acción 7.1.1 anterior).*

*Esta acción no conlleva costos directos.*

### 7.1.3. Realizar alianzas con agencias gubernamentales para la transferencia y compra de terrenos o infraestructura con posibilidad de uso para el manejo de los residuos.

*Una vez se tenga conocimiento sobre la disponibilidad de estructuras o lugares que puedan utilizarse para llevar a cabo los programas, la ADS gestionará la transferencia de éstas con las agencias de gobierno propietarias de las mismas. De no lograrse la transferencia, la ADS negociará la compra de las mismas o algún tipo de alianza estratégica.*

*Esta acción no conlleva costos directos.*

---



---

#### **Resumen de Costos de la Estrategia: (Ver Cuadro 28)**

|                                 |                 |
|---------------------------------|-----------------|
| <i>Costos Directos Año 1:</i>   | <b>\$15,000</b> |
| <i>Costos Indirectos Año 1:</i> | <b>\$14,000</b> |
| <b>Total Costos Año 1:</b>      | <b>\$29,000</b> |

---



---

### **Implantación**

|  |                 |      |       |
|--|-----------------|------|-------|
| <i>Participantes:</i><br>ADS, AT, JCA, DDEC y JP | <i>Período:</i> |      |       |
|  | 1-5             | 6-10 | 11-20 |



**7.2. Estrategia: Fortalecer la capacidad de los municipios para prestar los servicios de recolección, transferencia, transportación y disposición final de los residuos municipales.**

Acciones Estratégicas:

**7.2.1. Distribuir de acuerdo a las necesidades de manejo y disposición las instalaciones a desarrollarse.**

*La ADS determinará, en conjunto con los municipios, las necesidades de instalaciones para manejo y disposición y asignará prioridades a base de esas necesidades.*

*Esta acción no conlleva costos directos.*

**7.2.2. Identificar el tipo de infraestructura necesaria.**

*La ADS realizará un estudio sobre requisitos de capital de inversión para desarrollar instalaciones de infraestructura que atiendan las necesidades de los programas a desarrollarse por la agencia. Posteriormente la ADS identificará el tipo de infraestructura requerida.*

*Costo Total Acción:*

|                |          |
|----------------|----------|
| <b>Año 1:</b>  | \$75,000 |
| <b>Año 5:</b>  | 0        |
| <b>Año 10:</b> | 0        |
| <b>Año 15:</b> | 0        |
| <b>Año 20:</b> | 0        |

**7.2.3. Desarrollar una lista de proyectos a base de las necesidades y establecer prioridades de acuerdo a los beneficios que estos pueden ofrecer a la solución del problema.**

*La prioridad de los proyectos se determinará a base de aquellas soluciones que se consideren óptimas. El estudio sobre requisitos de capital descrito en la acción 7.2.1 anterior, servirá de apoyo a esta*



*acción. La programación de estos proyectos será establecida por el personal de ADS, unido a la colaboración del gobierno municipal y a la participación ciudadana.*

*Esta acción no conlleva costos directos.*

#### **7.2.4. Construir las instalaciones identificadas conforme a la prioridad que se le asigne.**

*Se contempla la construcción de dieciséis (16) nuevas estaciones de trasbordo. Las mismas se desarrollarán durante los primeros siete (7) años del plan a un costo estimado de \$72.0 millones y un costo por estación de \$4.1 millones en el primer año. El costo de operación y mantenimiento promedio por unidad se estima en \$1.1 millones anuales. Para efectos de análisis se ha contabilizado el costo de adquisición de terrenos para cada estación. No obstante, se reconoce el hecho de que en algunos casos el terreno requerido se pudiera obtener mediante donación, cesión o traspaso de entidades privadas o públicas, lo que implicaría costos de capital menores a los estimados.*

*De igual forma, se contempla la expansión de diez vertederos durante los primeros cinco años, dos anualmente. Se estima el costo de la expansión en \$3.4 millones por lugar. La expansión incluye adquisición de terrenos (aprox. 30 cuerdas por lugar), y todos los costos de capital asociados al desarrollo y manejo de un vertedero. Debe mencionarse que el terreno adquirido mediante las expansiones se desarrollará gradualmente, según sea necesario.*

*Inversión Requerida:*

|                   | <b>SRS</b>   | <b>Est. Traslado</b> |
|-------------------|--------------|----------------------|
| <b>Año 1:</b>     | \$6,720,000  | \$4,103,000          |
| <b>Año 2:</b>     | \$8,977,000  | \$4,205,000          |
| <b>Año 3:</b>     | \$11,343,000 | \$8,621,000          |
| <b>Año 4:</b>     | \$13,821,000 | \$13,255,000         |
| <b>Año 5:</b>     | \$16,416,000 | \$13,586,000         |
| <b>Años 6-14:</b> | \$87,356,000 | \$28,200,000         |



*Costo Operacional Total Acción:*

|                |              |
|----------------|--------------|
| <b>Año 1:</b>  | \$1,131,000  |
| <b>Año 5:</b>  | \$2,319,000  |
| <b>Año 10:</b> | \$4,753,000  |
| <b>Año 15:</b> | \$25,569,000 |
| <b>Año 20:</b> | \$28,929,000 |

**7.2.5. Establecer instalaciones para viabilizar el manejo de materiales reciclables y compostables.**

*La ADS establecerá tres nuevas plantas para la recuperación de materiales reciclables. Cada planta contará con capacidad para procesar 200 toneladas y se construirán durante los primeros tres años del plan. Estas plantas serán operadas por el sector privado y se asume que las mismas serán rentables para el operador. La ADS asumirá los costos de inversión de capital que requiera cada planta. La inversión requerida por planta ascenderá a \$2.4 millones inicialmente.*

*Inversión Requerida:*

|               |             |
|---------------|-------------|
| <b>Año 1:</b> | \$6,369,000 |
| <b>Año 2:</b> | \$6,528,000 |
| <b>Año 3:</b> | \$6,691,000 |

**7.2.6 Realizar mejoras y proveer mantenimiento en las instalaciones existentes.**

*Se establecerá un programa de cumplimiento en cada uno de los SRS existentes. Se persigue mejorar y fortalecer las condiciones de los SRS como medida para optimizar el uso de éstos. El programa contempla el desembolso de \$8.0 millones anuales durante un período de diez años.*



*Costo por Año de la Acción:*

|                |             |
|----------------|-------------|
| <b>Año 1:</b>  | \$8,000,000 |
| <b>Año 5:</b>  | \$8,000,000 |
| <b>Año 10:</b> | \$8,000,000 |
| <b>Año 15:</b> | 0           |
| <b>Año 20:</b> | 0           |

---

**Resumen de Costos de la Estrategia: (Ver Cuadro 29)**

|                                   |                    |
|-----------------------------------|--------------------|
| <i>Costos Directos Año 1:</i>     | \$9,206,000        |
| <i>Costos Indirectos Año 1:</i>   | \$27,000           |
| <b><i>Total Costos Año 1:</i></b> | <b>\$9,233,000</b> |

---

**Implantación**

|                       |     |                 |      |       |
|-----------------------|-----|-----------------|------|-------|
| <i>Participantes:</i> | ADS | <i>Período:</i> |      |       |
|                       |     | 1-5             | 6-10 | 11-20 |

**7.3. Estrategia: Asegurar el funcionamiento eficiente de la infraestructura para el manejo de los residuos sólidos.**

Acciones Estratégicas:

**7.3.1 Asistir técnicamente a los operadores de las instalaciones.**

*Se creará una alianza entre la ADS y la JCA para brindar asesoramiento técnico a los operadores de las instalaciones que se construyan como resultado de este plan.*

*Esta acción no conlleva costos directos.*



### **7.3.2 Evaluar la efectividad de los métodos de inspección utilizados.**

*La ADS en conjunto con la JCA desarrollará métodos para evaluar la efectividad de los sistemas de inspección que se utilizan para las instalaciones de procesamiento.*

*Esta acción no conlleva costos directos.*

*Requiere desarrollar metodología de evaluación de impacto por personal técnico de ADS.*

### **7.3.3 Realizar evaluaciones de los impactos de la infraestructura existente y la propuesta.**

*Requiere evaluar la efectividad y eficiencia de la infraestructura existente y propuesta. Esta acción deberá ser desarrollada por personal de la ADS.*

*No conlleva costos directos.*

### **7.3.4 Velar que las instalaciones existentes funcionen a la capacidad de diseño y ordenar la corrección de fallas o problemas en las mismas.**

*La ADS será responsable de que las instalaciones existentes funcionen a su capacidad de diseño. Esta acción requiere fortalecer el Área de Operaciones de la Agencia. Se requiere una estrecha colaboración entre ADS y los operadores de las instalaciones.*

*Esta acción no conlleva costos directos.*

### **7.3.5 Monitorear el programa de mantenimiento de las instalaciones.**

*El monitoreo de los programas de mantenimiento en las instalaciones de procesamiento está asociado a las acciones 7.1.4, 7.1.5 y 7.1.7 descritas anteriormente. Requiere fortalecer Área de Operaciones de la Agencia.*

*Esta acción no conlleva costos directos.*



**Resumen de Costos de la Estrategia: (Ver Cuadro 30)**

|                                   |                 |
|-----------------------------------|-----------------|
| <i>Costos Directos Año 1:</i>     | 0               |
| <i>Costos Indirectos Año 1:</i>   | \$27,000        |
| <b><i>Total Costos Año 1:</i></b> | <b>\$27,000</b> |

**Implantación**

|  |                 |      |       |
|--|-----------------|------|-------|
| <i>Participantes:</i><br>ADS, Municipios y JCA | <i>Período:</i> |      |       |
|  | 1-5             | 6-10 | 11-20 |

**7.4. Estrategia: Promover el desarrollo de infraestructura y tecnología innovadoras y ambientalmente seguras.**

Acciones Estratégicas:

**7.4.1. Educar a los ciudadanos sobre nuevas tecnologías.**

*La ADS diseñará un plan para mantener a los ciudadanos informados sobre nuevas tecnologías disponibles dirigidas al manejo y disposición de residuos, así como aquellas relacionadas con proyectos de reciclaje. La información puede llegar a los ciudadanos a través de talleres y conferencias que realizará la agencia. Las acciones 5.2.1 y 5.2.9 del Capítulo de Reducción y las 6.1.1, 6.1.2 y 6.1.4 del Capítulo de Reciclaje complementan esta acción.*

*Esta acción no conlleva costos directos.*

**7.4.2. Fomentar en la academia, la investigación para el desarrollo de nuevas tecnologías.**

*Las alianzas que creará la ADS con el sector académico reforzarán la investigación para el desarrollo de nuevas tecnologías. Esta acción queda atendida por la 5.1.1 y 5.2.8 del Capítulo de Reducción.*

*Esta acción no conlleva costos directos.*



### 7.4.3. Fomentar el desarrollo de tecnología alterna.

*Se propone el desarrollo de proyectos que utilicen tecnología alterna y de naturaleza novel, que se adapten a nuestras condiciones particulares. Inicialmente se considera evaluar proyectos de Bio-Gas, Bio-Reactores y de Digestión Anaeróbica.*

*Los costos para este tipo de tecnología varían mucho, por lo que se ha estimado un promedio a base de la experiencia en otros lugares y tomando en cuenta niveles de procesamiento ajustados a nuestra realidad de generación (75-100 ton/día).*

*Se considera que el desarrollo de las facilidades pudiera ser asumido por ADS y que se entreguen las facilidades listas para operar a un ente privado. ADS pudiera participar de las utilidades generadas, en proporción a la inversión realizada.*

*Inversión Requerida:*

|               |             |                               |
|---------------|-------------|-------------------------------|
| <b>Año 1:</b> | \$4,520,000 | Proyecto Bio-Gas              |
| <b>Año 2:</b> | \$5,855,000 | Proyecto Bio-Reactores        |
| <b>Año 3:</b> | \$6,185,000 | Proyecto Digestión Anaeróbica |

#### **Resumen de Costos de la Estrategia: (Ver Cuadro 31)**

|                                   |                 |
|-----------------------------------|-----------------|
| <i>Costos Directos Año 1:</i>     | 0               |
| <i>Costos Indirectos Año 1:</i>   | \$14,000        |
| <b><i>Total Costos Año 1:</i></b> | <b>\$14,000</b> |

### **Implantación**

|   |                 |      |       |
|---|-----------------|------|-------|
| <b>Participantes:</b><br>ADS, UPR, AEE,<br>Municipios y CFI | <b>Período:</b> |      |       |
|   | 1-5             | 6-10 | 11-20 |



## 7.5. Estrategia: Atender las necesidades específicas de las comunidades aledañas a la infraestructura.

Acciones Estratégicas:

### 7.5.1. Realizar estudio de justicia ambiental para cada instalación propuesta.

*El número de instalaciones que desarrollará la ADS está aún por determinarse. Estas dependen del estudio sobre requerimientos de inversión que realizará la agencia y la determinación de proyectos prioritarios. Las acciones contenidas en la estrategia 7.4 del Capítulo de Infraestructura atienden esta acción. La ADS realizará un estudio de este tipo por cada uno de los proyectos, puesto que se asume que serán localidades distintas, para las cuales se requerirá determinar que las mismas no han sido seleccionadas para la ubicación por ser comunidades económicamente desfavorecidas. Se realizarán estudios de justicia ambiental en las áreas en las que se determine que tienen potencial para el desarrollo de los proyectos considerados en esta estrategia, a lo largo de un plazo de siete años.*

Costo Total Acción:

|                |          |
|----------------|----------|
| <b>Año 1:</b>  | \$50,000 |
| <b>Año 5:</b>  | \$36,465 |
| <b>Año 10:</b> | 0        |
| <b>Año 15:</b> | 0        |
| <b>Año 20:</b> | 0        |

### 7.5.2. Efectuar reuniones con la comunidad para orientar, educar y atender planteamientos relacionados con la infraestructura propuesta.

*La ADS mantendrá informada a las comunidades cercanas a las instalaciones propuestas sobre la operación y el desarrollo de éstas. A través de estas reuniones la comunidad podrá presentar sus planteamientos con respecto a la operación de estas instalaciones. Personal de la ADS coordinará dichas reuniones con los líderes de las comunidades. Las reuniones se llevarán a cabo en el lugar designado por la comunidad.*



*Esta acción no conlleva costos directos.*

**7.5.3. Dar participación a los organismos comunitarios en los procesos de planificación y diseño de proyectos ambientalmente seguros para el manejo de los residuos.**

*Con antelación a decidir el tipo de proyecto a desarrollarse por la ADS, ésta dará participación activa a la comunidad del lugar donde se establecerá la instalación. La comunidad tendrá derecho a participar en los procesos de planificación y diseño de las instalaciones a desarrollarse cercano a sus lugares de residencia. De esta forma se garantizará que las instalaciones sean social y ambientalmente seguras.*

*Esta acción no conlleva costos directos.*

**Resumen de Costos de la Estrategia: (Ver Cuadro 32)**

|                                   |                        |
|-----------------------------------|------------------------|
| <i>Costos Directos Año 1:</i>     | <i>\$50,000</i>        |
| <i>Costos Indirectos Año 1:</i>   | <i>\$41,000</i>        |
| <b><i>Total Costos Año 1:</i></b> | <b><i>\$91,000</i></b> |

**Implantación**

|                                    |                 |      |       |
|------------------------------------|-----------------|------|-------|
| <i>Participantes:</i><br>ADS y JCA | <i>Período:</i> |      |       |
|                                    | 1-5             | 6-10 | 11-20 |

**7.6. Estrategia: Establecer mecanismos para aumentar y fortalecer la sustentabilidad financiera, operativa y ambiental en las instalaciones de manejo.**

Acciones Estratégicas:

**7.6.1 Establecer tarifas uniformes por la disposición final de los residuos.**



La ADS evaluará la posibilidad de unificar las tarifas cobradas a los municipios por los SRS del país. Para llevar a cabo esta tarea la ADS realizará un estudio sobre los costos operacionales de cada SRS. El estudio determinará la viabilidad de unificar las tarifas, tomado en cuenta las diferencias en costos unitarios (\$/ton) por SRS.

Costo Total Acción:

|                |          |
|----------------|----------|
| <b>Año 1:</b>  | \$50,000 |
| <b>Año 5:</b>  | 0        |
| <b>Año 10:</b> | 0        |
| <b>Año 15:</b> | 0        |
| <b>Año 20:</b> | 0        |

### 7.6.2 Incluir en la infraestructura financiera de cada proyecto recursos económicos provenientes de fuentes diversas.

La ADS evaluará las posibilidades de financiamiento externo de los proyectos a desarrollarse bajo estos programas. Las fuentes de financiamiento pueden ser fondos federales, aportaciones de otras agencias de gobierno o corporaciones públicas que se beneficien directamente de los proyectos, y aportaciones de la empresa privada. Las funciones se realizarán por personal especializado de la agencia. La acción 6.7.1 del Capítulo de Reciclaje complementa esta área.

Esta acción no conlleva costos directos.

### 7.6.3 Establecer penalidad al dueño y operador de los SRS por ausencia de báscula o por falta operacional de ésta.

La ADS, en colaboración con la JCA revisará el reglamento para fomentar entre los operadores de los SRS la instalaciones de equipo de pesaje. Se dará una prórroga para el cumplimiento de esta orden. Las agencias tendrán la potestad de multar aquellas instalaciones que luego del período de prórroga no cumplan con la orden. Igualmente multarán aquellas instalaciones cuyas básculas estén defectuosas o inoperantes.

Esta acción no conlleva costos directos.



**Resumen de Costos de la Estrategia: (Ver Cuadro 33)**

|                                   |                        |
|-----------------------------------|------------------------|
| <i>Costos Directos Año 1:</i>     | <i>\$50,000</i>        |
| <i>Costos Indirectos Año 1:</i>   | <i>\$41,000</i>        |
| <b><i>Total Costos Año 1:</i></b> | <b><i>\$91,000</i></b> |

**Implantación**

|  |                 |      |       |
|--|-----------------|------|-------|
| <i>Participantes:</i><br>ADS, JCA y Municipios | <i>Período:</i> |      |       |
|  | 1-5             | 6-10 | 11-20 |

**7.7. Estrategia: Constituir instalaciones para manejar escombros de construcción y demolición.**

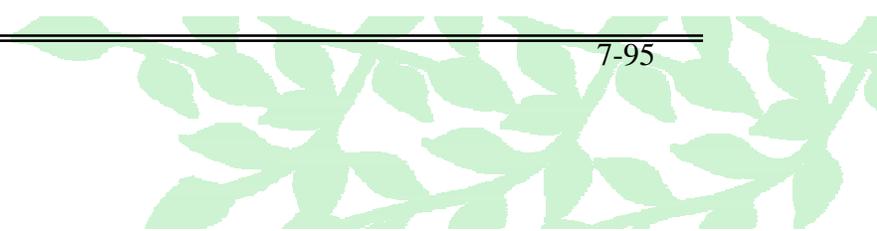
Acciones Estratégicas:

**7.7.1 Identificar y recuperar los tipos de materiales reciclables generados durante los procesos de construcción y de demolición.**

*La ADS someterá legislación para prohibir la disposición de escombros de construcción y demolición en los SRS del país. Con esta prohibición se viabiliza la creación de instalaciones para el recibo, acopio, separación y procesamiento de escombros de construcción para el eventual re-uso de estos materiales. Como parte de la legislación, se incluirá otorgar incentivos a aquellas empresas de construcción que utilicen este material reprocesado en sus proyectos. La legislación contendrá además incentivos fiscales en forma de créditos contributivos para aquellas empresas de agregados que opten por invertir en maquinaria y equipo para procesar escombros de construcción.*

*No conlleva costos directos.*

**7.7.2 Establecer programas pilotos para la recuperación de estos materiales y expandirlos según su necesidad.**





*Se estima que la generación en Puerto Rico por el sector de construcción, de este tipo de residuos asciende a 2,400 toneladas diarias. La ADS establecerá dos centros para el acopio de escombros de construcción y demolición. Estos centros formarán parte de un programa piloto que determinará la conveniencia de expandir los mismos a otras áreas del país. Como parte del plan, se establecerán los referidos centros uno en el área norte y otro en el sur. Se adquirirán terrenos para convertirlos en centros de acopio de los materiales. Se requiere adquirir dos fincas de aproximadamente cinco cuerdas cada una. El costo de los terrenos y el equipo necesario para la operación se estima en \$1,475,000 por lugar. Los gastos anuales para operar las instalaciones se estiman en \$140,000 anuales por localidad. La ADS determinará las tarifas que deben cobrarse por el uso de estas instalaciones. También determinará si las instalaciones a construirse deben ser fijas o móviles, según la necesidad por área y cantidad generada. La inversión incluye equipo básico de triturar escombros.*

*Inversión Requerida:*

|                      |                           |
|----------------------|---------------------------|
| <b><i>Año 1:</i></b> | <b><i>\$1,620,000</i></b> |
| <b><i>Año 2:</i></b> | <b><i>\$1,567,000</i></b> |
| <b><i>Año 3:</i></b> | <b><i>0</i></b>           |
| <b><i>Año 4:</i></b> | <b><i>0</i></b>           |
| <b><i>Año 5:</i></b> | <b><i>0</i></b>           |

*Costo Total Acción:*

|                       |                         |
|-----------------------|-------------------------|
| <b><i>Año 1:</i></b>  | <b><i>\$140,000</i></b> |
| <b><i>Año 5:</i></b>  | <b><i>\$302,000</i></b> |
| <b><i>Año 10:</i></b> | <b><i>\$341,000</i></b> |
| <b><i>Año 15:</i></b> | <b><i>\$386,000</i></b> |
| <b><i>Año 20:</i></b> | <b><i>\$437,000</i></b> |



### 7.7.3 Monitorear, evaluar y expandir los programas pilotos.

*Personal técnico de la ADS habrá de monitorear mensualmente el funcionamiento de los dos centros de acopio de escombros de construcción. Además realizará una evaluación de los resultados de las operaciones y si los mismos cumplen el objetivo para lo cual se crearon. La evaluación se realizará al cabo del primer año de operaciones.*

*No requiere costos incrementales.*

---



---

#### **Resumen de Costos de la Estrategia: (Ver Cuadro 34)**

|                                   |                         |
|-----------------------------------|-------------------------|
| <i>Costos Directos Año 1:</i>     | <i>\$140,000</i>        |
| <i>Costos Indirectos Año 1:</i>   | <i>\$41,000</i>         |
| <b><i>Total Costos Año 1:</i></b> | <b><i>\$181,000</i></b> |

---



---

### **Implantación**

|  |                 |      |       |
|--|-----------------|------|-------|
| <b>Participantes:</b><br>ADS, JCA, JP, Entidades Privadas y Municipios | <b>Período:</b> |      |       |
|  | 1-5             | 6-10 | 11-20 |

### **7.8. Estrategia: Construir instalaciones para manejar materiales voluminosos y equipo electrónico.**

Acciones Estratégicas:

#### **7.8.1 Identificar la cantidad de estos materiales generados en el país.**

*La ADS actualizará el Estudio sobre Chatarra de Automóviles. Además realizará un estudio sobre materiales voluminosos. Ambos estudios determinarán la magnitud e impacto de estos materiales sobre la generación total de residuos. Además deben presentar recomendaciones sobre la manera de atender el problema. Los estudios deberán analizar otros enfoques utilizados para solucionar esta problemática.*



*Costo Total Acción:*

|                |          |
|----------------|----------|
| <b>Año 1:</b>  | \$49,000 |
| <b>Año 5:</b>  | 0        |
| <b>Año 10:</b> | 0        |
| <b>Año 15:</b> | 0        |
| <b>Año 20:</b> | 0        |

### 7.8.2 Establecer programas pilotos para la recuperación de estos materiales.

*Fomentar e incentivar la actividad de recogenido y disposición de materiales voluminosos mediante la creación de plantas de procesamiento. Dichas plantas procesarán los materiales para su exportación. Se nutrirán de un fondo creado mediante tarifas. Se estima un requerimiento de 3 cuerdas por facilidad. El costo por facilidad, incluyendo adquisición de terrenos, asciende a \$1,150,000. Se propone un desarrollo en donde los costos operacionales serían asumidos por un operador privado.*

*Inversión Requerida:*

|              |             |
|--------------|-------------|
| <b>Año 1</b> | \$1,430,000 |
| <b>Año 2</b> | \$1,466,000 |

### 7.8.3 Monitorear, evaluar y expandir los programas pilotos según su necesidad.

*La ADS diseñará un sistema que le permita monitorear el funcionamiento de los programas pilotos a establecerse por medio de este Plan. Los referidos programas pilotos se expandirán tomando en consideración la evaluación que los técnicos de la agencia habrán de realizar sobre los mismos.*

*Esta acción no conlleva costos directos.*




---



---

**Resumen de Costos de la Estrategia: (Ver Cuadro 35)**

|                                   |                        |
|-----------------------------------|------------------------|
| <i>Costos Directos Año 1:</i>     | <i>\$49,000</i>        |
| <i>Costos Indirectos Año 1:</i>   | <i>\$20,000</i>        |
| <b><i>Total Costos Año 1:</i></b> | <b><i>\$69,000</i></b> |

---



---

**Implantación**

|   |                 |      |       |
|---|-----------------|------|-------|
| <b>Participantes:</b><br>ADS, JCA, Municipios y<br>Entidades Privadas | <b>Período:</b> |      |       |
|   | 1-5             | 6-10 | 11-20 |

**Evaluación de la Implantación**

- Cantidad de instalaciones construidas.
- Cantidad de espacios aptos para el desarrollo de infraestructura.
- Número de instalaciones que recibieron asistencia técnica.
- Total de instalaciones que operen a capacidad y eficientemente.
- Cantidad de comunidades impactadas.
- Estudios de justicia ambiental realizados.

---

**Siglas**

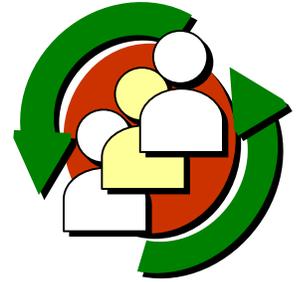
ADS= Autoridad de Desperdicios Sólidos  
DDEC= Departamento de Desarrollo Económico y Comercio  
OCAM= Oficina del Comisionado de Asuntos Municipales  
JP= Junta de Planificación  
JCA= Junta de Calidad Ambiental  
UPR= Universidad de Puerto Rico  
CFI= Compañía de Fomento Industrial  
AEE= Autoridad de Energía Eléctrica  
JCA= Junta de Calidad Ambiental  
AT= Autoridad de Tierras

|                  |                     |                    |
|------------------|---------------------|--------------------|
| 1-5= corto plazo | 6-10= mediano plazo | 11-20= largo plazo |
|------------------|---------------------|--------------------|



## CAPÍTULO OCHO

### DIAGNÓSTICO MERCADO



Uno de los aspectos esenciales que contribuye al desarrollo de un mercado sostenible para el reciclaje es la inversión privada directa, local y extranjera. Esto permite el desarrollo de nuevas industrias y la expansión de aquellas existentes para el manejo de materiales reciclables y reciclados. De esa manera, también, se puede lograr que el reciclaje constituya un sector productivo importante dentro de la economía puertorriqueña, y que posibilite, entre otros, la creación de nuevos empleos.

Al presente, la industria del manejo de reciclables en Puerto Rico consiste, principalmente, en la recolección, procesamiento y exportación de dichos materiales. La manufactura de nuevos productos con



material reciclable compone un porcentaje mínimo de los productos fabricados en la Isla.

Actualmente en Puerto Rico, la infraestructura privada para los reciclables ha sido posible gracias a la participación del gobierno, los municipios y el sector privado. Los Municipios son designados por ley como responsables de la implantación de los programas de reciclaje y proveer el flujo consistente de materiales reciclables. El gobierno a

---



través de sus entidades públicas tales como la Autoridad de Desperdicios Sólidos, la Compañía de Fomento Industrial, el Banco de Desarrollo Económico para Puerto Rico, el Departamento de Hacienda y la Autoridad de los Puertos posibilita la creación de nuevas industrias y la expansión de aquellas existentes. Como consecuencia se crea un mercado de materiales reciclables en Puerto Rico.

Para el establecimiento y expansión de industrias de reciclaje y el desarrollo de los mercados, la ADS se ha enfocado, principalmente en incentivar la inversión privada. Esto a través de la concesión de incentivos contributivos, asistencia económica y técnica, e inversiones en empresas de reciclaje. Sin embargo, para promover el desarrollo eficaz de la industria del reciclaje y un mercado sostenible es necesario ampliar el alcance de estas acciones.



La industria del reciclaje y su mercado presentan ciertos factores particulares que han impedido su desarrollo:

- la falta de recuperación adecuada de ciertos materiales,
- insuficiente infraestructura privada que permita competitividad en el mercado,
- estructura variable de precios de los reciclables,
- precios poco competitivos comparados con aquellos artículos elaborados con materia virgen,



- falta de interés y desinformación de los fabricantes en utilizar materia prima reciclada para sus productos,
- la idea de que la industria del reciclaje no es un negocio rentable
- y la falta de estudios y estadísticas actuales .

Para convertir el reciclaje en un sector económico productivo y atractivo a la inversión privada directa, que a su vez permita un desarrollo sostenible de los mercados, se tomará en cuenta los aspectos antes mencionados.

## **META**

*Atraer inversión privada, local y extranjera en el sector del reciclaje, especialmente en manufactura de manera que esta actividad sea económicamente viable. Esto permitirá propiciar un desarrollo sostenible de los mercados, mantener y generar empleos, mejorar el medio ambiente y conservar los recursos naturales.*

## **Beneficios Esperados**

- Estabilizar el mercado para las industrias de reciclaje.
- Aumentar la manufactura de productos hechos con materiales reciclados.
- Generar empleos.
- Mejorar el ambiente y la calidad de vida.
- Conservar los recursos naturales.

Las estrategias presentadas a continuación son aplicables a todo tipo de material con potencial reciclable e incluyen pero sin limitarse a: papel, vidrio, metales ferrosos y no ferrosos, plástico, vegetativo, neumáticos, aceite usado, electrónicos, voluminosos, construcción, demolición, entre otros.



**8.1. Estrategia: Estimular el establecimiento de nuevas empresas de reciclaje (privadas, de autogestión comunitaria, entre otras) y expansión de las existentes, con énfasis en la manufactura.**

Acciones Estratégicas:

**8.1.1. Utilizar incentivos contributivos y programas de asistencia económica disponibles**

*La ADS evaluará la viabilidad de nuevas empresas de reciclaje y la expansión de las que operan actualmente con miras a recomendar la extensión de los beneficios de créditos contributivos o cualquier otro tipo de asistencia económica a proyectos dirigidos hacia la manufactura. Como se trata del establecimiento de nuevas empresas o la ampliación de las existentes que generan actividad económica, el impacto al fisco de otorgar incentivos y créditos contributivos será cero. Esto es así ya que los ingresos que generarán los proyectos superarán el costo de los incentivos o exenciones contributivas.*

*Esta acción no conlleva costos directos.*

**8.1.2. Ofrecer apoyo técnico a los proponentes de proyectos con potencial de desarrollo.**

*La ADS fortalecerá su oficina de Desarrollo de Mercados para ofrecer asistencia técnica y financiera a aquellos proyectos que, una vez evaluados, resulten tener potencial de desarrollo.*

*Esta acción no conlleva costos directos.*

**8.1.3. Mantener, ampliar y establecer alianzas estratégicas o acuerdos de cooperación con otras entidades públicas (Banco de Desarrollo Económico para Puerto Rico, Comunidades Especiales, Compañía de Fomento Industrial, entre otras).**

*Esta acción requiere el fortalecimiento de la Oficina de Desarrollo de Mercados de la ADS.*

*Esta acción no conlleva costos directos.*



- 8.1.4. Desarrollar una base de datos actualizada y disponible en la red cibernética (Internet) relacionada a las industrias de reciclaje que incluya, pero sin limitarse a: actividad, tipo de material, ubicación y capacidad operacional.**

*La ADS desarrollará una base de datos sobre la actividad de reciclaje la cual, deberá ser actualizada periódicamente. La misma estará disponible en la red cibernética. Dicha base de datos incluirá la descripción de la actividad de reciclaje, la ubicación de la planta y su capacidad operacional así como el impacto de dicha actividad sobre la economía. Esta labor la habrá de realizar la Oficina de Desarrollo de Mercados de la Agencia.*

*Esta acción no conlleva costos directos.*

---



---

**Resumen de Costos de la Estrategia: (Ver Cuadro 37)**

|                                   |                        |
|-----------------------------------|------------------------|
| <i>Costos Directos Año 1:</i>     | <i>0</i>               |
| <i>Costos Indirectos Año 1:</i>   | <i>\$22,000</i>        |
| <b><i>Total Costos Año 1:</i></b> | <b><i>\$22,000</i></b> |

---



---

**Implantación**

|  |                 |      |       |
|--|-----------------|------|-------|
| <i>Participantes:</i><br>ADS, BDE, OCE y CFI | <i>Período:</i> |      |       |
|  | 1-5             | 6-10 | 11-20 |

**8.2. Estrategia: Promover un mercado sostenible para materiales reciclables y reciclados.**

Acciones Estratégicas:

- 8.2.1. Llevar a cabo estudios para conocer las tendencias del mercado local e internacional de material reciclable y reciclado; recibir asesoramiento de expertos en estos mercados ("brokers").**



*La ADS realizará estudios de mercado que le sirvan de herramienta para analizar las tendencias de los mercados de reciclaje tanto a nivel local como internacional. De igual forma, contratará los servicios de agentes (brokers) especializados en estas áreas para recibir asesoramiento sobre las condiciones imperantes en los mercados con relación a precios, inventarios, tendencias y potenciales de crecimiento, entre otros asuntos.*

*Costo Total Acción:*

|                |          |
|----------------|----------|
| <b>Año 1:</b>  | \$68,000 |
| <b>Año 5:</b>  | 0        |
| <b>Año 10:</b> | 0        |
| <b>Año 15:</b> | 0        |
| <b>Año 20:</b> | 0        |

### 8.2.2. Establecer el orden de prioridad de los materiales a ser mercadeados de acuerdo con los resultados del Estudio de Caracterización para los Residuos Sólidos.

*Con los resultados del Estudio de Caracterización de 2003 la ADS determinará el orden de prioridad de los materiales recuperables a ser mercadeados. Esta acción se llevará a cabo durante el primer año del plan. El análisis lo realizaría personal de la agencia.*

*Esta acción no conlleva costos directos.*

---

#### **Resumen de Costos de la Estrategia: (Ver Cuadro 38)**

|                                   |                  |
|-----------------------------------|------------------|
| <i>Costos Directos Año 1:</i>     | \$68,000         |
| <i>Costos Indirectos Año 1:</i>   | \$41,000         |
| <b><i>Total Costos Año 1:</i></b> | <b>\$109,000</b> |

---

### **Implantación**

|   |                 |      |       |
|---|-----------------|------|-------|
| <b>Participantes:</b><br>ADS, BDG, AP y CFI | <b>Período:</b> |      |       |
|   | 1-5             | 6-10 | 11-20 |



### 8.3 Estrategia: Promocionar la industria del reciclaje y los incentivos contributivos que aplican a ésta.

Acciones Estratégicas:

#### 8.3.1. Participar en pabellones y exposiciones nacionales e internacionales.

*La ADS participará en convenciones y exposiciones nacionales e internacionales como medio para promocionar la industria de reciclaje local y los incentivos que otorga el gobierno para invertir en esa actividad económica. El propósito es lograr que inversionistas extranjeros se interesen por establecer operaciones de reciclaje en Puerto Rico a la vez que se abren oportunidades de exportación para los empresarios locales. Se anticipa que la agencia participará en tres eventos nacionales y dos de tipo internacional. Para estos propósitos se organizarán exposiciones donde se presenten los productos locales y se distribuirá material informativo sobre los beneficios que otorga el gobierno.*

*Costo Total Acción:*

|                |          |
|----------------|----------|
| <b>Año 1:</b>  | \$22,300 |
| <b>Año 5:</b>  | \$24,700 |
| <b>Año 10:</b> | \$27,500 |
| <b>Año 15:</b> | \$31,500 |
| <b>Año 20:</b> | \$36,000 |

#### 8.3.2. Organizar convenciones para empresarios en el área de reciclaje.

*La ADS organizará una convención cada dos años en la cual cada empresa tenga la oportunidad de presentar sus productos y su nueva tecnología. Estas convenciones tendrán también el propósito de presentarle a público, mediante exhibiciones, los artículos de material reciclado que se producen localmente. Cada empresa mediante el pago de cuotas de inscripción y exhibición aportará para la realización de estas convenciones de reciclaje.*

*Esta acción no conlleva costos directos.*



### 8.3.3. Organizar demostraciones de productos elaborados con materiales reciclados.

*La ADS organizará ferias y exposiciones para presentar al público en general los productos que se elaboran en Puerto Rico con material reciclado. También fomentará la participación activa de las empresas de reciclaje locales en las ferias de ventas (trade shows) que se realizan en Puerto Rico.*

*Esta acción se integra a las 8.4.1 y 8.4.2 y a las acciones 5.2.1 y 5.2.2 del Capítulo de Reducción y no conlleva costos directos.*

### 8.3.4. Promover la manufactura de artículos con material reciclable post-consumo.

*Está atendida por las acciones anteriores.*

---



---

#### **Resumen de Costos de la Estrategia: (Ver Cuadro 39)**

|                                   |                        |
|-----------------------------------|------------------------|
| <i>Costos Directos Año 1:</i>     | <i>\$22,000</i>        |
| <i>Costos Indirectos Año 1:</i>   | <i>\$27,000</i>        |
| <b><i>Total Costos Año 1:</i></b> | <b><i>\$49,000</i></b> |

---



---

## **Implantación**

|   |                 |      |       |
|---|-----------------|------|-------|
| <i>Participantes:</i><br>ADS, DDEC y<br>PromoExport | <i>Período:</i> |      |       |
|   | 1-5             | 6-10 | 11-20 |

## **8.4 Estrategia: Desarrollar parques industriales dedicados al procesamiento y manufactura de materiales recuperados.**

Acciones Estratégicas:

### 8.4.1. Inventariar los parques industriales en desuso, administrados por la Compañía de Fomento Industrial.



*La ADS, en colaboración con la Compañía de Fomento Industrial realizará un inventario de aquellos parques industriales que se encuentren en desuso. La ADS complementará esta labor con la de digitalizar los lugares y estructuras disponibles a través de Puerto Rico. (Ver acciones 7.1.1 y 7.1.2 del Capítulo de Infraestructura.)*

*Esta acción no conlleva costos directos.*

**8.4.2. Establecer alianzas estratégicas con las agencias gubernamentales que administran los espacios o terrenos disponibles para establecer empresas de reciclaje.**

*Esta acción complementa la 7.1.3 del Capítulo de Infraestructura.*

---

**Resumen de Costos de la Estrategia: (Ver Cuadro 40)**

|                                   |                        |
|-----------------------------------|------------------------|
| <i>Costos Directos Año 1:</i>     | <i>0</i>               |
| <i>Costos Indirectos Año 1:</i>   | <i>\$14,000</i>        |
| <b><i>Total Costos Año 1:</i></b> | <b><i>\$14,000</i></b> |

---

**Implantación**

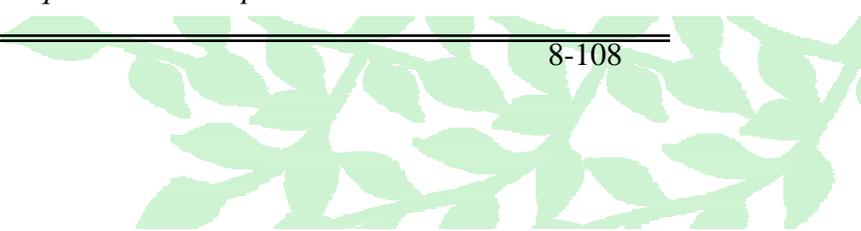
|  |                 |      |       |
|--|-----------------|------|-------|
| <i>Participantes:</i><br>ADS, CFI y AT | <i>Período:</i> |      |       |
|  | 1-5             | 6-10 | 11-20 |

**8.5 Estrategia: Propiciar el aumento en la demanda por la compra de artículos manufacturados con material reciclable.**

Acciones Estratégicas:

**8.5.1. Promocionar productos manufacturados en Puerto Rico.**

*La promoción de los productos manufacturados en Puerto Rico con materiales reciclables es el objetivo de mucha de las campañas publicitarias y de otro tipo que se habrán de realizar a través de este plan. Esta iniciativa queda atendida por las acciones contenidas en la*





*estrategia 8.3 anterior al igual que con las acciones 5.2.1 y 5.2.2 del Capítulo de Reducción.*

*Esta acción no conlleva costos directos.*

**8.5.2. Estimular que el Gobierno utilice su poder adquisitivo para la compra de artículos reciclables.**

*Este plan procura que el Gobierno de Puerto Rico revise sus sistemas de subasta para dar preferencia a los productos manufacturados localmente con materiales reciclable. Específicamente las acciones 6.10.2, 6.13.3 y 6.14.3 del Capítulo de Reciclaje fomentan esta acción.*

*Esta acción no conlleva costos directos.*

**8.5.3. Analizar la viabilidad de que las agencias otorguen presupuesto adicional para la compra de productos hechos con material reciclado.**

*A base de este análisis se determinará si las agencias requieren de algún ajuste en su presupuesto de funcionamiento para la compra de estos productos.*

*Esta acción no conlleva costos directos.*

---

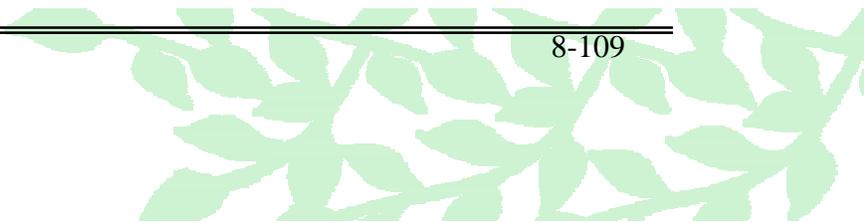
*Resumen de Costos de la Estrategia: (Ver Cuadro 41)*

|                                   |                        |
|-----------------------------------|------------------------|
| <i>Costos Directos Año 1:</i>     | <i>0</i>               |
| <i>Costos Indirectos Año 1:</i>   | <i>\$20,000</i>        |
| <b><i>Total Costos Año 1:</i></b> | <b><i>\$20,000</i></b> |

---

**Implantación**

|   |                 |      |       |
|---|-----------------|------|-------|
| <i>Participantes:</i><br>ADS, ASG y OGP | <i>Período:</i> |      |       |
|   | 1-5             | 6-10 | 11-20 |





**8.6 Estrategia: Fortalecer la Oficina de Desarrollo de Mercados e Industrias para asesorar técnica e integralmente a los procesadores y manufactureros de materiales reciclables.**

Acciones Estratégicas:

**8.6.1. Identificar fuentes de financiamiento externo.**

*La ADS creará una posición a la Oficina de Desarrollo de Mercados para identificar y coordinar fuentes externas de financiamiento. Este Oficial de Financiamiento tendrá también a su cargo ejecutar varias de las acciones mencionadas anteriormente.*

*Esta acción no conlleva costos directos.*

**8.6.2. Asignar personal en la División de Desarrollo de Mercados e Industrias (ADS) para que promueva el mercado de reciclaje.**

*Esta acción no conlleva costos directos.*

---



---

**Resumen de Costos de la Estrategia: (Ver Cuadro 42)**

|                                   |                        |
|-----------------------------------|------------------------|
| <i>Costos Directos Año 1:</i>     | <i>0</i>               |
| <i>Costos Indirectos Año 1:</i>   | <i>\$49,000</i>        |
| <b><i>Total Costos Año 1:</i></b> | <b><i>\$49,000</i></b> |

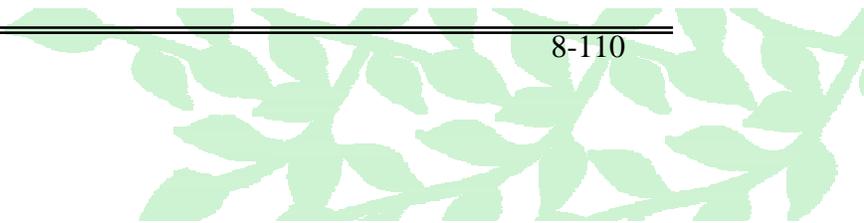
---



---

**Implantación**

|   |                 |      |       |
|---|-----------------|------|-------|
| <i>Participantes:</i><br>ADS, ADT y OGP | <i>Período:</i> |      |       |
|   | 1-5             | 6-10 | 11-20 |





**8.7 Estrategia: Hacer evidente la costo-efectividad de los programas y proyectos de reciclaje en términos del costo evitado por disposición en los SRS del país, la salud y el medio ambiente.**

Acciones Estratégicas:

**8.7.1. Evidenciar mediante estudios económicos, la rentabilidad de la industria del reciclaje de manera que modifique la percepción que tienen los sectores públicos y privados sobre las empresas de reciclaje.**

*Esta acción está atendida por las estrategias del Capítulo de Reducción y por varias acciones en el Capítulo de Reciclaje.*

*Esta acción no conlleva costos directos.*

---

**Resumen de Costos de la Estrategia: (Ver Cuadro 43)**

|                            |                 |
|----------------------------|-----------------|
| Costos Directos Año 1:     | 0               |
| Costos Indirectos Año 1:   | \$54,000        |
| <b>Total Costos Año 1:</b> | <b>\$54,000</b> |

---

**Implantación**

|                |     |          |      |       |
|----------------|-----|----------|------|-------|
| Participantes: | ADS | Período: |      |       |
|                |     | 1-5      | 6-10 | 11-20 |

**8.8 Estrategia: Establecer cargos por la importación de productos cuyo empaque no tenga el potencial de ser reciclado.**

Acciones Estratégicas:



**8.8.1. Realizar estudio económico para determinar el monto del cargo y el impacto del mismo sobre el consumidor.**

*La ADS realizará un estudio que determine el impacto del material de empaque sobre los SRS del país. El propósito del estudio será identificar aquellas medidas que deban tomarse para minimizar el problema, incluyendo impuestos de compra sobre los productos.*

*Costo Total Acción:*

|                |          |
|----------------|----------|
| <b>Año 1:</b>  | \$50,000 |
| <b>Año 5:</b>  | 0        |
| <b>Año 10:</b> | 0        |
| <b>Año 15:</b> | 0        |
| <b>Año 20:</b> | 0        |

**8.8.2. Identificar los productos importados cuya composición no permita el manejo adecuado de los mismos.**

*El estudio sobre material de empaque que realizará la ADS, permitirá identificar aquellos productos de difícil manejo. Personal técnico de la ADS proveerá asistencia en esta área.*

*Esta acción no conlleva costos directos.*

**8.8.3. Desarrollar campañas de publicidad para orientar al consumidor de la necesidad de establecer estas medidas.**

*La ADS realizará una campaña de publicidad para concienciar al consumidor de la necesidad de establecer medidas como las descritas en la acción 8.8.1. (gravamen del producto al realizar la compra). El consumidor debe estar consciente de su responsabilidad como generador de residuos sólidos y que debe compartir la obligación resolver la problemática. La campaña publicitaria será a través de radio y prensa y se realizaría durante el tercer año de implantarse el plan.*



*Costo Total Acción:*

|                |           |
|----------------|-----------|
| <b>Año 1:</b>  | 0         |
| <b>Año 3:</b>  | \$284,000 |
| <b>Año 10:</b> | 0         |
| <b>Año 15:</b> | 0         |

**Resumen de Costos de la Estrategia: (Ver Cuadro 44)**

|                                   |                 |
|-----------------------------------|-----------------|
| <i>Costos Directos Año 1:</i>     | \$60,000        |
| <i>Costos Indirectos Año 1:</i>   | \$22,000        |
| <b><i>Total Costos Año 1:</i></b> | <b>\$82,000</b> |

**Implantación**

|  |                 |      |       |
|--|-----------------|------|-------|
| <b>Participantes:</b><br>ADS, DH, ADU y AP | <b>Período:</b> |      |       |
|  | 1-5             | 6-10 | 11-20 |

**Evaluación de la Implantación**

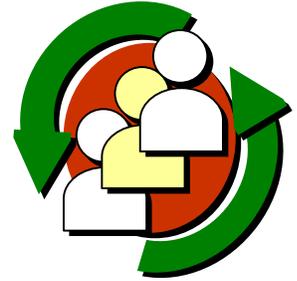
- Cantidad de industrias de reciclaje establecidas.
- Número de industrias que completan el ciclo de reciclaje.
- Total de incentivos otorgados.
- Cantidad de empleos generados.
- Campañas promocionales realizadas.

*Siglas*

ADS= Autoridad de Desperdicios Sólidos  
 DH= Departamento de Hacienda  
 BDG= Banco de Desarrollo Gubernamental  
 ADT= Administración del Derecho al Trabajo  
 DDEC= Departamento de Desarrollo Económico y Comercio  
 CFI= Compañía de Fomento Industrial  
 ASG= Administración de Servicios Generales  
 AT= Autoridad de Tierras  
 BDE= Banco de Desarrollo Económico  
 OCE= Oficina de Comunidades Especiales  
 AP= Autoridad de los Puertos  
 OGP= Oficina de Gerencia y Presupuesto  
 ADU= Asociación de Detallistas Unidos  
 DDEC= Departamento de Desarrollo Económico y Comercio

|                  |                     |                    |
|------------------|---------------------|--------------------|
| 1-5= corto plazo | 6-10= mediano plazo | 11-20= largo plazo |
|------------------|---------------------|--------------------|



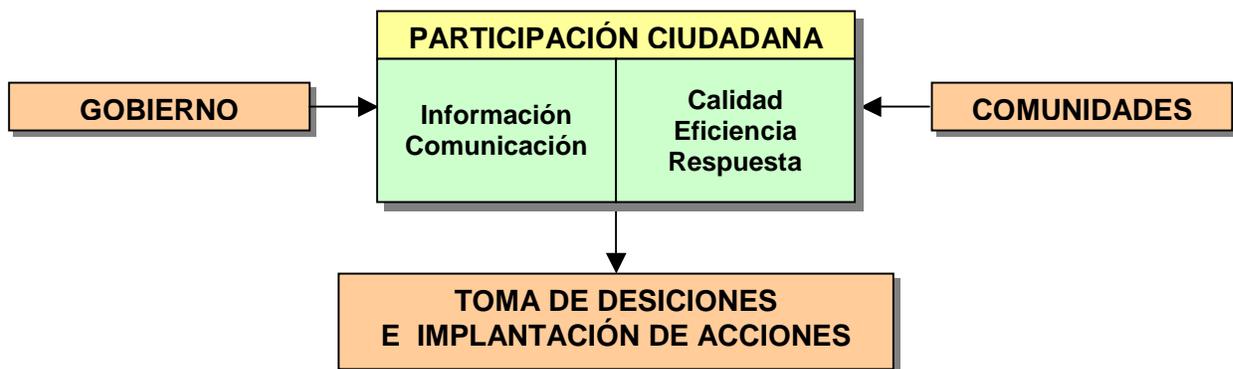


## CAPÍTULO NUEVE

### DIAGNÓSTICO PARTICIPACIÓN CIUDADANA

La participación ciudadana se podría definir como la tarea en que diversos sectores de la sociedad colaboran activamente en la toma de decisiones, asumen responsabilidades específicas y fomentan la creación de nuevos vínculos de cooperación. En este sentido, resulta fundamental destacar que la participación ciudadana organizada puede contribuir significativamente en la búsqueda de soluciones al problema del manejo de los residuos en Puerto Rico. El problema estriba en la necesidad de fortalecer, ampliar y actualizar las formas de comunicación y participación de los ciudadanos.

Figura 4. Proceso de Participación Ciudadana



El manejo de los residuos sólidos es un tema de gran complejidad que debe ser abordado utilizando como base la participación ciudadana en la cual, cada individuo debe estar consciente de su responsabilidad. La colaboración de éstos en el desarrollo, diseño e implantación de los

---



planes es ideal para el manejo racional y sustentable de los residuos sólidos.

El objetivo principal de la participación es fortalecer la relación directa entre el ciudadano y las instituciones del gobierno para que se tomen en consideración los intereses y opiniones de la comunidad, antes de tomar decisiones e implantarlas. Cuando el ciudadano se involucra activamente en el desarrollo de los proyectos, el sentido de pertenencia crece, lo cual facilita que se comprometan en mayor medida con las decisiones tomadas. Es de suma importancia que la participación ciudadana sea comprometida, continua e integrada en cada fase del proceso para alcanzar un manejo efectivo de los residuos sólidos.

## **META**

*Mantener una población informada y activa en la toma de decisiones en cuanto al manejo de los residuos sólidos con el fin de alcanzar una mayor participación en los programas y proyectos para reducir la cantidad de residuos generados.*

## **Beneficios Esperados**

- Aumento en la participación ciudadana.
- Aumento en la tasa de reciclaje.
- Colaboración entre el gobierno y la comunidad.
- Mejorar la calidad de vida.



**9.1. Estrategia: Proveer educación sobre el manejo de los residuos sólidos para asegurar una participación ciudadana efectiva.**

Acciones Estratégicas:

**9.1.1. Identificar en las comunidades aquellos líderes que tienen poder decisional y de convocatoria.**

*La ADS realizará un censo de los líderes comunitarios a través de la Isla que sirvan de enlace entre las comunidades y la agencia con el fin de poner en práctica este plan. Este censo de líderes comunitarios se trabajará en conjunto con la Oficina de Comunidades Especiales.*

*Esta acción no conlleva costos directos.*

**9.1.2. Ofrecer periódicamente talleres, reuniones y conferencias que expongan el problema de manejo y disposición de los residuos y presenten alternativas para su solución.**

*La ADS coordinará y llevará a cabo una reunión mensual con líderes de las comunidades. El propósito es escuchar las alternativas y sugerencias que éstos tengan para la solución del problema de manejo y disposición de los residuos.*

*Esta acción no conlleva costos directos.*

**9.1.3. Brindar a todos los sectores de la población acceso a la información.**

*Para complementar las reuniones con los líderes de la comunidad, la ADS pondrá a la disposición material educativo para aquellos ciudadanos que lo soliciten. Acciones anteriores relacionadas con la disponibilidad de folletos ilustrativos y otro material, también atienden esta iniciativa.*

*Esta acción no conlleva costos directos.*



**9.1.4. Establecer acuerdos colaborativos con el sector académico para desarrollar proyectos y actividades alusivos a la reducción, reuso y reciclaje.**

*Se habrá de identificar proyectos cuya investigación y desarrollo pueda realizarse en instituciones académicas como el Recinto de Mayagüez y la Universidad Politécnica. Se identificarán fondos federales disponibles para este propósito y se colaborará con la preparación de propuestas.*

*Esta acción no conlleva costos directos.*

**9.1.5. Desarrollar acuerdos con canales de televisión y emisoras de radio para difundir cápsulas informativas en las horas de mayor audiencia.**

*Esta acción se realizará a través de acciones anteriores que envuelven campañas de publicidad, específicamente las relacionadas con los Capítulos de Reducción y reciclaje. Las estrategias 5.2 y 6.1 de Reducción y Reciclaje, respectivamente atienden con efectividad esta acción.*

*Esta acción no conlleva costos directos.*

---



---

**Resumen de Costos de la Estrategia: (Ver Cuadro 46)**

|                                   |                        |
|-----------------------------------|------------------------|
| <i>Costos Directos Año 1:</i>     | <i>0</i>               |
| <i>Costos Indirectos Año 1:</i>   | <i>\$48,000</i>        |
| <b><i>Total Costos Año 1:</i></b> | <b><i>\$48,000</i></b> |

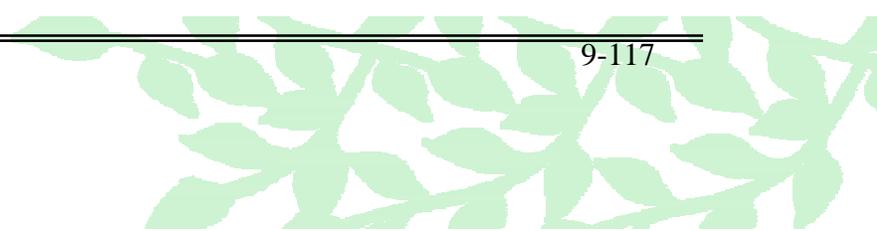
---



---

**Implantación**

|   |                 |      |       |
|---|-----------------|------|-------|
| <i>Participantes:</i><br>ADS, UPR y CPRDP | <i>Período:</i> |      |       |
|   | 1-5             | 6-10 | 11-20 |





## 9.2. Estrategia: Fomentar la participación comunitaria en las fases de planificación y operación de los programas y proyectos.

Acciones Estratégicas:

### 9.2.1. Incorporar las recomendaciones e ideas de los ciudadanos en las etapas iniciales del proceso mediante: grupos focales, entrevistas, foros, entre otros.

*Se realizarán reuniones entre grupos comunitarios, asociaciones de residentes, grupos ambientalistas, grupos cívicos, etc., sobre los alcances del plan. Los objetivos de esta acción pueden lograrse con las conferencias que se brindarán para cumplir con acción 5.2.9 del Capítulo de Reducción*

*Esta acción no conlleva costos directos.*

### 9.2.2. Invitar a las comunidades a exponer sus necesidades de forma clara y precisa.

*Se relaciona con la acción anterior.*

### 9.2.3. Concienciar a los ciudadanos del derecho a participar en las fases iniciales de los proyectos.

*Se incluirá temas sobre responsabilidad ciudadana en los foros, conferencias, etc., con grupos comunitarios contenida en la acción estratégica 9.2.1.*

*Esta acción no conlleva costos directos.*

### 9.2.4. Diseñar una campaña educativa agresiva y continua que resalte los beneficios que obtiene el ciudadano, la comunidad y el ambiente al participar de los programas y proyectos.

*Esta acción resume el propósito de las conferencias, reuniones, participación en convenciones, campañas publicitarias y promocionales. Las acciones que cubren los costos de publicidad y*



*promociones ya tienen incorporados cualquier costo relacionado con esta acción.*

**9.2.5. Desarrollar mecanismos para que la comunidad participe de los procesos de evaluación de los proyectos pilotos.**

*Se realizarán reuniones periódicas con los ciudadanos afectados por los proyectos pilotos. En estas reuniones se discutiría el progreso de los proyectos y cómo los mismos están cumpliendo con los objetivos para los cuales se crearon. Se debe realizar una reunión trimestral con la comunidad donde estén presentes los directivos del proyecto. Se escucharán recomendaciones de los ciudadanos y se les dará seguimiento en reuniones trimestrales posteriores.*

*Esta acción no conlleva costos directos.*

**9.2.6. Establecer alianzas con organizaciones o líderes comunitarios que tengan credibilidad en las comunidades.**

*El censo de líderes comunitarios que preparará la ADS, y que se describe en la acción 9.1.1 anterior, servirá de base para establecer alianzas con organizaciones comunitarias.*

*Esta acción no conlleva costos directos.*

**9.2.7. Realizar reuniones entre grupos de interés y los jefes de agencias para dilucidar asuntos relacionados.**

*La ADS diseñará un programa que permitirá que líderes de la comunidad puedan tener reuniones periódicas con aquellos jefes de agencia que tengan inherencia en la implantación de este plan. Las reuniones pueden ser mensuales y en ellas podrán discutirse aquellos problemas que por su naturaleza no puedan ser solucionados en las reuniones con las comunidades y sus grupos. Se complementan con las acciones 9.2.1 y 9.2.2.*



*Esta acción no conlleva costos directos.*

---



---

**Resumen de Costos de la Estrategia: (Ver Cuadro 47)**

|                                   |                        |
|-----------------------------------|------------------------|
| <i>Costos Directos Año 1:</i>     | <i>0</i>               |
| <i>Costos Indirectos Año 1:</i>   | <i>\$29,000</i>        |
| <b><i>Total Costos Año 1:</i></b> | <b><i>\$29,000</i></b> |

---



---

**Implantación**

|                                    |                 |      |       |
|------------------------------------|-----------------|------|-------|
| <i>Participantes:</i><br>ADS y OCE | <i>Período:</i> |      |       |
|                                    | 1-5             | 6-10 | 11-20 |

**9.3. Estrategia: Desalentar la proliferación de vertederos clandestinos para reducir la cantidad y toxicidad ocasionada por éstos.**

Acciones Estratégicas:

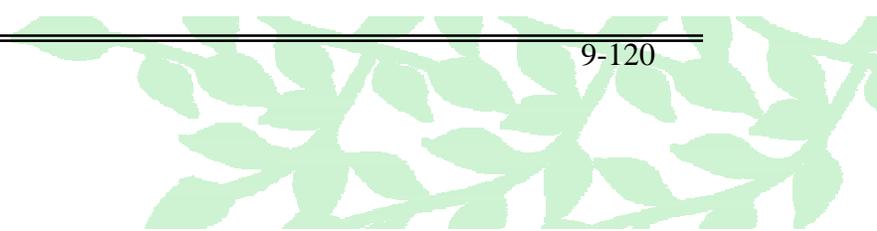
**9.3.1. Realizar inventarios de vertederos clandestinos.**

*Personal de la ADS, JCA, y del DRNA realizarán un inventario de todos los vertederos clandestinos a través de la Isla. Este inventario se realizará en colaboración con los municipios. El Cuerpo de Vigilantes del DRNA será un recurso útil para esta actividad.*

*Esta acción no conlleva costos directos.*

**9.3.2. Educar a las comunidades sobre los daños asociados a los vertederos clandestinos como método para evitar la proliferación de éstos.**

*La ADS diseñará una campaña educativa dirigida al público en general para crear conciencia ciudadana de la problemática de los vertederos clandestinos y el impacto que éstos tienen sobre el ambiente. La campaña será mediante folletos educativos los cuales se distribuirán al público en las ferias, conferencias, maratones de limpieza, etc. que se realicen a través del año. La JCA y el DRNA colaborarán en esta campaña educativa.*





*Costo Total Acción:*

|                |         |
|----------------|---------|
| <b>Año 1:</b>  | \$7,000 |
| <b>Año 3:</b>  | 0       |
| <b>Año 10:</b> | 0       |
| <b>Año 15:</b> | 0       |
| <b>Año 20:</b> | 0       |

### 9.3.3. Diseñar un plan de trabajo para realizar labores de limpieza.

*Una vez se cuente con el inventario de vertederos clandestinos, la ADS en conjunto con la JCA establecerá una lista de prioridades de los vertederos que mayor impacto tengan sobre el entorno. Se coordinarán con los municipios, con organizaciones ambientales y con grupos de la comunidad la labor de limpieza de los mismos. Se solicitará el auspicio de la empresa privada y de los ciudadanos en general para llevar a cabo las labores. Los costos de realizar la limpieza de vertederos lo asumirán los municipios y la empresa privada.*

*Esta acción no conlleva otros costos directos.*

### 9.3.4. Fomentar campañas de limpiezas periódicas.

*Las reuniones y charlas que periódicamente se llevarán a cabo entre la ADS y líderes de las comunidades será el foro adecuado para discutir la problemática de los vertederos clandestinos que afectan a las referidas comunidades. Esta acción tendrá el propósito de involucrar a los residentes del área en el problema y que sean ellos los custodios de las áreas impactadas.*

*Esta acción no conlleva otros costos directos.*

---



---

#### **Resumen de Costos de la Estrategia: (Ver Cuadro 48)**

|                                   |                        |
|-----------------------------------|------------------------|
| <i>Costos Directos Año 1:</i>     | <i>\$7,000</i>         |
| <i>Costos Indirectos Año 1:</i>   | <i>\$13,000</i>        |
| <b><i>Total Costos Año 1:</i></b> | <b><i>\$20,000</i></b> |

---



---



## Implantación

|  |                 |      |       |
|--|-----------------|------|-------|
| <b>Participantes:</b><br>DTO, OCE, ADS y<br>Municipios | <b>Período:</b> |      |       |
|  | 1-5             | 6-10 | 11-20 |

### 9.4. Estrategia: Establecer un proceso de retroalimentación entre comunidades y gobierno.

Acciones Estratégicas:

#### 9.4.1. Mantener mecanismos efectivos de comunicación.

*Además de reuniones periódicas con líderes de las comunidades, la ADS mantendrá abierto los canales de comunicación entre los ciudadanos en general y la agencia. Entre estos canales de comunicación se encuentran líneas dedicadas exclusivamente a esos propósitos y la página de la red cibernética.*

*Esta acción no conlleva otros costos directos.*

#### 9.4.2. Designar personas contactos entre la agencia y la comunidad.

*La ADS designará funcionarios que servirán de enlace entre la agencia y las comunidades. Las conferencias y talleres que realizará la agencia y que están incluidas en las estrategias 9.1 y 9.2 de esta área, servirán para identificar las personas dentro de la agencia que serán los contactos con las comunidades.*

*Esta acción no conlleva otros costos directos.*

#### 9.4.3. Establecer líneas telefónicas directas (Hotlines) para que los ciudadanos se expresen.

*La ADS utilizará línea telefónica directa que actualmente tiene disponible al público, para que estos puedan expresarse con relación a cualquier problemática relacionada al manejo y disposición de residuos. De igual forma, estas líneas telefónicas serán un medio*



para que los ciudadanos se expresen con relación a planteamientos relacionados con la implantación de este Plan. Personal técnico de la Agencia analizará los planteamientos y dará seguimiento a los mismos.

Esta acción no conlleva otros costos directos.

**9.4.4. Desarrollar un proceso interactivo en la página de la ADS en la red cibernética para que los ciudadanos intercambien expresiones con funcionarios de la agencia (Foros cibernéticos).**

Además de las líneas telefónicas descritas en la acción 9.4.3, la Autoridad hará disponible su página en la red cibernética para que los ciudadanos expresen sus puntos de vista con funcionarios de la agencia.

Esta acción no conlleva otros costos directos.

---



---

**Resumen de Costos de la Estrategia: (Ver Cuadro 49)**

|                            |                 |
|----------------------------|-----------------|
| Costos Directos Año 1:     | 0               |
| Costos Indirectos Año 1:   | \$41,000        |
| <b>Total Costos Año 1:</b> | <b>\$41,000</b> |

---



---

**Implantación**

|                |     |          |      |       |
|----------------|-----|----------|------|-------|
| Participantes: | ADS | Período: |      |       |
|                |     | 1-5      | 6-10 | 11-20 |

**Evaluación de la Implantación**

- Campañas educativas y publicitarias realizadas y cantidad de comunidades impactadas.
- Número de alianzas logradas con organizaciones o líderes comunitarios.
- Total de campañas, talleres y reuniones celebradas en las comunidades.



- Número de personas que acceden a la página cibernética de ADS.

---

***Siglas***

ADS= Autoridad de Desperdicios Sólidos  
DTOP= Departamento de Transportación y Obras Públicas  
OCE= Oficina de Comunidades Especiales  
UPR= Universidad de Puerto Rico  
CPRDP= Corporación de Puerto Rico para la Difusión Pública

|                  |                     |                    |
|------------------|---------------------|--------------------|
| 1-5= corto plazo | 6-10= mediano plazo | 11-20= largo plazo |
|------------------|---------------------|--------------------|





## CAPÍTULO DIEZ

### ANÁLISIS ECONÓMICO

El informe que se presenta a continuación describe los gastos asociados a la ejecución del plan estratégico de veinte años. El mismo contiene las partidas de gastos operacionales y administrativos de las estrategias que componen cada una de las cinco áreas del plan. Dichas estrategias se proyectaron a lo largo de un período de corto plazo (año 1-año 5), mediano plazo (año 6 al año 10) y largo plazo (más de once años). El documento se segmentó por área del plan y define cada acción por separado. Además de presentar el presupuesto de gastos que requiere el plan, también analiza los requisitos de inversiones capitales en aquellos proyectos que deben construirse para el funcionamiento óptimo del mismo.

A continuación se describe a grandes rasgos la metodología utilizada para elaborar el presupuesto de gasto operacional y de capital asociado a las estrategias y acciones contenidas en este informe.

1. **Organización** - Se asume para efectos de presupuesto que es necesario crear una oficina o dependencia dentro de la Autoridad de Desperdicios Sólidos para ejecutar esta estrategia.
  2. **Disponibilidad de recursos fiscales** - No se asume restricción presupuestaria. En ese sentido, los gastos estipulados son los que justamente se requieren para ejecutar las estrategias según éstas fueron concebidas.
-



3. **Recursos Humanos** - El estimado de recursos humanos se estableció sobre una base incremental al existente en la agencia. A su vez, estos recursos se calcularon a partir de las horas-hombres requeridas para ejecutar las acciones y estrategias contenidas en este informe.
  
4. **Enfoque Presupuestario** - el concepto de presupuesto es uno "base cero". Es decir, cada partida de gasto se ha elaborado a partir de las unidades transaccionales básicas, como por ejemplo: salario y beneficios por empleado, empleados requeridos adicionales para ejecutar las actividades, requerimiento de equipo por empleado, requerimiento de gastos de utilidades por pie cuadrado de espacio utilizado, etc.
  
5. **Horizonte de Tiempo** - La proyección de gastos operacionales y de capital abarca un período de 20 años.
  
6. **Inflación** - Los gastos están expresados en dólares corrientes del año en que se proyecta serán incurridos. Es decir, a partir de la línea base (año 1), se incorpora el efecto de la inflación tomando en cuenta la categoría de gasto en consideración. En general, las tasas inflacionarias utilizadas fluctúan entre 2.5% y 5%.
  
7. **Costos Directos y Costos Indirectos** – Los costos directos son todos los gastos que impliquen desembolso para realizar una acción por ADS u otra entidad. Los costos indirectos son aquellos gastos administrativos incurridos por la Autoridad de Desperdicios Sólidos. En general incluye salarios y beneficios, utilidades, gastos de oficina, equipo y otros. Estos gastos fueron distribuidos por



- estrategia en función de las horas-hombres requeridas para ejecutar las distintas acciones contenidas dentro de las estrategias.
8. **Alcance de Gastos Incluidos** - En este presupuesto se incluyen los gastos tanto internos, es decir a ser incurridos por la Agencia, como los gastos externos a ser asumidos por otras entidades ya sea públicas o privadas, tales como Departamento de Educación, Banco Gubernamental de Fomento, gobiernos municipales, etc.
  9. **Gasto de Medios** - los gastos de comunicaciones (prensa, radio, televisión, presentaciones, conferencias, exhibiciones, distribución de literatura) son obtenidos de la industria y reflejan los costos proyectados para el primer trimestre del 2004. Como campaña típica de medios se utilizó lo que se considera un modelo óptimo de campaña de cuatro meses, con cobertura en radio, prensa y televisión y con frecuencia de pautas adecuada y ajustada a las necesidades de comunicación para llevar efectivamente el mensaje. Se incluyen tanto los costos de producción según requeridos, así como el costo de las pautas. En algunos casos y según el tipo de campaña, se incluye el costo de contratar figuras públicas.
  10. **Gastos de Educación** - Se incluye generalmente los gastos a ser incurridos por el Departamento de Educación e instituciones de enseñanza superior, a fines de que se ejecuten las estrategias asociadas al área educativa.
  11. **Incentivos Contributivos** - Se imputó el costo de incentivos contributivos sólo en aquellos casos donde las actividades a promover son existentes. Por ejemplo, las exenciones concedidas a



empresas que reduzcan el material de empaque se calcularon como "costo" para el erario, bajo la premisa de que son operaciones existentes. En el caso de incentivos para viabilizar nuevos negocios o empresas, no se imputó el costo de las exenciones.

- 12. Gastos de Capital** - Los gastos de capital fueron calculados en función de información provista por la Autoridad de Desperdicios Sólidos sobre costos de capital por categoría y tipo de instalación, ajustado por inflación en los casos donde la información correspondía a años anteriores. En todos los casos donde la inversión de capital corresponde a períodos futuros, se ajustó al patrón inflacionario esperado en la categoría de capital en cuestión. En el caso de inversiones de capital de tecnologías alternas y de naturaleza novel, donde no existen suficientes referencias, se hizo investigación mayormente de a través de información electrónica (internet) y se estimó un promedio de costo.

## **PRESUPUESTO DE GASTOS**

### **Resumen**

Los gastos asociados con este plan ascenderán a \$29.4 millones durante el primer año elevándose gradualmente hasta alcanzar los \$63.8 millones durante el quinto año de ejecución del mismo. En el período de veinte (20) años, el presupuesto consolidado de gastos ascenderá a \$1,373.8 millones (\$838.4 millones a precios constantes) El 50.5% de estos gastos estarán asociados a actividades de la propia Autoridad de Desperdicios Sólidos. El balance constituye la porción que deberán absorber los municipios y varias otras agencias del



gobierno de Puerto Rico. A continuación presentamos un resumen de cómo quedarán distribuidos los gastos totales asociados a este plan.

|       | <u>\$ Corrientes</u> | <u>\$ Constantes</u> |
|-------|----------------------|----------------------|
| ADS   | \$694.5              | \$423.8              |
| Otras | \$679.3              | \$414.6              |
| Total | <u>\$1,373.8</u>     | <u>\$838.4</u>       |

Las estrategias contenidas en el Área de Reciclaje componen la partida mayor dentro del presupuesto. De hecho el 59% del presupuesto total del plan estratégico estará dirigido a las estrategias y acciones relacionadas con esta área. Durante el primer año, las estrategias de reciclaje requieren de \$16.5 millones para su implantación. La cifra aumentará a \$39.9 millones durante el quinto año y a \$45.4 en el décimo año del plan. Durante el período de veinte años el costo de las estrategias asociadas a reciclaje ascenderá a \$805.0 millones.

Por su parte, el Área de Infraestructura requiere de un presupuesto ascendente a \$9.7 millones durante su primer año de ejecución. Mientras que en el quinto año, los gastos asociados a las estrategias ascenderán a \$21.0 millones. En resumen, el costo del Área de Infraestructura ascenderá a \$484.6 millones durante los 20 años del plan absorbiendo de esta forma el 35.3% del presupuesto total.

El Área de Reducción se estima que requiere de un presupuesto ascendente a \$2.6 millones durante su primer año de ejecución.



Mientras que en el quinto año, los gastos asociados a las estrategias ascenderán a \$2.4 millones. Para un presupuesto total de \$74.9 millones durante los 20 años de desarrollo del plan estratégico. Esta cantidad representa 5.4% del costo total del plan.

Finalmente, las áreas relacionadas con Desarrollo de Mercados y la Participación Ciudadana absorben alrededor de 2% del presupuesto total del plan durante el primer año. Para el quinto año de ejecución del Plan los gastos ascenderán a \$379.0 millones. Se estima que para el año veinte los gastos asociados a estas dos áreas ascenderán a \$9.3 millones.

## **PRESUPUESTO DE INVERSIONES**

### Resumen

Los requisitos de inversiones capitales para la ejecución de este plan ascenderán a \$324.3 millones durante un período de 20 años. En términos constantes, la inversión de capital ascenderá a \$197.9 millones. Durante el primer año del plan el requisito de inversiones es de \$31.1 millones. Durante los primeros cinco de la implantación el plan requiere una inversión de 53% del presupuesto capital.

El Área de Infraestructura requiere la cantidad más alta de inversiones dentro del plan. El costo de los proyectos contenidos en las estrategias del área asciende a \$258.8 millones. Esta cantidad, a su vez, representa el 73% del presupuesto capital total. Las expansiones a vertederos existentes las cuales caen en esta área, representan una inversión de \$144.6 millones.



Según queda establecido en las metas y estrategias presentadas en el Plan, la reducción es el enfoque prioritario para alcanzar el manejo adecuado de los residuos sólidos. Aunque se observa una mayor inversión en las Áreas de Reciclaje e Infraestructura, esto no significa que las demás Áreas de intervención sean de menor importancia. Las diferencias en costos estriban en la inversión de capital asociada al desarrollo de proyectos, los cuales en su mayoría, están contenidos en las Áreas de Reciclaje e Infraestructura.

**Tabla 6. Resumen de Gasto y Capital-\$M**

**Gastos**

|                              | Año1   | Año 2  | Año 3  | Año 4  | Año 5  | TOTAL (20 AÑOS) |              |
|------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|-----------------|--------------|
|                              |        |        |        |        |        | \$ CORRIENTES   | \$CONSTANTES |
| <b>TOTAL</b>                 | \$29.4 | \$26.9 | \$36.8 | \$47.9 | \$63.8 | \$1,373.8       | \$838.4      |
| <b>ADS</b>                   | \$14.1 | \$15.8 | \$19.5 | \$24.0 | \$28.6 | \$694.5         | \$423.8      |
| <b>MUNICIPIOS,<br/>OTROS</b> | \$15.3 | \$11.0 | \$17.4 | \$23.9 | \$35.2 | \$679.3         | \$414.6      |

**Capital**

|              | Año 1  | Año 2  | Año 3  | Año 4  | Año 5  | TOTAL (20 AÑOS) |              |
|--------------|--------|--------|--------|--------|--------|-----------------|--------------|
|              |        |        |        |        |        | \$ CORRIENTES   | \$CONSTANTES |
| <b>TOTAL</b> | \$31.1 | \$35.1 | \$39.5 | \$33.9 | \$33.4 | \$324.3         | \$197.9      |



# CAPÍTULO ONCE



# Marco Legal



## CAPÍTULO ONCE

### MARCO LEGAL

El PEMRS se fundamenta en la necesidad de coordinar los esfuerzos gubernamentales para proteger la salud pública y el ambiente de los riesgos asociados al manejo de los residuos sólidos. A estos propósitos, existen una serie de estatutos que establecen la política pública del ELA concerniente al manejo de los residuos sólidos. Esta política pública es desarrollada e implantada en términos reglamentarios, por la JCA y en términos operacionales por la ADS y los municipios.

La ADS es la agencia en la cual se ha delegado la función de dirigir y administrar el manejo de los residuos conforme a las leyes, reglamentos y demás estatutos estatales y federales. A continuación se presentan los estatutos principales que constituyen el marco legal sobre este tema:

#### *Estatutos del Estado Libre Asociado de Puerto Rico*

#### **Constitución del Estado Libre Asociado de Puerto Rico, Artículo VI, Sección 19:**

Nuestra Constitución establece como política pública: "... la más eficaz conservación de los recursos naturales, así como el mayor desarrollo y aprovechamiento de los mismos para el beneficio de la comunidad".

---



### **Ley de la Autoridad de Desperdicios Sólidos de Puerto Rico - Ley Núm. 70 de 23 de junio de 1978, según enmendada**

La ley en referencia, crea un cuerpo político en forma de corporación pública e instrumentalidad gubernamental del ELA, conocido como la Autoridad de Desperdicios Sólidos de Puerto Rico, actualmente adscrita al DRNA. Ésta tiene el propósito de continuar la obra de gobierno del ELA, de proteger y mejorar las condiciones del medio ambiente y afrontar la creciente demanda por más y mejores controles e instalaciones para el manejo de los residuos sólidos. Además tiene la función principal de planificar, financiar y operar los servicios de trasbordo, procesamiento, recuperación y disposición final de los residuos sólidos en Puerto Rico y designar las regiones para el manejo de estos.

*A continuación se presentan los estatutos que fortalecen la ley habilitadora de la ADS para el manejo y administración de los residuos sólidos. Estos son los siguientes:*

### **Ley para la Reducción y Reciclaje de Desperdicios Sólidos en Puerto Rico - Ley Núm. 70 de 18 de septiembre de 1992, según enmendada**

Establece como política pública del ELA el desarrollo e implantación de estrategias económicamente viables y ambientalmente seguras, que resulten en la reducción del volumen de residuos sólidos que requieran disposición final. Como parte de las estrategias propuestas en esta ley, se considera necesario modificar las prácticas de manejo y disposición existentes para reducir la intensidad de uso de los SRS del país. A esos fines, se utilizarán tecnologías y se implantarán sistemas



para la recuperación de recursos con el potencial de ser reciclados y devueltos a la economía como productos o materia prima.

Esta política pública se implantará mediante la adopción de las siguientes medidas:

- Desarrollar y promover mecanismos para reducir el volumen de los residuos.
- Promover el desarrollo de consorcios municipales para el establecimiento de proyectos de reducción y reciclaje.
- Aprobar una Ordenanza Municipal para establecer un plan de reciclaje.
- Establecer programas de separación en la fuente.
- Estimular la participación de la empresa privada en la construcción y operación de las instalaciones de recuperación y reciclaje.
- Desarrollar programas educativos que promuevan la participación de todos los sectores.
- Estimular el uso de materiales reciclados y reciclables en la elaboración de productos, así como su consumo.

La ley asigna, entre otras, las siguientes funciones a la ADS:

- Desarrollar e implantar en coordinación con los municipios de Puerto Rico, un programa para la reducción y reciclaje.
- Desarrollar la infraestructura necesaria para el recogido, procesamiento y mercadeo del material reciclable y procurar que esta sea costo efectiva.



- Proveer orientación y asistencia técnica a municipios, agencias públicas y privadas, comerciantes, industriales y público en general.
- Planificar sistemas, proyectos o programas de reducción, reutilización y reciclaje.
- Establecer por reglamento las tarifas a cobrarse por los servicios de recogido, transportación, procesamiento y almacenamiento de los residuos sólidos reciclables.

La ley establece una jerarquía de métodos tanto para el sector privado como el gubernamental en el manejo de los residuos sólidos. Crea incentivos económicos para promover el reciclaje, especifica responsabilidades de las agencias y municipios, ordena desarrollar el reciclaje, promueve la reducción de los residuos, la reutilización y la separación en la fuente de materiales reciclables.

Establece además, que cada municipio deberá contar con uno o más coordinadores de reciclaje. Estos serán los responsables por: la preparación y revisión periódica del Plan de Reciclaje y por la coordinación de esfuerzos para la implantación de esta ley en el municipio. Además, establece rendir un informe de progreso a la ADS sobre la implantación de los planes de reciclaje aprobados.

Por otro lado, esta ley establece que los municipios, consorcios municipales y agencias deberán utilizar los medios que sean más costo efectivos para proveer los servicios y llevar a cabo las actividades de reducción, reutilización y reciclaje. También otorga incentivos



económicos para la compra y arrendamiento de equipo, garantías de préstamos y fondos para promover actividades.

En cuanto a las agencias públicas se establece realizar enmiendas a los reglamentos de compra para dar preferencia a la adquisición de productos reciclados. Ordena además a las agencias alcanzar el 100% de la compra de papel con fibra reciclada, promover el uso de material reciclado y rendir informes sobre los logros obtenidos en los programas de reciclaje.

Por otra parte, para fortalecer los programas de reciclaje, se establecen incentivos económicos tales como: cargos diferenciales por el recogido de material reciclable, incentivos contributivos, financiamiento para la construcción de instalaciones de reciclaje y adquisición de materiales y equipo.

La ley impone a los municipios, agencias y entidades privadas con más de diez (10) empleados rendir informes sobre la cantidad de material recuperado durante la implantación de los planes de reciclaje. También, responsabiliza a los municipios de llevar los materiales reciclables a las instalaciones de recuperación.

### **Ley sobre Política Pública Ambiental – Ley Núm. 9 del 18 de junio de 1970, según enmendada**

Esta ley tiene como fin “establecer una política pública que estimule una deseable y conveniente armonía entre el hombre y su medio ambiente; fomentar los esfuerzos que impedirían o eliminarían daños al ambiente y la biosfera y estimular la salud y el bienestar del



hombre; enriquecer la comprensión de los sistemas ecológicos y fuentes naturales importantes para Puerto Rico...”

Esta ley ordena a los departamentos, agencias, corporaciones públicas, municipios e instrumentalidades del ELA y sus sub-divisiones políticas, que en la implantación de la política pública en relación con las declaraciones de impacto ambiental, cumplan con las siguientes normas:

- Utilizar un enfoque sistemático interdisciplinario que asegurará el uso integrado de las ciencias naturales, sociales y del arte de embellecimiento natural artístico al hacer planes y tomar decisiones que puedan tener un impacto en el medio ambiente del hombre;
- Identificar y desarrollar métodos y procedimientos que aseguren no sólo la consideración de factores económicos y técnicos, sino igualmente aquellos factores referentes a los valores y amenidades establecidos, aún cuando no estén medidos y evaluados económicamente;
- Incluir en toda recomendación o propuesta de legislación y emitir, antes de efectuar cualquier acción o promulgar cualquier decisión gubernamental que afecte significativamente la calidad del medio ambiente, una declaración de impacto ambiental.

**Ley de Municipios Autónomos - Ley 81 del 30 de agosto de 1991, según enmendada.**

Esta ley declara como política pública, “otorgar a los municipios los mecanismos, poderes y facultades legales, fiscales y administrativas necesarias para asumir un rol central y fundamental en su desarrollo



social, económico y urbano”. Esta ley otorga a los municipios autónomos la facultad de organizar su territorio, mediante la preparación de un plan de ordenación territorial.

La ley establece además que el municipio podrá regular y reglamentar el proceso de recogido y disposición de los residuos sólidos en armonía con la política pública ambiental, “disponer mediante ordenanza la forma en que se llevará a cabo dicha disposición y recogido así como imponer penalidades por violaciones a las normas que se adopten. También, podrá establecer, mantener y operar por sí mismo, o mediante contratación con cualquier persona privada, servicios y programas de recogido y recolección de los residuos y de saneamiento público en general”.

#### **Ley de Manejo de Neumáticos - Ley Núm. 171 de 31 de agosto de 1996, según enmendada**

Establece la política pública en Puerto Rico para el uso, manejo y disposición de neumáticos, prohíbe la disposición final de neumáticos enteros en las instalaciones de disposición de residuos sólidos autorizados, crea incentivos para su reciclaje y para la recuperación de energía derivada de ellos y establece penalidades, entre otras. También, impone un cargo de manejo y disposición a cada neumático importado o fabricado en Puerto Rico.

#### **Ley para el Manejo Adecuado de Aceite Usado en Puerto Rico - Ley Núm. 172 de 31 de agosto de 1996, según enmendada**

Establece la política pública en cuanto a la recolección, recuperación, manejo adecuado y disposición del aceite usado que se genera en



Puerto Rico. Prohíbe la disposición de aceite en terrenos, alcantarillados sanitarios y pluviales, sistemas de desagüe, tanques sépticos o cuerpos de agua. Requiere tratar el aceite usado como desperdicio especial, exige que los negocios que venden al detal el producto provean centros de recolección para el aceite usado y exhiban un rótulo que indique que se recibe libre de costo. Establece además, un depósito y cargo por disposición de aceite usado.

### **Ley para la Prevención de la Contaminación - Ley 310 del 2 de septiembre de 2000**

Esta ley establece que es política pública del ELA prevenir la contaminación y reducir la misma desde su origen. En caso de que los contaminantes no puedan ser prevenidos, serán reusados o reciclados de forma segura para el ambiente. En su defecto, se dispondrá de ella mediante el uso de tecnología aprobada por la JCA, siendo el último recurso su disposición al ambiente, conforme las leyes y reglamentos aplicables.

### **Ley de Recuperación de Material Reciclable en los Complejos de Viviendas- Ley Núm. 61 del 10 de mayo de 2002**

Esta ley dispone que en toda nueva obra de construcción de vivienda pública o privada, ya sea de apartamentos o residencias, se designe un área para la recuperación de material reciclable.

A su vez establece que la Administración de Reglamentos y Permisos (ARPE) en colaboración con la JCA y la ADS, mediante reglamentación, adopte las medidas necesarias para implantar los requisitos de esta ley.



## **Reglamento de Desperdicios Sólidos No Peligrosos**

Este Reglamento fue promulgado mediante resolución, R-97-3-93 para reglamentar el manejo y operación de instalaciones de los desperdicios sólidos no peligrosos. Su propósito es establecer los requisitos necesarios para el manejo, transportación, disposición, administración y el seguimiento de las actividades relacionadas con las instalaciones de residuos sólidos no-peligrosos. Las enmiendas más recientes a este reglamento fueron aprobadas en diciembre de 1997, para incluir disposiciones relativas al aceite usado, neumáticos, composta y desperdicios biomédicos.

## **Orden Ejecutiva 2001 - 58A de 5 de octubre de 2001**

Esta orden ejecutiva deroga el Plan Regional de Infraestructura para el Reciclaje y Disposición de los Residuos Sólidos en Puerto Rico, y establece como política pública la jerarquía de métodos desglosada en el Artículo 3 de la Ley Núm. 70 del 18 de septiembre de 1992, s.e.

Por consiguiente la nueva política publica del ELA será como sigue:

- Promover la concienciación sobre el efecto que tienen nuestras acciones en el deterioro del ambiente y el beneficio asociado con la reducción, reuso, reciclaje y composta de los residuos sólidos.
- Énfasis en el desarrollo de infraestructura, reglamentación e incentivos dirigidos a fomentar la reducción, la reutilización, el reciclaje y la composta en la Isla.
- Las tecnologías para la recuperación de energía de residuos sólidos se considerarán sólo para materiales que no puedan ser



reutilizados, reciclados o compostados y sólo si las mismas garantizan la seguridad humana y ambiental.

- Las expansiones a SRS existentes en áreas impactadas se favorecerán sobre el desarrollo de nuevos SRS en áreas no impactadas. Por lo tanto, se considerará la expansión de aquellos SRS existentes que cuenten con la capacidad de alargar su vida útil por un período entre 20 y 30 años.

**Ley de Incentivos Contributivos de Puerto Rico - Ley 135 del 2 de diciembre de 1997, según enmendada.**

Fue creada con el propósito de estimular el desarrollo de la industria en la Isla. En términos del manejo de los residuos sólidos, permite a la industria de reciclaje acogerse a los beneficios de exención contributiva bajo las secciones 2(D)(10) reciclaje parcial, y la 2(E)(24) manufactura de productos derivados de materiales reciclables. Se extiende también a negocios exentos un crédito contributivo de 35% del total de las compras de productos hechos de materiales reciclables.

**Ley Orgánica de la Junta de Planificación (JP) - Ley 75 del 24 de junio de 1975, según enmendada.**

Esta ley se establece con el propósito de fortalecer aquellas funciones de la Junta relacionadas con la política pública de planificación, uso de terrenos, desarrollo económico y social del país. La misma faculta a la JP para coordinar todas las actividades del sector gubernamental y dirigir al sector privado hacia un desarrollo integrado y balanceado de los recursos. También le encomienda a la JP preparar el plan de desarrollo integral para Puerto Rico, un programa de inversiones de



cuatro años, planes de uso de terrenos, reglamentos de planificación, y asesorar al Gobernador(a) y a la Asamblea Legislativa. Estos mecanismos una vez adoptados por la JP y aprobados por el gobernador(a) tienen fuerza de ley.

Para ejecutar las funciones operacionales de la JP y para velar por el cumplimiento de las leyes y reglamentos de planificación se crea la ARPE mediante la Ley Núm. 76 del 24 de junio de 1975.

### **Plan de Usos de Terrenos de Puerto Rico**

Este Plan adoptado por la JP establece los objetivos y políticas públicas que guían el desarrollo en Puerto Rico. Los Planes de Usos de Terrenos designarán la distribución, localización, extensión, e intensidad de usos de los mismos para propósitos agrícolas, de conservación y protección, generación de energía, y actividades residenciales, comerciales, industriales, entre otras. A tales fines, deberá existir una estrecha relación entre la designación de estos usos de terrenos y la disponibilidad y programación de toda la infraestructura física y social.

En términos del manejo de los residuos sólidos, el objetivo general del Plan para el desarrollo de infraestructura está dirigido a: “promover la implantación de sistemas de manejo y disposición de desperdicios sólidos que incluya un inventario preciso y abarcador de la cantidad de estos desperdicios que se generan en la Isla”.



### **Ley Orgánica del Departamento de Recursos Naturales y Ambientales (DRNA) - Ley 23 del 20 de junio del 1972, según enmendada**

Esta ley crea al DRNA y le asigna la responsabilidad de planificar, manejar, conservar y desarrollar todos los recursos naturales del país.

### **Ley para Regir la Extracción y Excavación de Materiales de la Corteza Terrestre - Ley 144 del 3 de junio de 1976, según enmendada**

Esta ley faculta al DRNA para controlar las actividades de extracción, remoción y dragado de los componentes de la corteza terrestre. Entre estos se encuentran: arena, grava, piedra, sílice, calcita, arcilla y cualquier otro componente similar que no esté reglamentado como mineral económico, en terrenos públicos y privados.

### ***Estatutos del Gobierno Federal***

El ELA está sujeto a las leyes y reglamentos de los Estados Unidos de Norte América (EE.UU.) que sean localmente aplicables. Las leyes y reglamentos federales relacionadas al manejo de los residuos sólidos no peligrosos son los siguientes:

### **Ley de Conservación y Recuperación de Recursos (Resource Conservation Recovery Act, RCRA, 1976)**

La ley conocida como RCRA por sus siglas en inglés, reglamenta y controla los residuos desde su origen hasta su disposición final. Esto es, la generación, almacenaje, transportación, tratamiento y disposición de los residuos sólidos. Reglamenta los tipos de residuos



que pueden ser depositados en los SRS y exige en ocasiones, el pre-tratamiento de los residuos peligrosos.

El Subtítulo D de esta ley regula los residuos no peligrosos y establece un control en el almacenamiento, transportación, procesamiento y disposición de los mismos. Al mismo tiempo, formula especificaciones en el diseño, construcción y operación de instalaciones de residuos no peligrosos, rastreos de aguas subterráneas, cierre, post-cierre; requisitos financieros para los SRS; y permisos de construcción y operación.

### ***Reglamentos***

#### **Parte 256 Código de Reglamentos Federales Título 40 - Guías para el Desarrollo e Implantación de Planes Estatales para el Manejo de los Residuos Sólidos (1965)**

Estas guías contienen los métodos para lograr los objetivos para el manejo y disposición de los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos, la conservación, maximización y utilización de los recursos.

#### **Parte 257, Código de Reglamentos Federales, Título 40 - Criterios para la Clasificación de las Instalaciones y Prácticas de Desperdicios Sólidos (1979)**

Establece los criterios para identificar los riesgos potenciales al ambiente y la salud que pueden ser ocasionados por las prácticas y diseño de instalaciones para el manejo de los residuos sólidos.



**Parte 258, Código de Reglamentos Federales, Título 40 -  
Criterios para Rellenos Sanitarios de Desperdicios Sólidos  
(1992)**

El propósito es establecer los criterios mínimos para el manejo de los residuos sólidos depositados en los SRS según las disposiciones de la Ley RCRA. Estos criterios tienen como fin proteger la salud del ambiente y los ciudadanos.



# *APÉNDICE A*

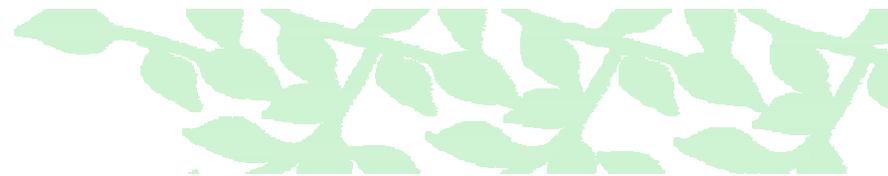
TABLAS Y MAPAS DE LAS INSTALACIONES EXISTENTES

## Descripción de Sistemas de Relleno Sanitario en Operación Puerto Rico, 2003

| Municipio <sup>1</sup> | Población | Dirección Física   | Municipios que Depositant <sup>2</sup>  | Operador                         | Extensión de Terreno (cuerdas) | Cantidad de residuos depositada diarios estimadas (yardas <sup>2</sup> -tonelada) |         | Vida Útil Estimado (años) |
|------------------------|-----------|--|---|----------------------------------|--------------------------------|---|---------|---------------------------|
| Puerto Rico            | 3,808,610 |  |   |                                  |                                |   |         |                           |
| Aguadilla              | 64,685    |  |   |                                  |                                |   |         |                           |
| Añasco                 | 85,157    | Carr. # 110, Km 0.1 Barrio María, Sector El Salto Añasco   | Añasco, Quebradillas, San Sebastián y Compañías Privadas  | Municipal                        | 60                             | 571.0   | 150     | 6-10                      |
| Arecibo                | 276,538   | Carr. # 682 Km 10.6 Barrio Factor 2, sector Cercadillo   | Arecibo, Lares, Utuado Manatí, Hatillo, Ciales y Compañías Privadas                                   | Landfill Technologies of Arecibo | 100                            | 3047.6-3428.6   | 800-900 | 6-7                       |
| Arroyo                 | 39,269    | Carr. No. 755, Km 1.0, Barrio Ancones, Sector Cerro Boca del Infierno, Arroyo                      | Arroyo, Patillas y Co. Privadas   | LM Waste                         |                                | 489   | 128.36  | 1-5                       |
| Barranquitas           | 52,753    | Carr. No. 152(Ramal Interior), Barrio Barrancas, Sector El Nuevo, Barranquitas                     | Barranquitas, Orocovis y Co. Privadas   | Municipal                        |                                | 248- 286  | 65-75   | 1-3                       |
| Cabo Rojo              | 46,911    | Carr. No. 303, Barrio Llanos Costa Las Palmas, Cabo Rojo   | Cabo Rojo, Guánica (parcial), Santa Isabel y San Germán (algunos viajes)                              | Landfill Technologies            | 30                             | 533   | 140     | 11 ó más                  |
| Carolina               | 186,076   | Ave. Paseo de los Gigantes (antes Ave. Monserrate) Carr. No. 874 Final Km 1.7, Hoyo Mulas,Carolina | Carolina y Compañías Privadas   | Landfill Technologies            |                                | 2,286-2667  | 600-700 | 1-3                       |
| Cayey                  | 47,370    | Carr. No. 184, Km 0.6, Barrio Beatriz, Cayey   | Cayey   | Municipal                        | 30                             | 667   | 175     | 1-4                       |
| Culebra                | 1,868     | Carr. No. 251, Barrio Flamenco , Culebra   | Culebra   | Municipal                        |                                | 100.2   | 26.3    | 1-2                       |
| Fajardo                | 187,185   | Carr. No. 642, km 9.7 Barrio Yañez, Florida  | Fajardo, Naguabo, Loíza, Las Piedras ,Luquillo, Ceiba, Río Grande,Co. Privadas y Agencias de Gobierno | Landfill Technologies            |                                | 2225.9  | 584.2   | 6-7                       |
| Florida                | 12,367    | Carr. No. 642, km 9.7 Barrio Yañez, Florida  | Florida y Barceloneta   | Waste Disposal                   | 30                             | 340   | 68      | 15-20                     |
| Guayama                | 44,301    | Carr. No. 7711, Km 138.3, Barrio Pozo Hondo, Guayama   | Guayama   | Carlos Rental Machine & Sale     |                                | 293   | 77      | 1-7                       |
| Guaynabo               | 136,796   | Carr. No. 7711, Km 138.3, Barrio Pozo Hondo, Guayama   | Guaynabo y Compañías privadas   | Landfill Technologies            | 57                             | 650   | 171     | Menos 1                   |
| Hormiguero             | 16,614    | Carr. No. 338, Km 1.5, Barrio Jagüitas, Sector El Hoyo, Hormigueros                                | Hormigueros   | Municipal                        |                                | 1524  | 40      | 3-4                       |

<sup>1</sup> Ver Mapa: Distribución SRS

<sup>2</sup> Los datos presentados pueden variar



## Descripción de Sistemas de Relleno Sanitario en Operación Puerto Rico, 2003

| Municipio   | Población | Dirección Física   | Municipios que Depositán   | Operador              | Extensión de Terreno (cuerdas) | Cantidad de residuos depositada diarios estimadas (yardas <sup>2</sup> -tonelada) |             | Vida Útil Estimado (años) |
|-------------|-----------|--|--|-----------------------|--------------------------------|---|-------------|---------------------------|
| Puerto Rico | 3,808,610 |  |  |                       |                                |   |             |                           |
| Humacao     | 681,137   | Carr. No. 3 Int. 923, km 1.7 Barrio Buena Vista , Humacao            | Humacao, Caguas, Maunabo, San Juan, Gurabo y Co. Privadas  | Waste Management      | 116                            | 10,286  | 2,700       | 11 ó más                  |
| Isabela     | 44,444    | PR 2, Km 113.4 El Ramal, Barrio Guerrero , Isabela                   | Isabela  | Municipal             | 16                             | 289   | 76          | 1-5                       |
| Jayuya      | 17,318    | Carr. No. 140, Km 10.5, Barrio Collores, Sector Canalizo, Jayuya     | Jayuya   | Municipal             |                                | 180   | 47          | 1-2                       |
| Juana Diaz  | 78,444    | Carr. No. 510, Barrio Amuelas , Juana Diaz                           | Juana Díaz y Co. Privadas( Waste Management)   | Municipal             |                                | 350   | 200         | 1-3                       |
| Juncos      | 196,512   | Carr. No. 185 Ramal C. Brewer, Km 2.0, Barrio Gurabo Arriba , Juncos | Juncos, San Lorenzo, Trujillo Alto, Canovanas, Gurabo(parcial), Aguas Buenas(escombros) y Co. Privadas | Municipal             |                                | 2,476.2   | 650         | 1-2                       |
| Lajas       | 26,261    | Carr. No. 303, Km 6.8, Barrio Llanos Costa , Sector Fajardo, Lajas   | Lajas  | Municipal             |                                | 152   | 40          | 1-6                       |
| Mayagüez    | 104,883   | Carr. No. 108, Km 3.1, Barrio Sabanetas , Comunidad Cuba, Mayagüez   | Mayagüez, Maricao y Co. Privadas   | Waste Management      |                                | 1,333   | 350         | 6-10                      |
| Moca        | 220,341   | Carr. No. 110, Km 16.2. Barrio Centro , Moca                         | Moca, Aguada, y Co. Privadas   | Municipal             | 84                             | 1,524   | 400         | 3-5                       |
| Peñuelas    |           |  | Desperdicios industriales  | Waste Management      | 85                             | 2285.7  | 600         |                           |
| Ponce       | 232,337   | Avenida Baramaya, Barrio Cañas , Sector La Cotorra, Ponce            | Ponce, Adjuntas, Peñuelas, (Cidra y Aguas Buenas en algunas ocasiones)                                 | BFI                   | 123                            | 4,998   | 1,312       | 6-10                      |
| Salinas     | 166,988   | PR 3, Km 152.9 (Interior) Barrio Aguirre , Salinas                   | Salinas, Aguas Buenas, Cidra, Aibonito, BFI (Servicio al Comercio)                                     | BFI                   | 25                             | 1,900   | 498         | 6-10                      |
| Toa Alta    | 130,505   | Carr. No. 165, Km 8.2, Barrio Contorno , Toa Alta                    | Toa Alta, Corozal, Naranjito, Comerío, BFI, AAA y otros  | Landfill Technologies |                                | 1,271   | 333         | 1-2                       |
| Toa Baja    | 489,905   | Carr. No. 865, Km 4.2 Barrio Candelaria Arenas , Toa Baja            | Toa Baja, Bayamón, Cataño, Dorado, Morovis, y Co. Privadas   | Landfill Technologies |                                | 6,857.1-8,761.9   | 1,800-2,300 | 1-2                       |
| Vega Baja   | 61,929    | Carr. No. 688, Km 7.1 Barrio Sabana , Vega Baja                      | Vega Baja, Vega Alta, Manatí y Co. Privadas  | Municipal             | 35                             | 1105  | 290         | 1-2                       |

## Descripción de Sistemas de Relleno Sanitario en Operación Puerto Rico, 2003

| Municipio    | Población | Dirección Física   | Municipios que Depositán  | Operador              | Extensión de Terreno (cuerdas) | Cantidad de residuos depositada diarios estimadas (yardas <sup>2</sup> -tonelada) |                  | Vida Útil Estimado (años) |
|--------------|-----------|--|---|-----------------------|--------------------------------|---|------------------|---------------------------|
| Puerto Rico  | 3,808,610 |  |   |                       |                                |   |                  |                           |
| Vieques      | 9,106     | Carr. No. 200 final, Barrio Bastimento , Sector Puerto del Diablo, Vieques | Vieques   | Municipal             |                                | 140   | 37               | 15 ó más                  |
| Yabucoa      | 39,246    | Carr. No. 908, Km. 12.6 , Barrio Aguacate , Yabucoa                        | Yabucoa   | Landfill Technologies |                                | 210   | 55               | 1-2                       |
| Yauco        | 176,049   | Carr. No. 335, Barrio Barinas, Sector La Joya, Yauco                       | San Germán, Yauco, Guánica, Sabana Grande, Guayanilla, Coamo y Villalba | L&M Waste Corp.       | 32                             | 2,000   | 525              | 11 ó más                  |
| <b>Total</b> |           |  |   |                       |                                | <b>54,283.2</b>   | <b>12,711.46</b> |                           |



## MINI ESTACIONES DE TRANSBORDO EN PUERTO RICO, 2003

| Instalación <sup>3</sup>  | Dirección Física   | Estatus     | Propietario | Operador  | Capacidad Estimada (ton/día) | Tipo de residuos que procesa | Usuarios            | Disposición Final       |
|---------------------------|--|-------------|-------------|-----------|------------------------------|------------------------------|---------------------|-------------------------|
| Mini Estación de Traslado |  |             |             |           |                              |                              |                     |                         |
| San Sebastián             | PR 119, km. 36.5 Bo. Calabazas                             | Operando    | ADS         | Municipal | 60                           | Doméstico                    | San Sebastián       | Añasco                  |
| Cidra                     | PR. 734, km 2.7 Bo. Arenas                                 | Operando    | ADS         | BFI       | 70                           | Doméstico                    | Cidra y Aguas Buena | Salinas y Ponce         |
| Las Marías                | Carr. 119, km. 21.7 Interior Bo. Furnias, Sector Juanita   | Operando    | ADS         | Municipal | 10                           | Doméstico                    | Las Marías          | Aguadilla (provisional) |
| Comerio                   | Carr. 775, km 0.-- Bo. Piñas Abajo                         | Operando    | ADS         | Municipal | 30                           | Doméstico                    | Comerio             | Toa Alta                |
| San Germán                | Carr. 362 km. 3.3 Barrio Guamá                             | Operando    | ADS         | Municipal | 80                           | Doméstico                    | San Germán          | Yauco                   |
| Villalba                  | Carr. 150 km. 2.2  | Operando    | ADS         | Municipal | 40                           | Doméstico                    | Villalba            | Yauco                   |
| Maricao                   | Carr. 105 km. 27.9 Bo. Pueblo Nuevo                        | Operando    | ADS         | Municipal | 10                           | Doméstico                    | Maricao             | Mayaguez                |
| Lares                     | Carr. 453 Interior km. 1.3 Sector La Sierra Bo. Callejones | No Operando | ADS         |           | 40                           | Doméstico                    |                     |                         |
| Jayuya                    | Carr. 140 km. 1.1 Barrio La Pica                           | No Operando | ADS         |           | 47                           | Doméstico                    |                     |                         |
| Maunabo                   | Carr. 759 km. 2.0 Bo. Calzada                              | No Operando | ADS         |           | 30                           | Doméstico                    |                     |                         |
| Quebradillas              | Camino municipal Las Cuevitas Bo. Terranova                | No Operando | ADS         |           | 30                           | Doméstico                    |                     |                         |
| Morovis                   | Carr. 634 km. 1.1 Bo. Franquez                             | No Operando | ADS         |           | 67                           | Doméstico                    |                     |                         |

<sup>3</sup> Ver Mapa: Estaciones de Traslado en Operación



## ESTACIONES DE TRANSBORDO EN PUERTO RICO, 2003

| Instalación <sup>4</sup> | Dirección Física   | Estatus     | Propietario | Operador         | Capacidad Estimada (ton/día) | Tipo de residuos que procesa       | Usuarios                    | Disposición Final |
|--------------------------|--|-------------|-------------|------------------|------------------------------|------------------------------------|-----------------------------|-------------------|
| Estación de Traslado     |  |             |             |                  |                              |                                    |                             |                   |
| San Juan                 | Avenida Kennedy, km. 1.1 Sector Bechara                          | Operando    | ADS         | Waste Management | 1,000-1,500                  | Doméstico y Escombros              | San Juan y Waste Management | Humacao           |
| Caguas                   | PR 1 km. 30.1 Barrio Bairoa (Detrás de Obras Públicas Municipal) | Operando    | Municipal   | Waste Management | 340-375                      | Doméstico, Escombros y Reciclables | Caguas y Waste Management   | Humacao y Venta   |
| Barceloneta              | Carr. 665 Interior Bo. Florida Afuera Sector Tosas               | No Operando | Municipal   |                  |                              | Doméstico                          |                             |                   |

<sup>4</sup> Ver Mapa: Estaciones de Traslado en Operación



## PLANTAS DE RECUPERACIÓN DE MATERIALES EN PUERTO RICO, 2003

| Instalación <sup>5</sup>                   | Dirección Física                                | Estatus      | Propietario | Operador                                | Capacidad Estimada (ton/día) | Tipo de residuos que procesa   | Usuarios   | Disposición Final |
|--|---|--------------|-------------|---|------------------------------|--------------------------------|--|-------------------|
| Planta de Recuperación de Materiales (MRF) |   |              |             |   |                              |                                |  |                   |
| Haitillo                                   | PR 2, km. 88.1                                  | Operando     | Fomento     | Corporación Reciclaje del Norte, Inc.PT | 50 en un turno de 8 horas    | Materiales Reciclables Limpio  | Arecibo,Haitillo, Florida, Manatí, Camuy, Utuado, Lares, Quebradillas, Morovis,Vega Alta, Ciales, Vega Baja, Aguadilla, Adjuntas, Moca, San Sebastián, Isabela, Añasco, Cabo Rojo, Rincón, Las Marías, Orocovis, Mayagüez, Hormigueros, Instituciones Juveniles, Guayanilla,Jayuya | Venta             |
| Humacao                                    | PR 3, km. 71.9 Sector Industrial Punta Santiago | Operando     | Fomento     | GC Reciclaje, Inc, PT                   | 50 en un turno de 8 horas    | Materiales Reciclables Limpios | Humacao, Las Piedras, Caguas, Naguabo (Por contrato)<br>Otros: Canóvanas, Río Grande, Loíza, Culebra, Fajardo, ADS, Luquillo   | Venta             |
| Carolina                                   | PR 874 Final Bo. Hoyo Mula                      | Operando     | Municipal   | Landfill Technologies                   | 300                          | Materiales Reciclables Sucios  | Carolina   | Carolina          |
| Hormiguero                                 | Carr. 345 km. 0.8 (al lado del Coliseo)         | No Operación | ADS         |   |                              | Materiales Reciclables         |  |                   |
| Toa Baja                                   | Carr. 865 Bo. Campanillas                       | No Operación | ADS         |   |                              | Materiales Reciclables Limpios |  |                   |
| Guayanilla                                 | Carr. 383 km. 0.3 Bo. Magas                     | pendiente    | ADS         |   | 50 en un turno de 8 horas    | Materiales Reciclables Limpios |  |                   |

<sup>5</sup> Ver Mapa: Planta de Recuperación de Materiales en Operación



## PLANTAS DE COMPOSTAS EN PUERTO RICO, 2003

| Instalación <sup>6</sup> | Dirección Física                      | Estatus                | Propietario | Operador                        | Capacidad Estimada (ton/día) | Tipo de residuos que procesa                            | Usuarios                                | Disposición Final |
|--------------------------|---------------------------------------|------------------------|-------------|---------------------------------|------------------------------|---|---|-------------------|
| Plantas de Composta      |                                       |                        |             |                                 |                              |   |   |                   |
| Arecibo                  | PR 681 Interior km. 3.2 Bo. Islote II | Operando/<br>ampliando | ADS         | Caribbean Composting, Inc (CCI) | 50-80<br>(ampliando)         | Material vegetativo, paleta de madera y cieno           | Planta de Tratamiento AAA y Comunidades | Venta             |
| Jayuya                   | Carr. 140 km. 1.1 Barrio La Pica      | NO Operando            | ADSI        |                                 | 47                           | Trituración de madera                                   |   |                   |
| Toa Baja                 | Carr. 865 Bo. Campanillas             | No Operando            | ADS         |                                 | 803                          | Materiales Reciclables Limpios y Material de Jardinería |   |                   |

<sup>6</sup> Ver Mapa: Plantas de Composta



# Plantas de Composta en Operación



Leyenda:

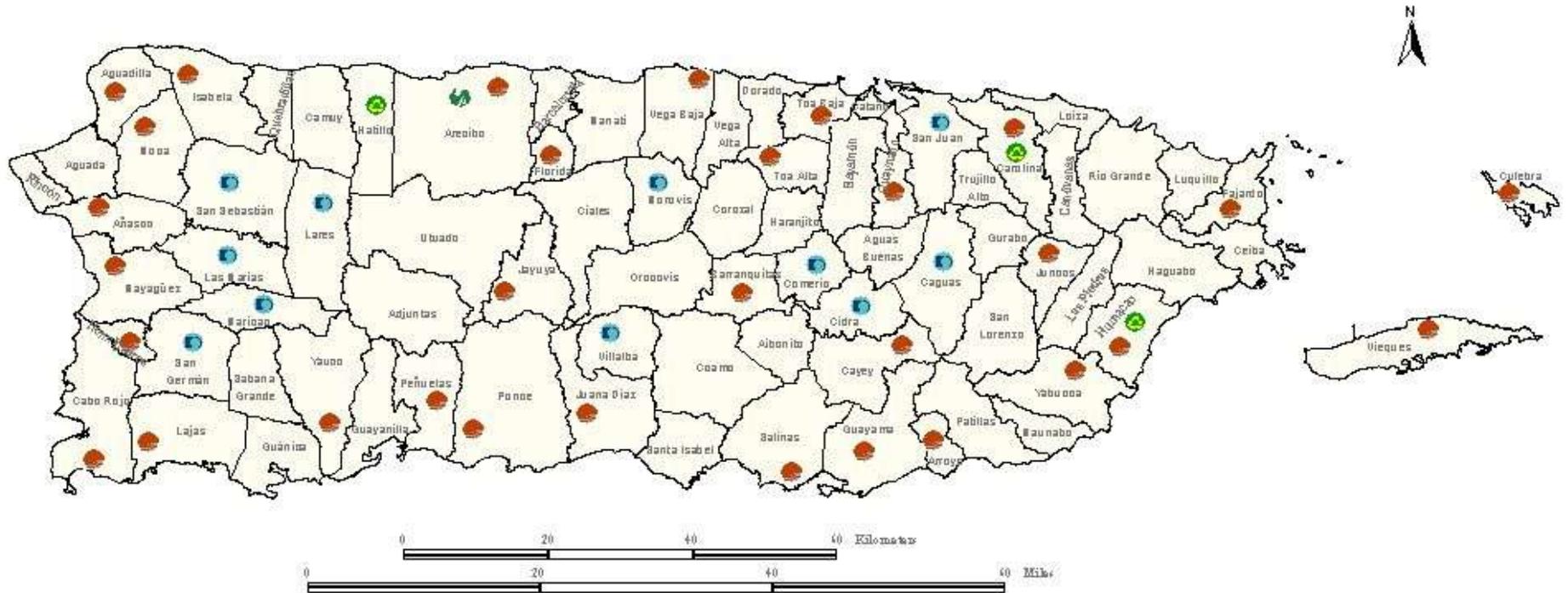


Planta de composta en operación

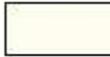


Límite Municipal

# Instalaciones en Operación



Leyenda:

-  SRS en operación
-  ET en operación
-  MRF en operación
-  Plantas de Composta en operación
-  Límite Municipal

# Estaciones de Transbordo en Operación



Leyenda:

-  ET en operación
-  Límite Municipal

# Facilidades de Recuperación de Materiales en Operación



Leyenda:

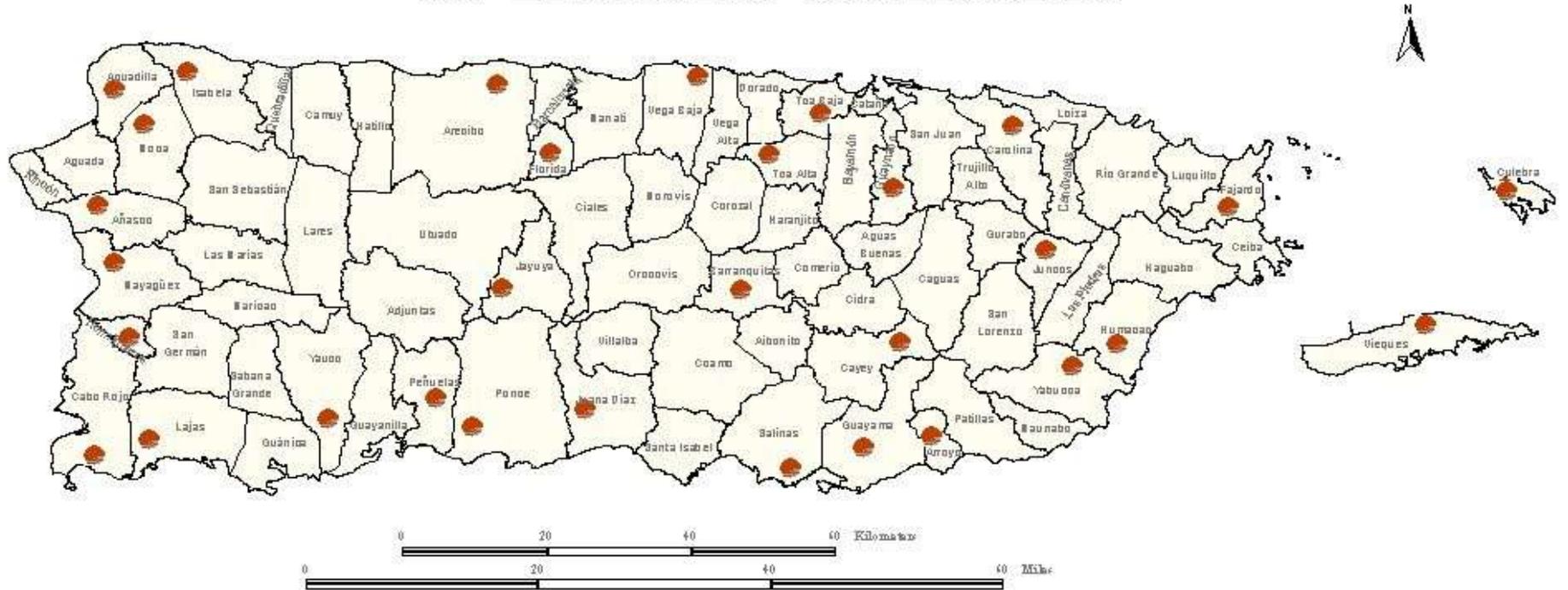


MRF en operación

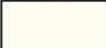


Límite Municipal

# Distribución de Sistemas de Relleno Sanitario



Legenda:

-  SRS en operación
-  Límite Municipal

# *APÉNDICE B*

TABLAS DE PRESUPUESTO DE GASTOS POR ÁREAS DE  
INTERVENCIÓN



**RESUMEN DE PRESUPUESTO DE GASTOS CONSOLIDADO**

| Area Estratégica  | % Asignación | Primer Año          |                  |                     | Año 5               |                  |                     |
|---|--------------|---------------------|------------------|---------------------|---------------------|------------------|---------------------|
|   |              | Directos            | Indirec.         | Total               | Directos            | Indirec.         | Total               |
| <b>1.Reducción</b>  | -            |                     |                  |                     |                     |                  |                     |
| 1.Establecimiento de Incentivos económicos que ayuden a reducir los residuos en la fuente   | 1.5%         | 1,758,000           | 13,557           | 1,771,557           | 1,616,000           | 12,614           | 1,628,614           |
| 2.Concienciar a todos los sectores sobre los beneficios de reducir la generación  | 2.9%         | 824,011             | 27,114           | 851,125             | 780,519             | 25,229           | 805,747             |
| 3.Revisar la legislación vigente para mejorar la implantación de la política de reducción.  | 1.5%         | -                   | 13,557           | 13,557              | -                   | 12,614           | 12,614              |
| 4. Lograr que las Agencias gubernamentales implanten la política pública de reducción de los residuos y que provean los recursos necesarios para el progreso de los programas.                      | 1.5%         | -                   | 13,557           | 13,557              | -                   | 12,614           | 12,614              |
| <b>Total Estrategia</b>   | <b>7.3%</b>  | <b>\$2,582,011</b>  | <b>\$67,785</b>  | <b>\$2,649,796</b>  | <b>\$2,396,519</b>  | <b>\$63,071</b>  | <b>\$2,459,590</b>  |
| <b>2. Reciclaje</b>   |              |                     |                  |                     |                     |                  |                     |
| 1. Educar y concienciar a los ciudadanos a través de los medios de comunicación sobre el manejo de los materiales reciclables y residuos sólidos en el país.  | 1.5%         | 402,691             | 13,557           | 416,248             | 379,497             | 12,614           | 392,111             |
| 2. Incorporar el tema de los residuos sólidos en el currículo ambiental del Depto de Educacion  | 0.6%         | 1,089,000           | 5,423            | 1,094,423           | 22,638,886          | 5,046            | 22,643,932          |
| 3. Educar al ciudadano para que tome conciencia de la importancia que tiene el manejar y disponer adecuadamente los residuos sólidos  | 1.5%         | 417,157             | 13,557           | 430,714             | 471,319             | 12,614           | 483,934             |
| 4. Integrar el tema de reciclaje como curso de educación continua para profesionales  | 0.3%         | -                   | 2,711            | 2,711               | -                   | 2,523            | 2,523               |
| 5.Evaluar la eficiencia y efectividad de los programas de reciclaje   | 2.9%         | -                   | 27,114           | 27,114              | -                   | 25,229           | 25,229              |
| 6. Ampliar disposiciones Ley Num. 70 en cuanto a asignación de presupuesto de los programas de reciclaje.   | 1.5%         | 435,000             | 13,557           | 448,557             | 2,207,626           | 12,614           | 2,220,240           |
| 7. Promover la autosuficiencia de los programas de reciclaje municipales.   | 1.5%         | -                   | 13,557           | 13,557              | -                   | 12,614           | 12,614              |
| 8. Enmendar la Ley de Municipios Autónomos para responsabilizarlos por aspecto de reducción, reuso y reciclaje.   | 0.6%         | -                   | 5,423            | 5,423               | -                   | 5,046            | 5,046               |
| 9. Reconceptualizar el enfoque y fortalecer los programas de reciclaje  | 4.4%         | 11,399,230          | 40,671           | 11,439,902          | 6,710,334           | 37,843           | 6,748,177           |
| 10. Promover la compra de productos fabricados con materiales reciclados  | 1.5%         | 297,763             | 13,557           | 311,320             | 328,675             | 12,614           | 341,289             |
| 11.Aumentar la producción de Composta   | 1.5%         | 5,200               | 13,557           | 18,757              | 6,504               | 12,614           | 19,118              |
| 12. Compostar el material vegetativo y orgánico generado en las residencias, comercios y parques urbanos.   | 1.5%         | 675,000             | 13,557           | 688,557             | 3,874,383           | 12,614           | 3,886,998           |
| 13.Desarrollar mecanismos que regulen y eviten la disposición de todo material compostable (cartón corrugado, desecho de jardinería, biosólidos entre otros) que actualmente se dispone en los SRS. | 2.3%         | 523,463             | 21,691           | 545,154             | 1,989,696           | 20,183           | 2,009,879           |
| 14. Asegurar un mercado final para los neumáticos recuperados.  | 1.5%         | -                   | 13,557           | 13,557              | -                   | 12,614           | 12,614              |
| 15. Ampliar el alcance de la Ley de Manejo de Neumáticos  | 1.5%         | -                   | 13,557           | 13,557              | -                   | 12,614           | 12,614              |
| 16. Aumentar la tasa de recuperación de aceite usado en Puerto Rico.  | 1.7%         | 227,263             | 16,268           | 243,531             | 243,421             | 15,137           | 258,558             |
| 17. Regular y controlar el manejo de los equipos electrónicos que se generan en el país.  | 1.5%         | 30,000              | 13,557           | 43,557              | -                   | 12,614           | 12,614              |
| 18. Desviar del flujo de los residuos sólidos los desperdicios caseros peligrosos (DCP) que se deposita en los SRS del país.  | 1.5%         | 757,920             | 13,557           | 771,477             | 836,312             | 12,614           | 848,927             |
| <b>Total Estrategia</b>   | <b>28.9%</b> | <b>\$16,259,687</b> | <b>\$268,430</b> | <b>\$16,528,117</b> | <b>\$39,686,654</b> | <b>\$249,763</b> | <b>\$39,936,416</b> |



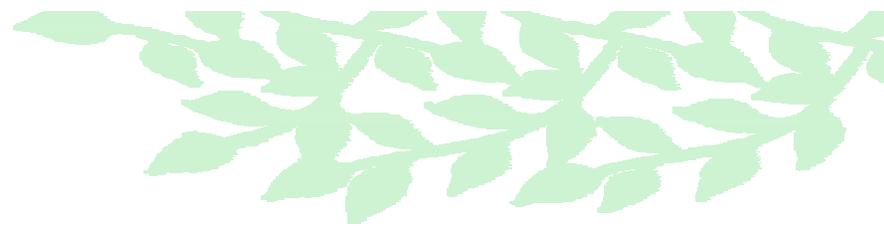
**RESUMEN DE PRESUPUESTO DE GASTOS CONSOLIDADO**

| Area Estratégica  | % Asignación | Año 10              |                  |                     | Año 20              |                  |                     |
|---|--------------|---------------------|------------------|---------------------|---------------------|------------------|---------------------|
|   |              | Directos            | Indirec.         | Total               | Directos            | Indirec.         | Total               |
| <b>1.Reducción</b>  |              |                     |                  |                     |                     |                  |                     |
| 1.Establecimiento de Incentivos económicos que ayuden a reducir los residuos en la fuente   | 0.0%         | 2,355,000           | 14,242           | 2,369,242           | 3,833,000           | 18,195           | 3,851,195           |
| 2.Concienciar a todos los sectores sobre los beneficios de reducir la generación  | 0.0%         | 898,956             | 28,483           | 927,439             | 1,214,586           | 36,390           | 1,250,976           |
| 3.Revisar la legislación vigente para mejorar la implantación de la política de reducción.  | 0.0%         | -                   | 14,242           | 14,242              | -                   | 18,195           | 18,195              |
| 4. Lograr que las Agencias gubernamentales implanten la política pública de reducción de los residuos y que provean los recursos necesarios para el progreso de los programas.                      | 0.0%         | -                   | 14,242           | 14,242              | -                   | 18,195           | 18,195              |
| <b>Total Estrategia</b>   | <b>0.0%</b>  | <b>\$3,253,956</b>  | <b>\$71,209</b>  | <b>\$3,325,164</b>  | <b>\$5,047,586</b>  | <b>\$90,974</b>  | <b>\$5,138,560</b>  |
| <b>2. Reciclaje</b>   |              |                     |                  |                     |                     |                  |                     |
| 1. Educar y concienciar a los ciudadanos a través de los medios de comunicación sobre el manejo de los materiales reciclables y residuos sólidos en el país.  | 0.0%         | 444,618             | 14,242           | 458,860             | 616,043             | 18,195           | 634,238             |
| 2. Incorporar el tema de los residuos sólidos en el currículo ambiental del Depto de Educacion  | 0.0%         | 24,718,823          | 5,697            | 24,724,520          | 30,146,120          | 7,278            | 30,153,398          |
| 3. Educar al ciudadano para que tome conciencia de la importancia que tiene el manejar y disponer adecuadamente los residuos sólidos  | 0.0%         | 533,463             | 14,242           | 547,704             | 694,585             | 18,195           | 712,780             |
| 4. Integrar el tema de reciclaje como curso de educación continua para profesionales  | 0.0%         | -                   | 2,848            | 2,848               | -                   | 3,639            | 3,639               |
| 5.Evaluar la eficiencia y efectividad de los programas de reciclaje   | 0.0%         | -                   | 28,483           | 28,483              | -                   | 36,390           | 36,390              |
| 6. Ampliar disposiciones Ley Num. 70 en cuanto a asignación de presupuesto de los programas de reciclaje.   | 0.0%         | 4,371,020           | 14,242           | 4,385,262           | 8,792,576           | 18,195           | 8,810,771           |
| 7. Promover la autosuficiencia de los programas de reciclaje municipales.   | 0.0%         | -                   | 14,242           | 14,242              | -                   | 18,195           | 18,195              |
| 8. Enmendar la Ley de Municipios Autónomos para responsabilizarlos por aspecto de reducción, reuso y reciclaje.   | 0.0%         | -                   | 5,697            | 5,697               | -                   | 7,278            | 7,278               |
| 9. Reconceptualizar el enfoque y fortalecer los programas de reciclaje  | 0.0%         | 7,022,145           | 42,725           | 7,064,870           | 7,774,076           | 54,584           | 7,828,660           |
| 10. Promover la compra de productos fabricados con materiales reciclados  | 0.0%         | 371,865             | 14,242           | 386,107             | 476,019             | 18,195           | 494,214             |
| 11.Aumentar la producción de Composta   | 0.0%         | 8,149               | 14,242           | 22,391              | 11,499              | 18,195           | 29,693              |
| 12. Compostar el material vegetativo y orgánico generado en las residencias, comercios y parques urbanos.   | 0.0%         | 4,383,509           | 14,242           | 4,397,751           | 5,611,262           | 18,195           | 5,629,457           |
| 13.Desarrollar mecanismos que regulen y eviten la disposición de todo material compostable (cartón corrugado, desecho de jardinería, biosólidos entre otros) que actualmente se dispone en los SRS. | 0.0%         | 2,260,390           | 22,787           | 2,283,177           | 2,902,878           | 29,112           | 2,931,989           |
| 14. Asegurar un mercado final para los neumáticos recuperados.  | 0.0%         | -                   | 14,242           | 14,242              | -                   | 18,195           | 18,195              |
| 15. Ampliar el alcance de la Ley de Manejo de Neumáticos  | 0.0%         | -                   | 14,242           | 14,242              | -                   | 18,195           | 18,195              |
| 16. Aumentar la tasa de recuperación de aceite usado en Puerto Rico.  | 0.0%         | -                   | 17,090           | 17,090              | -                   | 21,834           | 21,834              |
| 17. Regular y controlar el manejo de los equipos electrónicos que se generan en el país.  | 0.0%         | -                   | 14,242           | 14,242              | -                   | 18,195           | 18,195              |
| 18. Desviar del flujo de los residuos sólidos los desperdicios caseros peligrosos (DCP) que se deposita en los SRS del país.  | 0.0%         | 981,430             | 14,242           | 995,671             | 1,364,537           | 18,195           | 1,382,731           |
| <b>Total Estrategia</b>   | <b>0.0%</b>  | <b>\$45,095,412</b> | <b>\$281,987</b> | <b>\$45,377,398</b> | <b>\$58,389,594</b> | <b>\$360,257</b> | <b>\$58,749,851</b> |



**RESUMEN DE PRESUPUESTO DE GASTOS CONSOLIDADO**

| Area Estratégica   | % Asignación | Primer Año         |                  |                    | Año 5               |                  |                     |
|--|--------------|--------------------|------------------|--------------------|---------------------|------------------|---------------------|
|  |              | Directos           | Indirec.         | Total              | Directos            | Indirec.         | Total               |
| <b>1. Infraestructura</b>  |              |                    |                  |                    |                     |                  |                     |
| 1. Identificar la disponibilidad de espacio para el desarrollo de la infraestructura   | 1.5%         | 15,000             | 13,557           | 28,557             | -                   | 12,614           | 12,614              |
| 2. Distribuir de acuerdo a las necesidades de manejo y disposición las instalaciones a desarrollarse.  | 2.9%         | 9,206,005          | 27,114           | 9,233,119          | 20,484,180          | 25,229           | 20,509,409          |
| 3. Asegurar el funcionamiento eficiente de la infraestructura para el manejo de los residuos sólidos   | 2.9%         | -                  | 27,114           | 27,114             | -                   | 25,229           | 25,229              |
| 4. Promover el desarrollo de infraestructura y tecnología innovadoras y ambientalmente seguras   | 1.5%         | -                  | 13,557           | 13,557             | -                   | 12,614           | 12,614              |
| 5. Atender las Necesidades Específicas de las comunidades inmediatas a la infraestructura  | 4.4%         | 50,500             | 40,671           | 91,171             | 36,765              | 37,843           | 74,608              |
| 6. Fortalecer la Capacidad de los municipios para prestar los servicios de recogido, transferencia, transportación y disposición final de los residuos sólidos municipales   | 4.4%         | 50,000             | 40,671           | 90,671             | -                   | 37,843           | 37,843              |
| 7. Establecer mecanismos para aumentar y fortalecer la sustentabilidad financiera, operativa y ambiental en las instalaciones de manejo.   | 4.4%         | 140,000            | 40,671           | 180,671            | -                   | 37,843           | 37,843              |
| 8. Construir instalaciones para manejar escombros de construcción y demolición.  | 2.2%         | 49,000             | 20,336           | 69,336             | 301,529             | 18,921           | 320,451             |
|  |              | -                  | -                | -                  | -                   | -                | -                   |
| <b>Total Estrategia</b>  | <b>24.1%</b> | <b>\$9,510,505</b> | <b>\$223,692</b> | <b>\$9,734,197</b> | <b>\$20,822,475</b> | <b>\$208,135</b> | <b>\$21,030,610</b> |
| <b>4. Mercado</b>  |              |                    |                  |                    |                     |                  |                     |
| 1. Estimular en cada región el establecimiento de nuevas empresas privadas, incluidas de autogestión comunitaria y expansión de las existentes, en proyectos de reducción, reutilización y reciclaje, con énfasis en manufactura | 2.3%         | -                  | 21,691           | 21,691             | -                   | 20,183           | 20,183              |
| 2. Promover un desarrollo sostenible de los mercados para materiales reciclables y reciclados  | 4.4%         | 68,000             | 40,671           | 108,671            | -                   | 37,843           | 37,843              |
| 3. Promocionar la industria del reciclaje y los beneficios contributivos que aplican a esta.   | 2.9%         | 22,345             | 27,114           | 49,459             | 24,665              | 25,229           | 49,893              |
| 4. Desarrollo de Paquetes Industriales dedicados al procesamiento y manufactura de materiales recuperados  | 1.5%         | -                  | 13,557           | 13,557             | -                   | 12,614           | 12,614              |
| 5. Impulsar la demanda para la compra de artículos manufacturados con material reciclable  | 2.2%         | -                  | 20,336           | 20,336             | -                   | 18,921           | 18,921              |
| 6. Fortalecer la Oficina de Desarrollo de Mercados e Industrias para asistir técnica e integralmente a los procesadores y manufactureros de materiales reciclables y reciclados  | 5.2%         | -                  | 48,805           | 48,805             | -                   | 45,411           | 45,411              |
| 7. Hacer evidente la Costo-efectividad de los programas de reciclaje en términos del costo evitado por la disposición en los rellenos sanitarios del país, el efecto sobre la salud y calidad del medio ambiente                 | 5.8%         | -                  | 54,228           | 54,228             | -                   | 50,457           | 50,457              |
| 8. Establecer cargos por la importación de productos cuyo empaque no tenga el potencial de ser reciclado.  | 2.3%         | 50,000             | 21,691           | 71,691             | -                   | 20,183           | 20,183              |
| <b>Total Estrategia</b>  | <b>26.7%</b> | <b>\$140,345</b>   | <b>\$248,094</b> | <b>\$388,439</b>   | <b>\$24,665</b>     | <b>\$230,841</b> | <b>\$255,506</b>    |



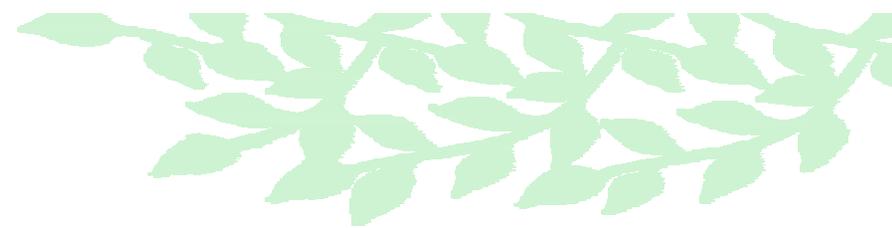


RESUMEN DE PRESUPUESTO DE GASTOS CONSOLIDADO

| Area Estratégica   | % Asignación | Año 10              |                  |                     | Año 20              |                  |                     |
|--|--------------|---------------------|------------------|---------------------|---------------------|------------------|---------------------|
|  |              | Directos            | Indirec.         | Total               | Directos            | Indirec.         | Total               |
| <b>1. Infraestructura</b>  | -            |                     |                  |                     |                     |                  |                     |
| 1. Identificar la disponibilidad de espacio para el desarrollo de la infraestructura   | 0.0%         | -                   | 14,242           | 14,242              | -                   | 18,195           | 18,195              |
| 2. Distribuir de acuerdo a las necesidades de manejo y disposición las instalaciones a desarrollarse.  | 0.0%         | 30,599,527          | 28,483           | 30,628,010          | 28,929,305          | 36,390           | 28,965,694          |
| 3. Asegurar el funcionamiento eficiente de la infraestructura para el manejo de los residuos sólidos   | 0.0%         | -                   | 28,483           | 28,483              | -                   | 36,390           | 36,390              |
| 4. Promover el desarrollo de infraestructura y tecnología innovadoras y ambientalmente seguras   | 0.0%         | -                   | 14,242           | 14,242              | -                   | 18,195           | 18,195              |
| 5. Atender las Necesidades Específicas de las comunidades inmediatas a la infraestructura  | 0.0%         | -                   | 42,725           | 42,725              | -                   | 54,584           | 54,584              |
| 6. Fortalecer la Capacidad de los municipios para prestar los servicios de recogido, transferencia, transportación y disposición final de los residuos sólidos municipales   | 0.0%         | -                   | 42,725           | 42,725              | -                   | 54,584           | 54,584              |
| 7. Establecer mecanismos para aumentar y fortalecer la sustentabilidad financiera, operativa y ambiental en las instalaciones de manejo.   | 0.0%         | -                   | 42,725           | 42,725              | -                   | 54,584           | 54,584              |
| 8. Construir instalaciones para manejar escombros de construcción y demolición.  | 0.0%         | 341,153             | 21,363           | 362,515             | 436,704             | 27,292           | 463,997             |
|  |              | -                   | -                | -                   | -                   | -                | -                   |
| <b>Total Estrategia</b>  | <b>0.0%</b>  | <b>\$30,940,679</b> | <b>\$234,989</b> | <b>\$31,175,668</b> | <b>\$29,366,009</b> | <b>\$300,214</b> | <b>\$29,666,223</b> |
| <b>4. Mercado</b>  |              |                     |                  |                     |                     |                  |                     |
| 1. Estimular en cada región el establecimiento de nuevas empresas privadas, incluidas de autogestión comunitaria y expansión de las existentes, en proyectos de reducción, reutilización y reciclaje, con énfasis en manufactura | 0.0%         | -                   | 22,787           | 22,787              | -                   | 29,112           | 29,112              |
| 2. Promover un desarrollo sostenible de los mercados para materiales reciclables y reciclados  | 0.0%         | -                   | 42,725           | 42,725              | -                   | 54,584           | 54,584              |
| 3. Promocionar la industria del reciclaje y los beneficios contributivos que aplican a esta.   | 0.0%         | 27,906              | 28,483           | 56,389              | 35,722              | 36,390           | 72,111              |
| 4. Desarrollo de Paquetes Industriales dedicados al procesamiento y manufactura de materiales recuperados  | 0.0%         | -                   | 14,242           | 14,242              | -                   | 18,195           | 18,195              |
| 5. Impulsar la demanda para la compra de artículos manufacturados con material reciclable  | 0.0%         | -                   | 21,363           | 21,363              | -                   | 27,292           | 27,292              |
| 6. Fortalecer la Oficina de Desarrollo de Mercados e Industrias para asistir técnica e integralmente a los procesadores y manufactureros de materiales reciclables y reciclados  | 0.0%         | -                   | 51,270           | 51,270              | -                   | 65,501           | 65,501              |
| 7. Hacer evidente la Costo-efectividad de los programas de reciclaje en términos del costo evitado por la disposición en los rellenos sanitarios del país, el efecto sobre la salud y calidad del medio ambiente                 | 0.0%         | -                   | 56,967           | 56,967              | -                   | 72,779           | 72,779              |
| 8. Establecer cargos por la importación de productos cuyo empaque no tenga el potencial de ser reciclado.  | 0.0%         | -                   | 22,787           | 22,787              | -                   | 29,112           | 29,112              |
| <b>Total Estrategia</b>  | <b>0.0%</b>  | <b>\$27,906</b>     | <b>\$260,624</b> | <b>\$288,530</b>    | <b>\$35,722</b>     | <b>\$332,965</b> | <b>\$368,687</b>    |

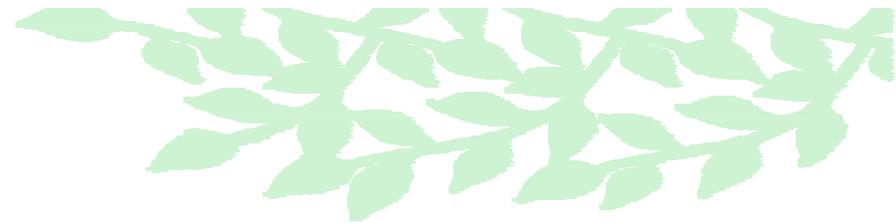
RESUMEN DE PRESUPUESTO DE GASTOS CONSOLIDADO

| Area Estratégica   | % Asignación  | Primer Año          |                  |                     | Año 5               |                  |                     |
|--|---------------|---------------------|------------------|---------------------|---------------------|------------------|---------------------|
|  |               | Directos            | Indirec.         | Total               | Directos            | Indirec.         | Total               |
| <b>1.Participación Ciudadana</b>   | -             |                     |                  |                     |                     |                  |                     |
| 1. Proveer Educación sobre el manejo de los residuos sólidos para asegurar una participación ciudadana efectiva.     | 4.4%          | 7,690               | 40,671           | 48,362              | 8,282               | 37,843           | 46,125              |
| 2. Fomentar la participación comunitaria en las fases de planificación y operación de los programas y proyectos.     | 2.9%          | 1,490               | 27,114           | 28,605              | 1,605               | 25,229           | 26,834              |
| 3. Desalentar la proliferación de vertederos clandestinos para reducir la cantidad y toxicidad ocasionada por estos. | 1.5%          | 6,750               | 13,557           | 20,307              | -                   | 12,614           | 12,614              |
| 4. Establecer un proceso de retroalimentación entre comunidades y gobierno.  | 4.4%          | -                   | 40,671           | 40,671              | -                   | 37,843           | 37,843              |
| <b>Total Estrategia</b>  | <b>13.1%</b>  | <b>\$15,931</b>     | <b>\$122,014</b> | <b>\$137,944</b>    | <b>\$9,887</b>      | <b>\$113,528</b> | <b>\$123,415</b>    |
| <b>Total</b>   | <b>100.0%</b> | <b>\$28,508,479</b> | <b>\$930,015</b> | <b>\$29,438,494</b> | <b>\$62,940,198</b> | <b>\$865,339</b> | <b>\$63,805,537</b> |
| <b>Presupuesto ADS</b>   | -             | <b>\$13,168,874</b> | <b>\$930,015</b> | <b>\$14,098,889</b> | <b>\$27,717,491</b> | <b>\$865,339</b> | <b>\$28,582,830</b> |



RESUMEN DE PRESUPUESTO DE GASTOS CONSOLIDADO

| Area Estratégica   | % Asignación | Año 10              |                  |                     | Año 20              |                    |                     |
|--|--------------|---------------------|------------------|---------------------|---------------------|--------------------|---------------------|
|  |              | Directos            | Indirec.         | Total               | Directos            | Indirec.           | Total               |
| <b>1.Participación Ciudadana</b>   | -            |                     |                  |                     |                     |                    |                     |
| 1. Proveer Educación sobre el manejo de los residuos sólidos para asegurar una participación ciudadana efectiva.     | 0.0%         | 9,370               | 42,725           | 52,095              | 11,994              | 54,584             | 66,579              |
| 2. Fomentar la participación comunitaria en las fases de planificación y operación de los programas y proyectos.     | 0.0%         | 1,816               | 28,483           | 30,299              | 2,324               | 36,390             | 38,714              |
| 3. Desalentar la proliferación de vertederos clandestinos para reducir la cantidad y toxicidad ocasionada por estos. | 0.0%         | -                   | 14,242           | 14,242              | -                   | 18,195             | 18,195              |
| 4. Establecer un proceso de retroalimentación entre comunidades y gobierno.  | 0.0%         | -                   | 42,725           | 42,725              | -                   | 54,584             | 54,584              |
| <b>Total Estrategia</b>  | <b>0.0%</b>  | <b>\$11,186</b>     | <b>\$128,176</b> | <b>\$139,362</b>    | <b>\$14,319</b>     | <b>\$163,753</b>   | <b>\$178,072</b>    |
| <b>Total</b>   | <b>0.0%</b>  | <b>\$79,329,138</b> | <b>\$976,984</b> | <b>\$80,306,122</b> | <b>\$92,853,231</b> | <b>\$1,248,164</b> | <b>\$94,101,394</b> |
| <b>Presupuesto ADS</b>   | -            | <b>\$40,410,079</b> | <b>\$976,984</b> | <b>\$41,387,063</b> | <b>\$44,910,700</b> | <b>\$1,248,164</b> | <b>\$46,158,864</b> |





## Autoridad de Desperdicios Sólidos

## Presupuesto Gastos - Plan Estratégico

## Gastos Consolidados por Estrategia y Area

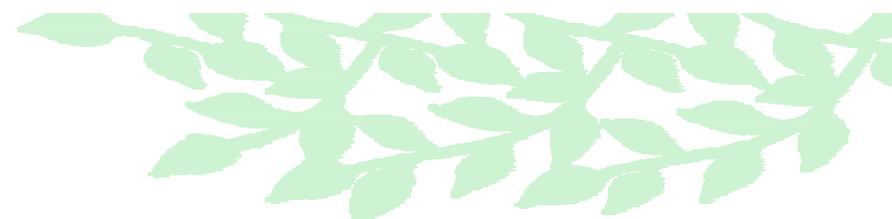
| Estrategia:             | Total 20 Años<br>(\$000) | Programa Gastos (\$000) |                 |                 |                 |                 | Años 6 - 20        |
|-------------------------|--------------------------|-------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|--------------------|
|                         |                          | 1er Año                 | 2do Año         | 3er Año         | 4to Año         | 5to Año         |                    |
| Reducción               | \$74,962                 | \$2,650                 | \$2,397         | \$2,446         | \$2,455         | \$2,460         | \$62,556           |
| Reciclaje               | \$805,000                | \$16,528                | \$13,215        | \$20,499        | \$28,043        | \$39,936        | \$686,779          |
| Infraestructura         | \$484,606                | \$9,734                 | \$10,845        | \$13,277        | \$17,064        | \$21,030        | \$412,657          |
| Desarrollo de Mercados  | \$6,390                  | \$388                   | \$301           | \$511           | \$249           | \$256           | \$4,684            |
| Participación Ciudadana | \$2,877                  | \$138                   | \$115           | \$118           | \$120           | \$123           | \$2,262            |
| <b>Total</b>            | <b>\$1,373,836</b>       | <b>\$29,438</b>         | <b>\$26,873</b> | <b>\$36,850</b> | <b>\$47,931</b> | <b>\$63,805</b> | <b>\$1,168,939</b> |

| Area:                       | Total 20 Años<br>(\$000) | Programa Gastos (\$000) |                 |                 |                 |                 | Años 6 - 20        |
|-----------------------------|--------------------------|-------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|--------------------|
|                             |                          | 1er Año                 | 2do Año         | 3er Año         | 4to Año         | 5to Año         |                    |
| Comunicaciones              | \$36,318                 | \$1,603                 | \$1,596         | \$1,814         | \$1,638         | \$1,693         | \$27,973           |
| Educación                   | \$460,806                | \$1,554                 | \$5,841         | \$11,383        | \$17,107        | \$23,014        | \$401,908          |
| Incentivos / Financiamiento | \$57,510                 | \$1,858                 | \$1,715         | \$1,722         | \$1,729         | \$1,736         | \$48,750           |
| Recogido & Disposición      | \$798,070                | \$23,034                | \$16,791        | \$20,966        | \$26,562        | \$36,450        | \$674,266          |
| Consultoría                 | \$773                    | \$449                   | \$116           | \$131           | \$41            | \$36            | \$0                |
| Salarios & Beneficios       | \$18,940                 | \$742                   | \$760           | \$779           | \$798           | \$818           | \$15,042           |
| Gastos Administrativos      | \$1,419                  | \$198                   | \$54            | \$55            | \$56            | \$57            | \$999              |
| <b>Total</b>                | <b>\$1,373,836</b>       | <b>\$29,438</b>         | <b>\$26,873</b> | <b>\$36,850</b> | <b>\$47,931</b> | <b>\$63,805</b> | <b>\$1,168,939</b> |



**Autoridad de Desperdicios Sólidos** **Presupuesto Gastos - Plan Estratégico**  
**Resumen: Area Reducción**

| Area:                       | Total 20 Años<br>(\$000) | Programa Gastos (\$000) |                |                |                |                | Años 6 - 20     |
|-----------------------------|--------------------------|-------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|
|                             |                          | 1er Año                 | 2do Año        | 3er Año        | 4to Año        | 5to Año        |                 |
| Comunicaciones              | \$10,075                 | \$384                   | \$380          | \$391          | \$393          | \$405          | \$8,122         |
| Educación                   | \$8,835                  | \$440                   | \$349          | \$357          | \$386          | \$375          | \$6,928         |
| Incentivos / Financiamiento | \$54,560                 | \$1,758                 | \$1,610        | \$1,612        | \$1,614        | \$1,616        | \$46,350        |
| Recogido & Disposición      | \$0                      | \$0                     | \$0            | \$0            | \$0            | \$0            | \$0             |
| Consultoría                 | \$25                     | \$0                     | \$0            | \$25           | \$0            | \$0            | \$0             |
| Salarios & Beneficios       | \$1,364                  | \$53                    | \$55           | \$56           | \$57           | \$59           | \$1,083         |
| Gastos Administrativos      | \$103                    | \$14                    | \$4            | \$4            | \$4            | \$4            | \$73            |
| <b>Total</b>                | <b>\$74,962</b>          | <b>\$2,650</b>          | <b>\$2,397</b> | <b>\$2,446</b> | <b>\$2,455</b> | <b>\$2,460</b> | <b>\$62,556</b> |





**Autoridad de Desperdicios Sólidos** **Presupuesto Gastos - Plan Estratégico**  
**Area: Reducción**

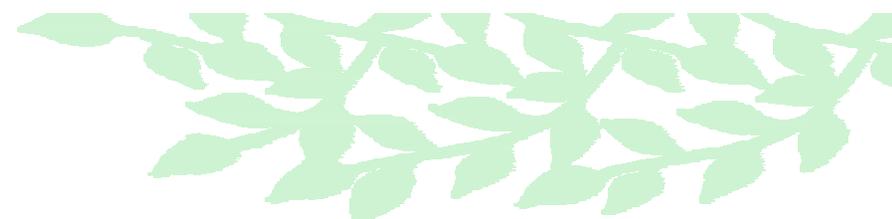
**Estrategia 1:** Establecer incentivos que ayuden a reducir los residuos en la fuente.

**Descripción:**

% Gastos Admin. 1.5%

**Acciones bajo esta estrategia:** 1.1 1.2 1.3

| Area:                       | Total 20 Años (\$000) | Programa Gastos (\$000) |                |                |                |                | Años 6 - 20     |
|-----------------------------|-----------------------|-------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|
|                             |                       | 1er Año                 | 2do Año        | 3er Año        | 4to Año        | 5to Año        |                 |
| Comunicaciones              | \$0                   |                         |                |                |                |                |                 |
| Educación                   | \$0                   |                         |                |                |                |                |                 |
| Incentivos / Financiamiento | \$54,560              | \$1,758                 | \$1,610        | \$1,612        | \$1,614        | \$1,616        | \$46,350        |
| Recogido & Disposición      |                       |                         |                |                |                |                |                 |
| Consultoría                 | \$25                  | \$0                     | \$0            | \$25           | \$0            | \$0            | \$0             |
| Salarios & Beneficios       | \$273                 | \$11                    | \$11           | \$11           | \$11           | \$12           | \$217           |
| Gastos Administrativos      | \$21                  | \$3                     | \$1            | \$1            | \$1            | \$1            | \$15            |
| <b>Total</b>                | <b>\$54,878</b>       | <b>\$1,772</b>          | <b>\$1,622</b> | <b>\$1,649</b> | <b>\$1,626</b> | <b>\$1,629</b> | <b>\$46,581</b> |





**Autoridad de Desperdicios Sólidos**

**Presupuesto Gastos - Plan Estratégico**

**Area: Reducción**

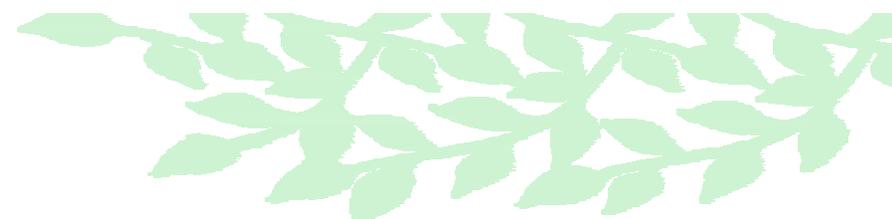
**Estrategia 2:** Concienciar a todos los sectores sobre los beneficios de reducir la generación de desperdicios.

**Descripción:**

**% Gastos Admin.** 2.9%

**Acciones bajo esta estrategia:** 2.1 2.2 2.3 2.4 2.5 2.6  
2.7 2.8 2.9

| Area:                       | Total 20 Años (\$000) | Programa Gastos (\$000) |              |              |              |              | Años 6 - 20     |
|-----------------------------|-----------------------|-------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-----------------|
|                             |                       | 1er Año                 | 2do Año      | 3er Año      | 4to Año      | 5to Año      |                 |
| Comunicaciones              | \$10,075              | \$384                   | \$380        | \$391        | \$393        | \$405        | \$8,122         |
| Educación                   | \$8,835               | \$440                   | \$349        | \$357        | \$386        | \$375        | \$6,928         |
| Incentivos / Financiamiento |                       |                         |              |              |              |              | \$0             |
| Recogido & Disposición      |                       |                         |              |              |              |              | \$0             |
| Consultoría                 |                       |                         |              |              |              |              | \$0             |
| Salarios & Beneficios       | \$545                 | \$21                    | \$22         | \$22         | \$23         | \$24         | \$433           |
| Gastos Administrativos      | \$41                  | \$6                     | \$2          | \$2          | \$2          | \$2          | \$29            |
| <b>Total</b>                | <b>\$19,497</b>       | <b>\$851</b>            | <b>\$752</b> | <b>\$773</b> | <b>\$804</b> | <b>\$806</b> | <b>\$15,512</b> |





## Autoridad de Desperdicios Sólidos

## Presupuesto Gastos - Plan Estratégico

## Area: Reducción

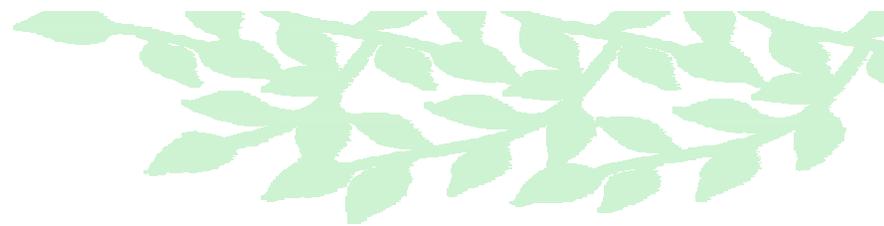
**Estrategia 3:** Revisar la legislación vigente para mejorar la Implantación de la política de reducción.

## Descripción:

% Gastos Admin. 1.5%

Acciones bajo esta estrategia: 3.1 3.2 3.3 3.4

| Area:                       | Total 20 Años<br>(\$000) | Programa Gastos (\$000) |             |             |             |             | Años 6 - 20  |
|-----------------------------|--------------------------|-------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
|                             |                          | 1er Año                 | 2do Año     | 3er Año     | 4to Año     | 5to Año     |              |
| Comunicaciones              | -                        | -                       | -           | -           | -           | -           | -            |
| Educación                   | -                        | -                       | -           | -           | -           | -           | -            |
| Incentivos / Financiamiento | -                        | -                       | -           | -           | -           | -           | -            |
| Recogido & Disposición      | -                        | -                       | -           | -           | -           | -           | -            |
| Consultoría                 | -                        | -                       | -           | -           | -           | -           | -            |
| Salarios & Beneficios       | \$273                    | \$11                    | \$11        | \$11        | \$11        | \$12        | \$217        |
| Gastos Administrativos      | \$21                     | \$3                     | \$1         | \$1         | \$1         | \$1         | \$15         |
| <b>Total</b>                | <b>\$293</b>             | <b>\$14</b>             | <b>\$12</b> | <b>\$12</b> | <b>\$12</b> | <b>\$13</b> | <b>\$231</b> |





**Autoridad de Desperdicios Sólidos**

**Presupuesto Gastos - Plan Estratégico**

**Area: Reducción**

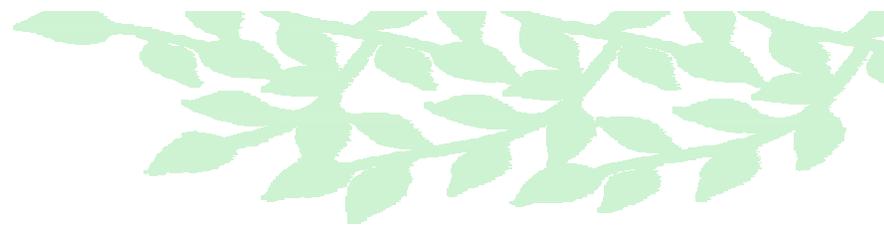
**Estrategia 4:** Lograr que las agencias gubernamentales implanten la política pública de reducción de los residuos y que provean los recursos necesarios para el progreso de sus programas.

**Descripción:**

**% Gastos Admin.** 1.5%

**Acciones bajo esta estrategia:** 4.1 4.2 4.3

| Area:                       | Total 20 Años<br>(\$000) | Programa Gastos (\$000) |             |             |             |             | Años 6 - 20  |
|-----------------------------|--------------------------|-------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
|                             |                          | 1er Año                 | 2do Año     | 3er Año     | 4to Año     | 5to Año     |              |
| Comunicaciones              | -                        | -                       | -           | -           | -           | -           | -            |
| Educación                   | -                        | -                       | -           | -           | -           | -           | -            |
| Incentivos / Financiamiento | -                        | -                       | -           | -           | -           | -           | -            |
| Recogido & Disposición      | -                        | -                       | -           | -           | -           | -           | -            |
| Consultoría                 | -                        | -                       | -           | -           | -           | -           | -            |
| Salarios & Beneficios       | \$273                    | \$11                    | \$11        | \$11        | \$11        | \$12        | \$217        |
| Gastos Administrativos      | \$21                     | \$3                     | \$1         | \$1         | \$1         | \$1         | \$15         |
| <b>Total</b>                | <b>\$293</b>             | <b>\$14</b>             | <b>\$12</b> | <b>\$12</b> | <b>\$12</b> | <b>\$13</b> | <b>\$231</b> |



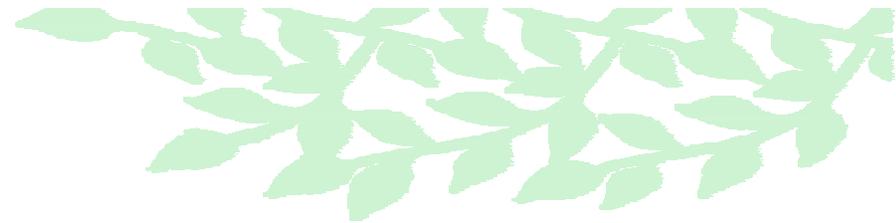


**Autoridad de Desperdicios Sólidos**

**Presupuesto Gastos - Plan Estratégico**

**Resumen: Reciclaje**

| Area:                            | Total 20 Años<br>(\$000) | Programa Gastos (\$000) |                 |                 |                 |                 | Años 6 - 20      |
|----------------------------------|--------------------------|-------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|
|                                  |                          | 1er Año                 | 2do Año         | 3er Año         | 4to Año         | 5to Año         |                  |
| Comunicaciones                   | \$25,465                 | \$1,190                 | \$1,194         | \$1,199         | \$1,221         | \$1,264         | \$19,398         |
| Educación (DE)                   | \$451,971                | \$1,114                 | \$5,492         | \$11,026        | \$16,721        | \$22,639        | \$394,980        |
| Incentivos / Financiamiento      | \$2,950                  | \$100                   | \$105           | \$110           | \$115           | \$120           | \$2,400          |
| Programas Recogido & Disposición | \$318,712                | \$13,763                | \$6,192         | \$7,926         | \$9,743         | \$15,664        | \$265,424        |
| Consultoría                      | \$92                     | \$92                    | \$0             | \$0             | \$0             | \$0             | \$0              |
| Salarios & Beneficios            | \$5,400                  | \$211                   | \$217           | \$222           | \$228           | \$233           | \$4,289          |
| Gastos Administrativos           | \$409                    | \$57                    | \$16            | \$16            | \$16            | \$16            | \$288            |
| <b>Total</b>                     | <b>\$805,000</b>         | <b>\$16,528</b>         | <b>\$13,215</b> | <b>\$20,499</b> | <b>\$28,043</b> | <b>\$39,936</b> | <b>\$686,779</b> |





|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
| <b>Autoridad de Desperdicios Sólidos</b> |  |  | <b>Presupuesto Gastos - Plan Estratégico</b> |
| <b>Area: Reciclaje</b>                   |  |  |  |

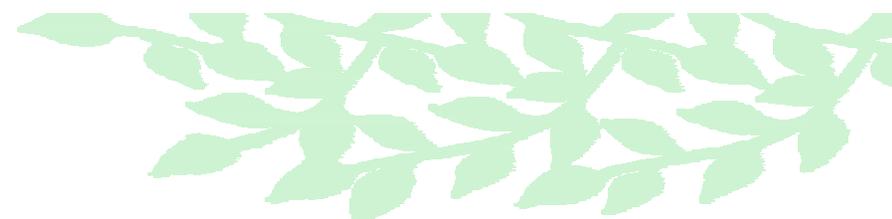
|                      |  |
|----------------------|--|
| <b>Estrategia 1:</b> | <b>Educar y concienciar a los ciudadanos a través de los medios de comunicación sobre el manejo de los materiales reciclables y residuos sólidos en el país.</b> |
|----------------------|--|

**Descripción:**

**% Gastos Admin.** 1.5%

**Acciones bajo esta estrategia:** 1.1 1.2 1.3 1.4 1.5

| Area:                       | Total 20 Años<br>(\$000) | Programa Gastos (\$000) |              |              |              |              | Años 6 - 20    |
|-----------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----------------|
|                             |                          | 1er Año                 | 2do Año      | 3er Año      | 4to Año      | 5to Año      |                |
| Comunicaciones              | \$9,344                  | \$403                   | \$394        | \$375        | \$368        | \$379        | \$7,426        |
| Educación                   | -                        | -                       | -            | -            | -            | -            | -              |
| Incentivos / Financiamiento | -                        | -                       | -            | -            | -            | -            | -              |
| Recogido & Disposición      | -                        | -                       | -            | -            | -            | -            | -              |
| Consultoría                 | -                        | -                       | -            | -            | -            | -            | -              |
| Salarios & Beneficios       | \$273                    | \$11                    | \$11         | \$11         | \$11         | \$12         | \$217          |
| Gastos Administrativos      | \$21                     | \$3                     | \$1          | \$1          | \$1          | \$1          | \$15           |
| <b>Total</b>                | <b>\$9,638</b>           | <b>\$416</b>            | <b>\$405</b> | <b>\$387</b> | <b>\$380</b> | <b>\$392</b> | <b>\$7,657</b> |





|  |  |
|--|--|
| <b>Autoridad de Desperdicios Sólidos</b> | <b>Presupuesto Gastos - Plan Estratégico</b> |
| <b>Area: Reciclaje</b>                   |  |

|                      |  |
|----------------------|--|
| <b>Estrategia 2:</b> | <b>Incorporar el tema de los residuos sólidos en el currículo ambiental del Departamento de Educación.</b> |
|----------------------|--|

**Descripción:**

**% Gastos Admin.** 0.6%

**Acciones bajo esta estrategia:** 2.1 2.2 2.3 2.4

| Area:                       | Total 20 Años (\$000) | Programa Gastos (\$000) |                |                 |                 |                 | Años 6 - 20      |
|-----------------------------|-----------------------|-------------------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|
|                             |                       | 1er Año                 | 2do Año        | 3er Año         | 4to Año         | 5to Año         |                  |
| Comunicaciones              |                       |                         |                |                 |                 |                 |                  |
| Educación (DE)              | \$451,946             | \$1,089                 | \$5,492        | \$11,026        | \$16,721        | \$22,639        | \$394,980        |
| Incentivos / Financiamiento | -                     | -                       | -              | -               | -               | -               | -                |
| Recogido & Disposición      | -                     | -                       | -              | -               | -               | -               | -                |
| Consultoría                 | -                     | -                       | -              | -               | -               | -               | -                |
| Salarios & Beneficios       | \$109                 | \$4                     | \$4            | \$4             | \$5             | \$5             | \$87             |
| Gastos Administrativos      | \$8                   | \$1                     | \$0            | \$0             | \$0             | \$0             | \$6              |
| <b>Total</b>                | <b>\$452,064</b>      | <b>\$1,094</b>          | <b>\$5,497</b> | <b>\$11,031</b> | <b>\$16,726</b> | <b>\$22,644</b> | <b>\$395,072</b> |





|  |  |  |
|--|--|--|
| <b>Autoridad de Desperdicios Sólidos</b> |  | <b>Presupuesto Gastos - Plan Estratégico</b> |
| <b>Area: Reciclaje</b>                   |  |  |

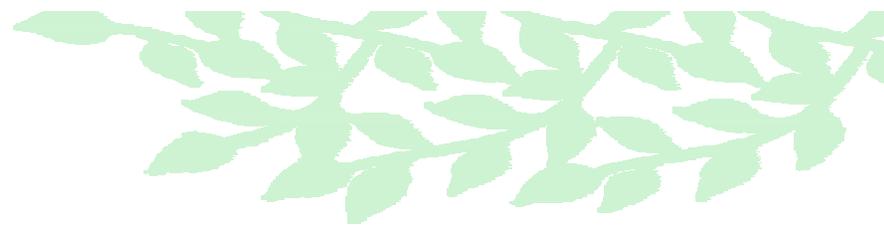
|                      |   |
|----------------------|---|
| <b>Estrategia 3:</b> | <b>Educar al ciudadano para que tome conciencia de la importancia que tiene el manejar y disponer adecuadamente los residuos sólidos.</b> |
|----------------------|---|

**Descripción:**

**% Gastos Admin.** 1.5%

**Acciones bajo esta estrategia:** 3.1 3.2 3.3 3.4 3.5

| Area:                       | Total 20 Años (\$000) | Programa Gastos (\$000) |              |              |              |              | Años 6 - 20    |
|-----------------------------|-----------------------|-------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----------------|
|                             |                       | 1er Año                 | 2do Año      | 3er Año      | 4to Año      | 5to Año      |                |
| Comunicaciones              | \$7,221               | \$264                   | \$279        | \$284        | \$295        | \$306        | \$5,794        |
| Educación (DE)              | -                     | -                       | -            | -            | -            | -            | -              |
| Incentivos / Financiamiento | -                     | -                       | -            | -            | -            | -            | -              |
| Recogido & Disposición      | \$3,718               | \$153                   | \$156        | \$159        | \$163        | \$166        | \$2,921        |
| Consultoría                 | -                     | -                       | -            | -            | -            | -            | -              |
| Salarios & Beneficios       | \$273                 | \$11                    | \$11         | \$11         | \$11         | \$12         | \$217          |
| Gastos Administrativos      | \$21                  | \$3                     | \$1          | \$1          | \$1          | \$1          | \$15           |
| <b>Total</b>                | <b>\$11,233</b>       | <b>\$431</b>            | <b>\$447</b> | <b>\$456</b> | <b>\$470</b> | <b>\$484</b> | <b>\$8,946</b> |





|  |  |  |
|--|--|--|
| <b>Autoridad de Desperdicios Sólidos</b> |  | <b>Presupuesto Gastos - Plan Estratégico</b> |
| <b>Area: Reciclaje</b>                   |  |  |

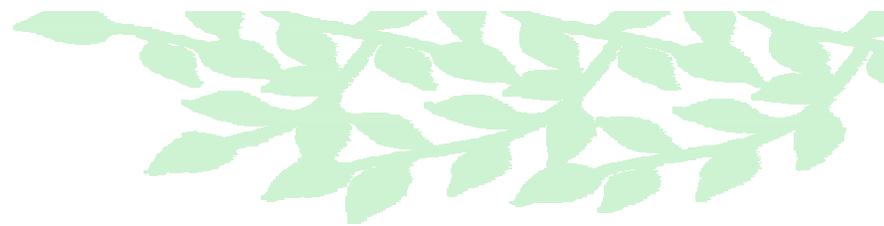
**Estrategia 4:** Integrar el tema de reciclaje como curso de educación continua para profesionales.

**Descripción:**

**% Gastos Admin.** 0.3%

**Acciones bajo esta estrategia:** 4.1 4.2

| Area:                       | Total 20 Años<br>(\$000) | Programa Gastos (\$000) |            |            |            |            | Años 6 - 20 |
|-----------------------------|--------------------------|-------------------------|------------|------------|------------|------------|-------------|
|                             |                          | 1er Año                 | 2do Año    | 3er Año    | 4to Año    | 5to Año    |             |
| Comunicaciones              | -                        | -                       | -          | -          | -          | -          | -           |
| Educación (DE)              | -                        | -                       | -          | -          | -          | -          | -           |
| Incentivos / Financiamiento | -                        | -                       | -          | -          | -          | -          | -           |
| Recogido & Disposición      | -                        | -                       | -          | -          | -          | -          | -           |
| Consultoría                 | -                        | -                       | -          | -          | -          | -          | -           |
| Salarios & Beneficios       | \$55                     | \$2                     | \$2        | \$2        | \$2        | \$2        | \$43        |
| Gastos Administrativos      | \$4                      | \$1                     | \$0        | \$0        | \$0        | \$0        | \$3         |
| <b>Total</b>                | <b>\$59</b>              | <b>\$3</b>              | <b>\$2</b> | <b>\$2</b> | <b>\$2</b> | <b>\$3</b> | <b>\$46</b> |





|  |  |  |
|--|--|--|
| <b>Autoridad de Desperdicios Sólidos</b> |  | <b>Presupuesto Gastos - Plan Estratégico</b> |
| <b>Area: Reciclaje</b>                   |  |  |

**Estrategia 5:** Evaluar la eficiencia y efectividad de los programas de reciclaje.

**Descripción:**

**% Gastos Admin.** 2.9%

**Acciones bajo esta estrategia:** 5.1 5.2

| Area:                       | Total 20 Años<br>(\$000) | Programa Gastos (\$000) |             |             |             |             | Años 6 - 20  |
|-----------------------------|--------------------------|-------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
|                             |                          | 1er Año                 | 2do Año     | 3er Año     | 4to Año     | 5to Año     |              |
| Comunicaciones              | -                        | -                       | -           | -           | -           | -           | -            |
| Educación (DE)              | -                        | -                       | -           | -           | -           | -           | -            |
| Incentivos / Financiamiento | -                        | -                       | -           | -           | -           | -           | -            |
| Recogido & Disposición      | -                        | -                       | -           | -           | -           | -           | -            |
| Consultoría                 | -                        | -                       | -           | -           | -           | -           | -            |
| Salarios & Beneficios       | \$545                    | \$21                    | \$22        | \$22        | \$23        | \$24        | \$433        |
| Gastos Administrativos      | \$41                     | \$6                     | \$2         | \$2         | \$2         | \$2         | \$29         |
| <b>Total</b>                | <b>\$587</b>             | <b>\$27</b>             | <b>\$23</b> | <b>\$24</b> | <b>\$25</b> | <b>\$25</b> | <b>\$462</b> |





**Autoridad de Desperdicios Sólidos**

**Presupuesto Gastos - Plan Estratégico**

**Area: Reciclaje**

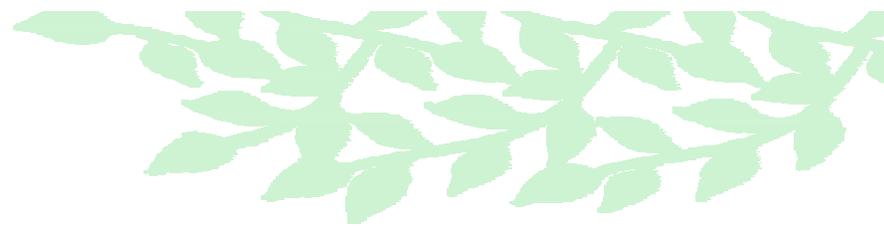
**Estrategia 6:** Ampliar disposiciones Ley Núm. 70 en cuanto a asignación de presupuesto a los programas de reciclaje municipales.

**Descripción:**

**% Gastos Admin.** 1.5%

**Acciones bajo esta estrategia:** 6.1 6.2 6.3

| Area:                            | Total 20 Años<br>(\$000) | Programa Gastos (\$000) |              |                |                |                | Años 6 - 20     |
|----------------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|
|                                  |                          | 1er Año                 | 2do Año      | 3er Año        | 4to Año        | 5to Año        |                 |
| Comunicaciones                   | -                        | -                       | -            | -              | -              | -              | -               |
| Educación (DE)                   | -                        | -                       | -            | -              | -              | -              | -               |
| Incentivos / Financiamiento      | -                        | -                       | -            | -              | -              | -              | -               |
| Programas Recogido & Disposición | \$90,300                 | \$400                   | \$820        | \$1,261        | \$1,723        | \$2,208        | \$83,888        |
| Consultoría                      | \$35                     | \$35                    | \$0          | \$0            | \$0            | \$0            | \$0             |
| Salarios & Beneficios            | \$273                    | \$11                    | \$11         | \$11           | \$11           | \$12           | \$217           |
| Gastos Administrativos           | \$21                     | \$3                     | \$1          | \$1            | \$1            | \$1            | \$15            |
| <b>Total</b>                     | <b>\$90,628</b>          | <b>\$449</b>            | <b>\$832</b> | <b>\$1,273</b> | <b>\$1,735</b> | <b>\$2,220</b> | <b>\$84,119</b> |



|  |  |  |
|--|--|--|
| <b>Autoridad de Desperdicios Sólidos</b> |  | <b>Presupuesto Gastos - Plan Estratégico</b> |
| <b>Area: Reciclaje</b>                   |  |  |

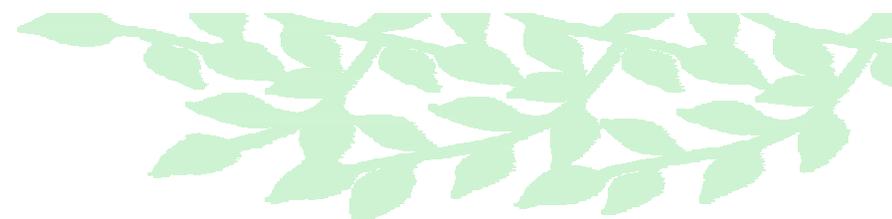
**Estrategia 7:** Promover la autosuficiencia de los programas de Reciclaje Municipales.

**Descripción:**

**% Gastos Admin.** 1.5%

**Acciones bajo esta estrategia:** 7.1 7.2 7.3 7.4

| Area:                       | Total 20 Años<br>(\$000) | Programa Gastos (\$000) |             |             |             |             | Años 6 - 20  |
|-----------------------------|--------------------------|-------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
|                             |                          | 1er Año                 | 2do Año     | 3er Año     | 4to Año     | 5to Año     |              |
| Comunicaciones              | -                        | -                       | -           | -           | -           | -           | -            |
| Educación (DE)              | -                        | -                       | -           | -           | -           | -           | -            |
| Incentivos / Financiamiento | -                        | -                       | -           | -           | -           | -           | -            |
| Recogido & Disposición      | -                        | -                       | -           | -           | -           | -           | -            |
| Consultoría                 | -                        | -                       | -           | -           | -           | -           | -            |
| Salarios & Beneficios       | \$273                    | \$11                    | \$11        | \$11        | \$11        | \$12        | \$217        |
| Gastos Administrativos      | \$21                     | \$3                     | \$1         | \$1         | \$1         | \$1         | \$15         |
| <b>Total</b>                | <b>\$293</b>             | <b>\$14</b>             | <b>\$12</b> | <b>\$12</b> | <b>\$12</b> | <b>\$13</b> | <b>\$231</b> |







|  |  |
|--|--|
| <b>Autoridad de Desperdicios Sólidos</b> | <b>Presupuesto Gastos - Plan Estratégico</b> |
| <b>Area: Reciclaje</b>                   |  |

**Estrategia 9:** Reconceptualizar el enfoque y fortalecer los programas de reciclaje.

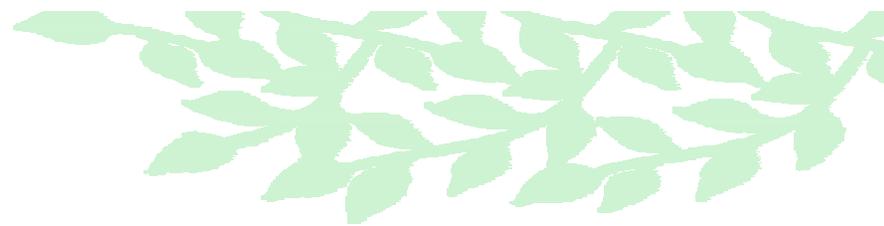
**Descripción:**

**% Gastos Admin.** 4.4%

**Acciones bajo esta estrategia:**

|     |     |     |      |     |     |
|-----|-----|-----|------|-----|-----|
| 9.1 | 9.2 | 9.3 | 9.4  | 9.5 | 9.6 |
| 9.7 | 9.8 | 9.9 | 9.10 |     |     |

| Area:                       | Total 20 Años (\$000) | Programa Gastos (\$000) |                |                |                |                | Años 6 - 20     |
|-----------------------------|-----------------------|-------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|
|                             |                       | 1er Año                 | 2do Año        | 3er Año        | 4to Año        | 5to Año        |                 |
| Comunicaciones              | -                     | -                       | -              | -              | -              | -              | -               |
| Educación (DE)              | \$25                  | \$25                    | -              | -              | -              | -              | -               |
| Incentivos / Financiamiento | -                     | -                       | -              | -              | -              | -              | -               |
| Recogido & Disposición      | \$81,487              | \$11,374                | \$2,203        | \$2,259        | \$2,315        | \$6,710        | \$56,626        |
| Consultoría                 | -                     | -                       | -              | -              | -              | -              | -               |
| Salarios & Beneficios       | \$818                 | \$32                    | \$33           | \$34           | \$34           | \$35           | \$650           |
| Gastos Administrativos      | \$62                  | \$9                     | \$2            | \$2            | \$2            | \$2            | \$44            |
| <b>Total</b>                | <b>\$82,393</b>       | <b>\$11,440</b>         | <b>\$2,239</b> | <b>\$2,295</b> | <b>\$2,352</b> | <b>\$6,748</b> | <b>\$57,319</b> |





|  |  |
|--|--|
| <b>Autoridad de Desperdicios Sólidos</b> | <b>Presupuesto Gastos - Plan Estratégico</b> |
| <b>Area: Reciclaje</b>                   |  |

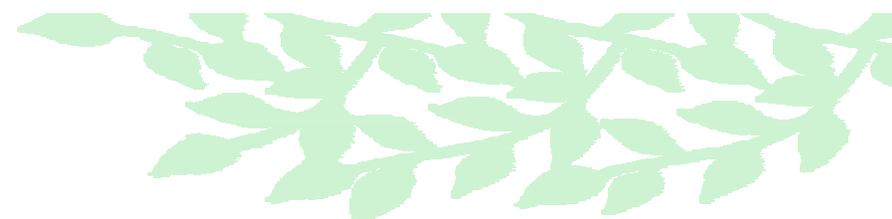
**Estrategia 10:** Promover la compra de productos fabricados con materiales reciclados.

**Descripción:**

**% Gastos Admin.** 1.5%

**Acciones bajo esta estrategia:** 10.1 10.2

| Area:                       | Total 20 Años (\$000) | Programa Gastos (\$000) |              |              |              |              | Años 6 - 20    |
|-----------------------------|-----------------------|-------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----------------|
|                             |                       | 1er Año                 | 2do Año      | 3er Año      | 4to Año      | 5to Año      |                |
| Comunicaciones              | \$7,606               | \$298                   | \$305        | \$313        | \$321        | \$329        | \$6,041        |
| Educación (DE)              | -                     | -                       | -            | -            | -            | -            | -              |
| Incentivos / Financiamiento | -                     | -                       | -            | -            | -            | -            | -              |
| Recogido & Disposición      | -                     | -                       | -            | -            | -            | -            | -              |
| Consultoría                 | -                     | -                       | -            | -            | -            | -            | -              |
| Salarios & Beneficios       | \$273                 | \$11                    | \$11         | \$11         | \$11         | \$12         | \$217          |
| Gastos Administrativos      | \$21                  | \$3                     | \$1          | \$1          | \$1          | \$1          | \$15           |
| <b>Total</b>                | <b>\$7,900</b>        | <b>\$311</b>            | <b>\$317</b> | <b>\$325</b> | <b>\$333</b> | <b>\$341</b> | <b>\$6,272</b> |





|  |  |
|--|--|
| <b>Autoridad de Desperdicios Sólidos</b> | <b>Presupuesto Gastos - Plan Estratégico</b> |
| <b>Area: Reciclaje</b>                   |  |

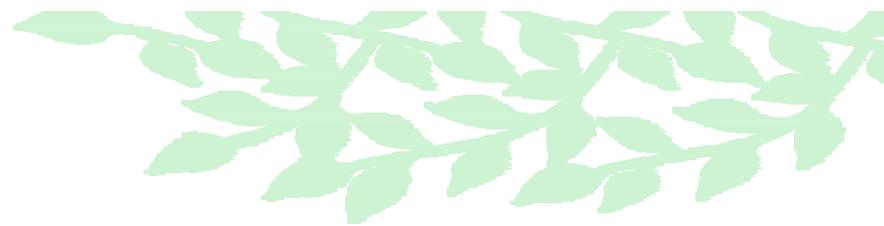
**Estrategia 11:** Aumentar la producción de composta.

**Descripción:**

**% Gastos Admin.** 1.5%

**Acciones bajo esta estrategia:** 11.1 11.2 11.3 11.4 11.5

| Area:                       | Total 20 Años<br>(\$000) | Programa Gastos (\$000) |             |             |             |             | Años 6 - 20  |
|-----------------------------|--------------------------|-------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
|                             |                          | 1er Año                 | 2do Año     | 3er Año     | 4to Año     | 5to Año     |              |
| Comunicaciones              | \$167                    | \$5                     | \$6         | \$6         | \$6         | \$7         | \$0          |
| Educación (DE)              | -                        | -                       | -           | -           | -           | -           | -            |
| Incentivos / Financiamiento | -                        | -                       | -           | -           | -           | -           | -            |
| Recogido & Disposición      | -                        | -                       | -           | -           | -           | -           | -            |
| Consultoría                 | -                        | -                       | -           | -           | -           | -           | -            |
| Salarios & Beneficios       | \$273                    | \$11                    | \$11        | \$11        | \$11        | \$12        | \$217        |
| Gastos Administrativos      | \$21                     | \$3                     | \$1         | \$1         | \$1         | \$1         | \$15         |
| <b>Total</b>                | <b>\$460</b>             | <b>\$19</b>             | <b>\$17</b> | <b>\$18</b> | <b>\$18</b> | <b>\$19</b> | <b>\$231</b> |





**Autoridad de Desperdicios Sólidos**

**Presupuesto Gastos - Plan Estratégico**

**Area: Reciclaje**

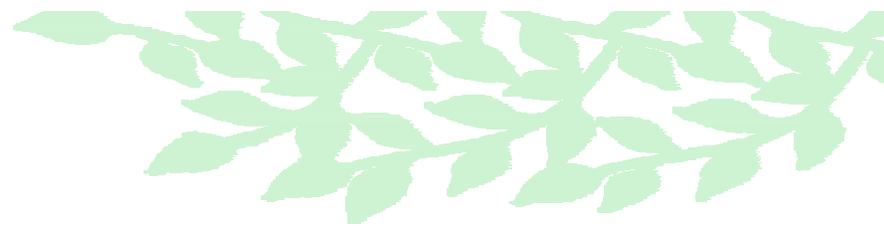
**Estrategia 12:** Compostar el material vegetativo y orgánico generado en las residencias, comercios y parques urbanos.

**Descripción:**

**% Gastos Admin.** 1.5%

**Acciones bajo esta estrategia:** 12.1 12.2 12.3 12.4

| Area:                            | Total 20 Años<br>(\$000) | Programa Gastos (\$000) |                |                |                |                | Años 6 - 20     |
|----------------------------------|--------------------------|-------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|
|                                  |                          | 1er Año                 | 2do Año        | 3er Año        | 4to Año        | 5to Año        |                 |
| Comunicaciones                   | -                        | -                       | -              | -              | -              | -              | -               |
| Educación (DE)                   | -                        | -                       | -              | -              | -              | -              | -               |
| Incentivos / Financiamiento      | -                        | -                       | -              | -              | -              | -              | -               |
| Programas Recogido & Disposición | \$82,180                 | \$675                   | \$1,384        | \$2,128        | \$2,908        | \$3,874        | \$71,212        |
| Consultoría                      | -                        | -                       | -              | -              | -              | -              | -               |
| Salarios & Beneficios            | \$273                    | \$11                    | \$11           | \$11           | \$11           | \$12           | \$217           |
| Gastos Administrativos           | \$21                     | \$3                     | \$1            | \$1            | \$1            | \$1            | \$15            |
| <b>Total</b>                     | <b>\$82,474</b>          | <b>\$689</b>            | <b>\$1,395</b> | <b>\$2,140</b> | <b>\$2,920</b> | <b>\$3,887</b> | <b>\$71,443</b> |





**Autoridad de Desperdicios Sólidos**

**Presupuesto Gastos - Plan Estratégico**

**Area: Reciclaje**

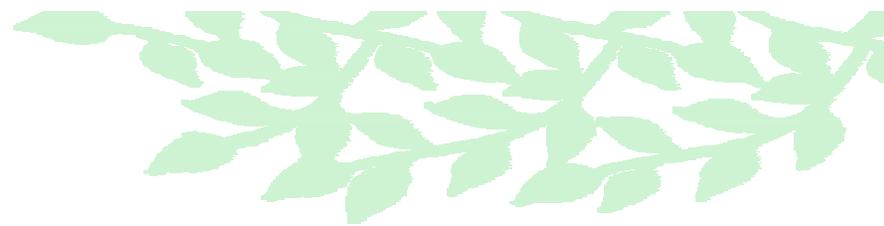
**Estrategia 13:** Desarrollar mecanismos que regulen y eviten la disposición de todo material compostable (cartón corrugado, desecho de jardinería, biosólidos, entre otros) que actualmente se disponen en los SRS.

**Descripción:**

% Gastos Admin. 2.3%

**Acciones bajo esta estrategia:** 13.1 13.2 13.3 13.4 13.5 13.6

| Area:                            | Total 20 Años (\$000) | Programa Gastos (\$000) |              |                |                |                | Años 6 - 20     |
|----------------------------------|-----------------------|-------------------------|--------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|
|                                  |                       | 1er Año                 | 2do Año      | 3er Año        | 4to Año        | 5to Año        |                 |
| Comunicaciones                   | -                     | -                       | -            | -              | -              | -              | -               |
| Educación (DE)                   | -                     | -                       | -            | -              | -              | -              | -               |
| Incentivos / Financiamiento      | \$2,950               | \$100                   | \$105        | \$110          | \$115          | \$120          | \$2,400         |
| Programas Recogido & Disposición | \$40,685              | 423                     | 868          | 1,335          | 1,824          | 1,870          | \$34,365        |
| Consultoría                      | -                     | -                       | -            | -              | -              | -              | -               |
| Salarios & Beneficios            | \$436                 | \$17                    | \$18         | \$18           | \$18           | \$19           | \$347           |
| Gastos Administrativos           | \$33                  | \$5                     | \$1          | \$1            | \$1            | \$1            | \$23            |
| <b>Total</b>                     | <b>\$44,105</b>       | <b>\$545</b>            | <b>\$992</b> | <b>\$1,464</b> | <b>\$1,959</b> | <b>\$2,010</b> | <b>\$37,135</b> |





**Autoridad de Desperdicios Sólidos**

**Presupuesto Gastos - Plan Estratégico**

**Area: Reciclaje**

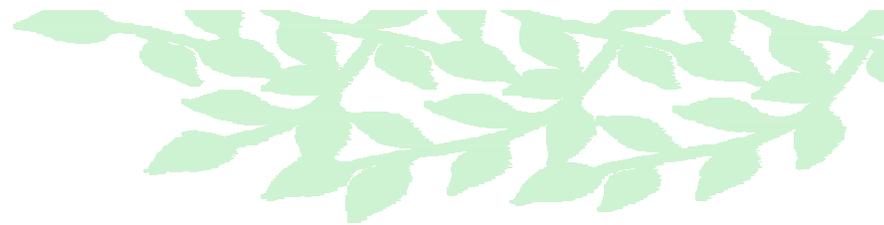
**Estrategia 14:** Asegurar un mercado final para los neumáticos recuperados.

**Descripción:**

**% Gastos Admin.** 1.5%

**Acciones bajo esta estrategia:** 14.1 14.2 14.3

| Area:                       | Total 20 Años<br>(\$000) | Programa Gastos (\$000) |             |             |             |             | Años 6 - 20  |
|-----------------------------|--------------------------|-------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
|                             |                          | 1er Año                 | 2do Año     | 3er Año     | 4to Año     | 5to Año     |              |
| Comunicaciones              | -                        | -                       | -           | -           | -           | -           | -            |
| Educación (DE)              | -                        | -                       | -           | -           | -           | -           | -            |
| Incentivos / Financiamiento | -                        | -                       | -           | -           | -           | -           | -            |
| Recogido & Disposición      | -                        | -                       | -           | -           | -           | -           | -            |
| Consultoría                 | -                        | -                       | -           | -           | -           | -           | -            |
| Salarios & Beneficios       | \$273                    | \$11                    | \$11        | \$11        | \$11        | \$12        | \$217        |
| Gastos Administrativos      | \$21                     | \$3                     | \$1         | \$1         | \$1         | \$1         | \$15         |
| <b>Total</b>                | <b>\$293</b>             | <b>\$14</b>             | <b>\$12</b> | <b>\$12</b> | <b>\$12</b> | <b>\$13</b> | <b>\$231</b> |





|  |  |  |
|--|--|--|
| <b>Autoridad de Desperdicios Sólidos</b> |  | <b>Presupuesto Gastos - Plan Estratégico</b> |
| <b>Area: Reciclaje</b>                   |  |  |

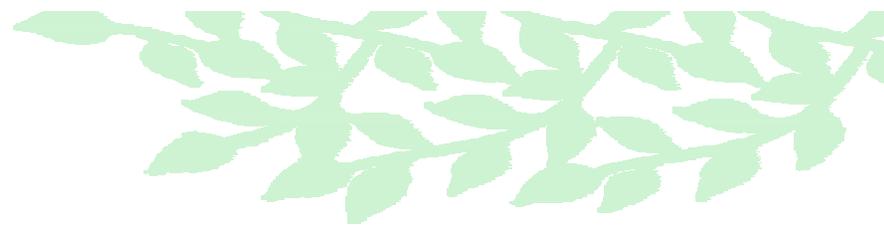
**Estrategia 15:** Ampliar el alcance de la Ley de Manejo de Neumáticos.

**Descripción:**

**% Gastos Admin.** 1.5%

**Acciones bajo esta estrategia:** 15.1 15.2

| Area:                       | Total 20 Años<br>(\$000) | Programa Gastos (\$000) |             |             |             |             | Años 6 - 20  |
|-----------------------------|--------------------------|-------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
|                             |                          | 1er Año                 | 2do Año     | 3er Año     | 4to Año     | 5to Año     |              |
| Comunicaciones              | -                        | -                       | -           | -           | -           | -           | -            |
| Educación (DE)              | -                        | -                       | -           | -           | -           | -           | -            |
| Incentivos / Financiamiento | -                        | -                       | -           | -           | -           | -           | -            |
| Recogido & Disposición      | -                        | -                       | -           | -           | -           | -           | -            |
| Consultoría                 | -                        | -                       | -           | -           | -           | -           | -            |
| Salarios & Beneficios       | \$273                    | \$11                    | \$11        | \$11        | \$11        | \$12        | \$217        |
| Gastos Administrativos      | \$21                     | \$3                     | \$1         | \$1         | \$1         | \$1         | \$15         |
| <b>Total</b>                | <b>\$293</b>             | <b>\$14</b>             | <b>\$12</b> | <b>\$12</b> | <b>\$12</b> | <b>\$13</b> | <b>\$231</b> |





|  |  |
|--|--|
| <b>Autoridad de Desperdicios Sólidos</b> | <b>Presupuesto Gastos - Plan Estratégico</b> |
| <b>Area: Reciclaje</b>                   |  |

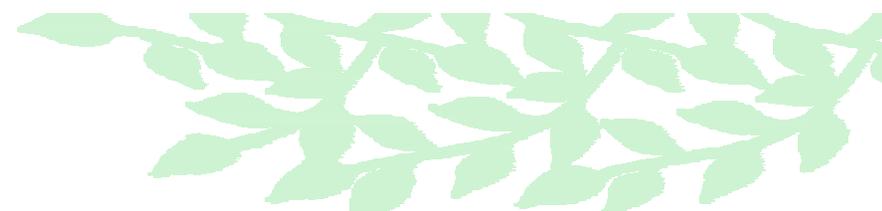
**Estrategia 16:** Aumentar la tasa de recuperación de aceite usado en Puerto Rico.

**Descripción:**

**% Gastos Admin.** 1.7%

**Acciones bajo esta estrategia:** 16.1 16.2 16.3 16.4

| Area:                       | Total 20 Años (\$000) | Programa Gastos (\$000) |              |              |              |              | Años 6 - 20  |
|-----------------------------|-----------------------|-------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|                             |                       | 1er Año                 | 2do Año      | 3er Año      | 4to Año      | 5to Año      |              |
| Comunicaciones              | \$1,107               | \$200                   | \$210        | \$221        | \$232        | \$243        | \$0          |
| Educación (DE)              | -                     | -                       | -            | -            | -            | -            | -            |
| Incentivos / Financiamiento | -                     | -                       | -            | -            | -            | -            | -            |
| Recogido & Disposición      | -                     | -                       | -            | -            | -            | -            | -            |
| Consultoría                 | \$27                  | \$27                    | -            | -            | -            | -            | -            |
| Salarios & Beneficios       | \$327                 | \$13                    | \$13         | \$13         | \$14         | \$14         | \$260        |
| Gastos Administrativos      | \$25                  | \$3                     | \$1          | \$1          | \$1          | \$1          | \$17         |
| <b>Total</b>                | <b>\$1,486</b>        | <b>\$244</b>            | <b>\$224</b> | <b>\$235</b> | <b>\$247</b> | <b>\$259</b> | <b>\$277</b> |





|  |  |
|--|--|
| <b>Autoridad de Desperdicios Sólidos</b> | <b>Presupuesto Gastos - Plan Estratégico</b> |
| <b>Area: Reciclaje</b>                   |  |

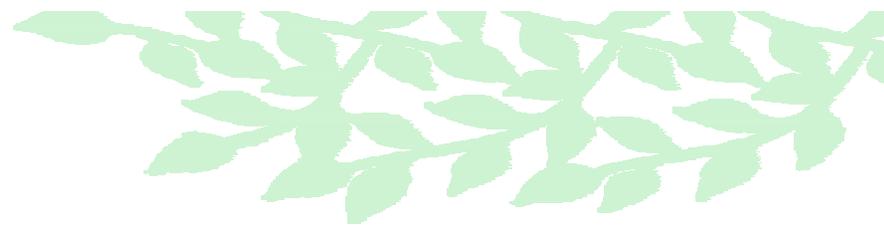
|                       |   |
|-----------------------|---|
| <b>Estrategia 17:</b> | <b>Regular y controlar el manejo de los equipos electrónicos que se generan en el país.</b> |
|-----------------------|---|

**Descripción:**

**% Gastos Admin.** 1.5%

**Acciones bajo esta estrategia:** 17.1 17.2 17.3

| Area:                       | Total 20 Años<br>(\$000) | Programa Gastos (\$000) |             |             |             |             | Años 6 - 20  |
|-----------------------------|--------------------------|-------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
|                             |                          | 1er Año                 | 2do Año     | 3er Año     | 4to Año     | 5to Año     |              |
| Comunicaciones              | -                        | -                       | -           | -           | -           | -           | -            |
| Educación (DE)              | -                        | -                       | -           | -           | -           | -           | -            |
| Incentivos / Financiamiento | -                        | -                       | -           | -           | -           | -           | -            |
| Recogido & Disposición      | -                        | -                       | -           | -           | -           | -           | -            |
| Consultoría                 | \$30                     | \$30                    | -           | -           | -           | -           | -            |
| Salarios & Beneficios       | \$273                    | \$11                    | \$11        | \$11        | \$11        | \$12        | \$217        |
| Gastos Administrativos      | \$21                     | \$3                     | \$1         | \$1         | \$1         | \$1         | \$15         |
| <b>Total</b>                | <b>\$323</b>             | <b>\$44</b>             | <b>\$12</b> | <b>\$12</b> | <b>\$12</b> | <b>\$13</b> | <b>\$231</b> |





**Autoridad de Desperdicios Sólidos**

**Presupuesto Gastos - Plan Estratégico**

**Area: Reciclaje**

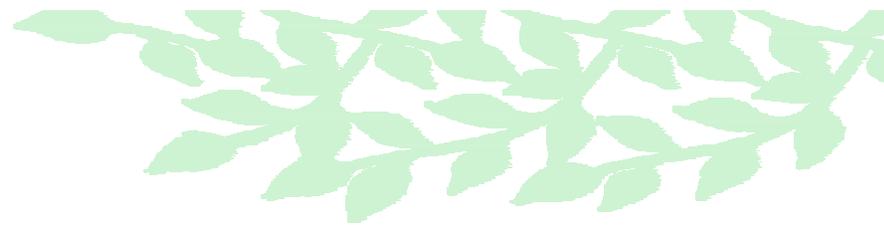
**Estrategia 18:** Desviar de los SRS el flujo de los desperdicios caseros peligrosos (DCP) y de desperdicios electrónicos.

**Descripción:**

**% Gastos Admin.** 1.5%

**Acciones bajo esta estrategia:** 18.1 18.2 18.3

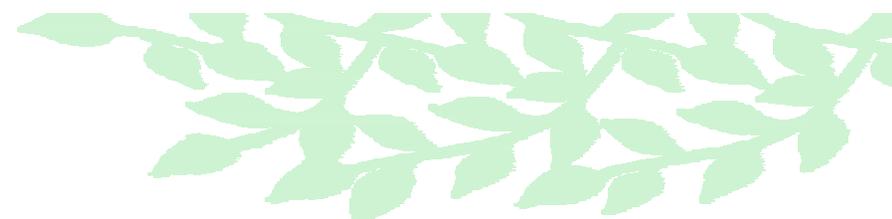
| Area:                            | Total 20 Años (\$000) | Programa Gastos (\$000) |              |              |              |              | Años 6 - 20     |
|----------------------------------|-----------------------|-------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-----------------|
|                                  |                       | 1er Año                 | 2do Año      | 3er Año      | 4to Año      | 5to Año      |                 |
| Comunicaciones                   | \$21                  | \$21                    | -            | -            | -            | -            | -               |
| Educación (DE)                   | -                     | -                       | -            | -            | -            | -            | -               |
| Incentivos / Financiamiento      | -                     | -                       | -            | -            | -            | -            | -               |
| Programas Recogido & Disposición | \$20,341              | \$737                   | \$761        | \$785        | \$810        | \$836        | \$16,411        |
| Consultoría                      | -                     | -                       | -            | -            | -            | -            | -               |
| Salarios & Beneficios            | \$273                 | \$11                    | \$11         | \$11         | \$11         | \$12         | \$217           |
| Gastos Administrativos           | \$21                  | \$3                     | \$1          | \$1          | \$1          | \$1          | \$15            |
| <b>Total</b>                     | <b>\$20,655</b>       | <b>\$771</b>            | <b>\$773</b> | <b>\$797</b> | <b>\$823</b> | <b>\$849</b> | <b>\$16,643</b> |





**Autoridad de Desperdicios Sólidos** **Presupuesto Gastos - Plan Estratégico**  
**Area: Resumen Infraestructura**

| Area:                       | Total 20 Años<br>(\$000) | Programa Gastos (\$000) |                 |                 |                 |                 | Años 6 - 20      |
|-----------------------------|--------------------------|-------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|
|                             |                          | 1er Año                 | 2do Año         | 3er Año         | 4to Año         | 5to Año         |                  |
| Comunicaciones              | -                        | -                       | -               | -               | -               | -               | -                |
| Educación (DE)              | -                        | -                       | -               | -               | -               | -               | -                |
| Incentivos / Financiamiento | -                        | -                       | -               | -               | -               | -               | -                |
| Recogido & Disposición      | \$479,358                | \$9,271                 | \$10,599        | \$13,040        | \$16,820        | \$20,786        | \$408,843        |
| Consultoría                 | \$407                    | \$239                   | \$53            | \$39            | \$41            | \$36            | \$0              |
| Salarios & Beneficios       | \$4,500                  | \$176                   | \$181           | \$185           | \$190           | \$194           | \$3,574          |
| Gastos Administrativos      | \$341                    | \$48                    | \$13            | \$13            | \$13            | \$14            | \$240            |
| <b>Total</b>                | <b>\$484,606</b>         | <b>\$9,734</b>          | <b>\$10,845</b> | <b>\$13,277</b> | <b>\$17,064</b> | <b>\$21,030</b> | <b>\$412,657</b> |





|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
| <b>Autoridad de Desperdicios Sólidos</b> |  |  | <b>Presupuesto Gastos - Plan Estratégico</b> |
| <b>Area: Infraestructura</b>             |  |  |  |

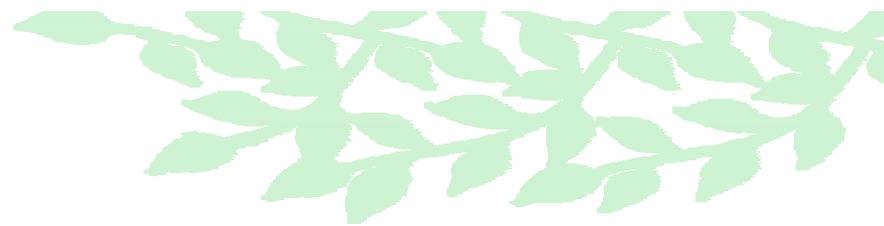
**Estrategia 1:** Identificar la disponibilidad de espacio para el desarrollo de la infraestructura.

**Descripción:**

**% Gastos Admin.** 1.5%

**Acciones bajo esta estrategia:** 1.1 1.2 1.3

|                             | Total 20 Años<br>(\$000) | Programa Gastos (\$000) |             |             |             |             |              |
|-----------------------------|--------------------------|-------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
| Area:                       |                          | 1er Año                 | 2do Año     | 3er Año     | 4to Año     | 5to Año     | Años 6 - 20  |
| Comunicaciones              | -                        | -                       | -           | -           | -           | -           | -            |
| Educación                   | -                        | -                       | -           | -           | -           | -           | -            |
| Incentivos / Financiamiento | -                        | -                       | -           | -           | -           | -           | -            |
| Recogido & Disposición      | -                        | -                       | -           | -           | -           | -           | -            |
| Consultoría                 | \$15                     | 15                      | -           | -           | -           | -           | -            |
| Salarios & Beneficios       | \$273                    | \$11                    | \$11        | \$11        | \$11        | \$12        | \$217        |
| Gastos Administrativos      | \$21                     | \$3                     | \$1         | \$1         | \$1         | \$1         | \$15         |
| <b>Total</b>                | <b>\$308</b>             | <b>\$29</b>             | <b>\$12</b> | <b>\$12</b> | <b>\$12</b> | <b>\$13</b> | <b>\$231</b> |





|  |  |
|--|--|
| <b>Autoridad de Desperdicios Sólidos</b> | <b>Presupuesto Gastos - Plan Estratégico</b> |
| <b>Area: Infraestructura</b>             |  |

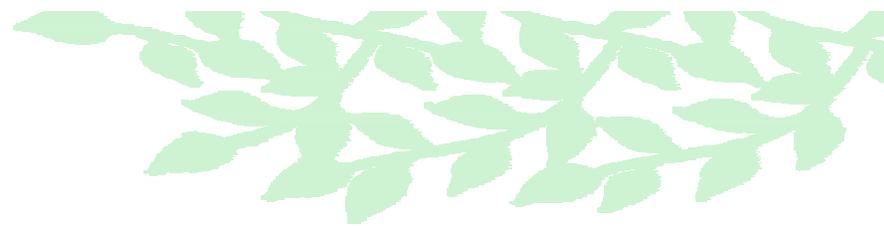
**Estrategia 2:** Fortalecer la capacidad de los municipios para prestar los servicios de recolección, transferencia, transportación y disposición final de los residuos municipales.

**Descripción:**

**% Gastos Admin.** 2.9%

**Acciones bajo esta estrategia:** 2.1 2.2 2.3 2.4 2.5 2.6

| Area:                       | Total 20 Años (\$000) | Programa Gastos (\$000) |                 |                 |                 |                 | Años 6 - 20      |
|-----------------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|
|                             |                       | 1er Año                 | 2do Año         | 3er Año         | 4to Año         | 5to Año         |                  |
| Comunicaciones              |                       |                         |                 |                 |                 |                 |                  |
| Educación (DE)              | -                     | -                       | -               | -               | -               | -               | -                |
| Incentivos / Financiamiento | -                     | -                       | -               | -               | -               | -               | -                |
| Recogido & Disposición      | \$472,513             | \$9,131                 | \$10,319        | \$12,753        | \$16,526        | \$20,484        | \$403,300        |
| Consultoría                 | \$75                  | \$75                    | \$0             | \$0             | \$0             | \$0             | \$0              |
| Salarios & Beneficios       | \$545                 | \$21                    | \$22            | \$22            | \$23            | \$24            | \$433            |
| Gastos Administrativos      | \$41                  | \$6                     | \$2             | \$2             | \$2             | \$2             | \$29             |
| <b>Total</b>                | <b>\$473,175</b>      | <b>\$9,233</b>          | <b>\$10,342</b> | <b>\$12,777</b> | <b>\$16,550</b> | <b>\$20,509</b> | <b>\$403,763</b> |





|  |  |
|--|--|
| <b>Autoridad de Desperdicios Sólidos</b> | <b>Presupuesto Gastos - Plan Estratégico</b> |
| <b>Area: Infraestructura</b>             |  |

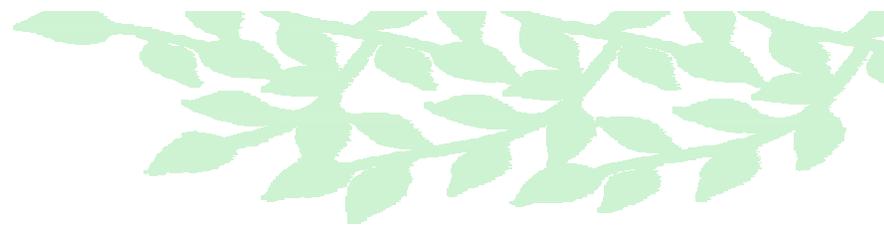
|                      |  |
|----------------------|--|
| <b>Estrategia 3:</b> | <b>Asegurar el funcionamiento eficiente de la infraestructura para para el manejo de los residuos sólidos.</b> |
|----------------------|--|

**Descripción:**

**% Gastos Admin.** 2.9%

**Acciones bajo esta estrategia:** 3.1 3.2 3.3 3.4 3.5

| Area:                       | Total 20 Años<br>(\$000) | Programa Gastos (\$000) |             |             |             |             | Años 6 - 20  |
|-----------------------------|--------------------------|-------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
|                             |                          | 1er Año                 | 2do Año     | 3er Año     | 4to Año     | 5to Año     |              |
| Comunicaciones              | -                        | -                       | -           | -           | -           | -           | -            |
| Educación (DE)              | -                        | -                       | -           | -           | -           | -           | -            |
| Incentivos / Financiamiento | -                        | -                       | -           | -           | -           | -           | -            |
| Recogido & Disposición      | -                        | -                       | -           | -           | -           | -           | -            |
| Consultoría                 | -                        | -                       | -           | -           | -           | -           | -            |
| Salarios & Beneficios       | \$545                    | \$21                    | \$22        | \$22        | \$23        | \$24        | \$433        |
| Gastos Administrativos      | \$41                     | \$6                     | \$2         | \$2         | \$2         | \$2         | \$29         |
| <b>Total</b>                | <b>\$587</b>             | <b>\$27</b>             | <b>\$23</b> | <b>\$24</b> | <b>\$25</b> | <b>\$25</b> | <b>\$462</b> |





**Autoridad de Desperdicios Sólidos** **Presupuesto Gastos - Plan Estratégico**  
**Area: Infraestructura**

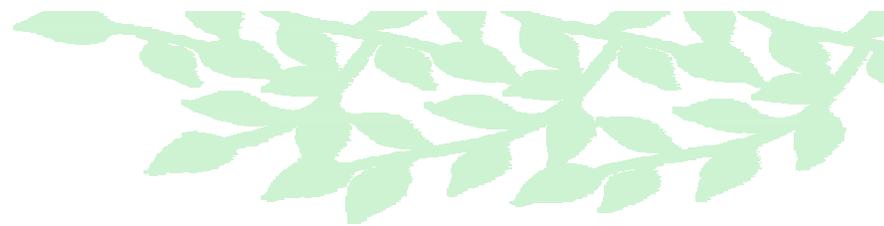
**Estrategia 4:** Promover el desarrollo de infraestructura y tecnología innovadoras ambientalmente seguras.

**Descripción:**

**% Gastos Admin.** 1.5%

**Acciones bajo esta estrategia:** 4.1 4.2 4.3

| Area:                       | Total 20 Años (\$000) | Programa Gastos (\$000) |             |             |             |             | Años 6 - 20  |
|-----------------------------|-----------------------|-------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
|                             |                       | 1er Año                 | 2do Año     | 3er Año     | 4to Año     | 5to Año     |              |
| Comunicaciones              | -                     | -                       | -           | -           | -           | -           | -            |
| Educación (DE)              | -                     | -                       | -           | -           | -           | -           | -            |
| Incentivos / Financiamiento | -                     | -                       | -           | -           | -           | -           | -            |
| Recogido & Disposición      | -                     | -                       | -           | -           | -           | -           | -            |
| Consultoría                 | -                     | -                       | -           | -           | -           | -           | -            |
| Salarios & Beneficios       | \$273                 | \$11                    | \$11        | \$11        | \$11        | \$12        | \$217        |
| Gastos Administrativos      | \$21                  | \$3                     | \$1         | \$1         | \$1         | \$1         | \$15         |
| <b>Total</b>                | <b>\$293</b>          | <b>\$14</b>             | <b>\$12</b> | <b>\$12</b> | <b>\$12</b> | <b>\$13</b> | <b>\$231</b> |





|  |  |
|--|--|
| <b>Autoridad de Desperdicios Sólidos</b> | <b>Presupuesto Gastos - Plan Estratégico</b> |
| <b>Area: Infraestructura</b>             |  |

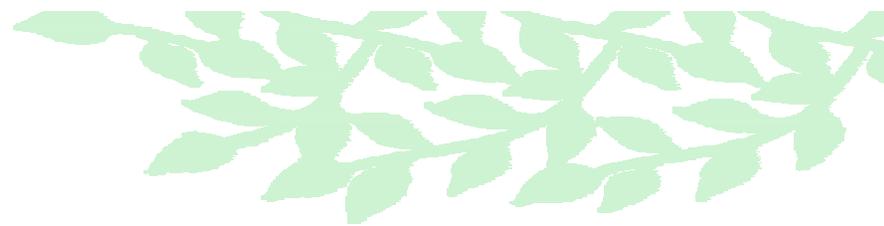
|                      |  |
|----------------------|--|
| <b>Estrategia 5:</b> | <b>Atender las necesidades específicas de las comunidades aledañas a la infraestructura.</b> |
|----------------------|--|

**Descripción:**

**% Gastos Admin.** 4.4%

**Acciones bajo esta estrategia:** 5.1 5.2 5.3

| Area:                       | Total 20 Años<br>(\$000) | Programa Gastos (\$000) |             |             |             |             | Años 6 - 20  |
|-----------------------------|--------------------------|-------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
|                             |                          | 1er Año                 | 2do Año     | 3er Año     | 4to Año     | 5to Año     |              |
| Comunicaciones              | -                        | -                       | -           | -           | -           | -           | -            |
| Educación (DE)              | -                        | -                       | -           | -           | -           | -           | -            |
| Incentivos / Financiamiento | -                        | -                       | -           | -           | -           | -           | -            |
| Recogido & Disposición      | -                        | -                       | -           | -           | -           | -           | -            |
| Consultoría                 | \$218                    | \$50                    | \$53        | \$39        | \$41        | \$36        | \$0          |
| Salarios & Beneficios       | \$818                    | \$32                    | \$33        | \$34        | \$34        | \$35        | \$650        |
| Gastos Administrativos      | \$62                     | \$9                     | \$2         | \$2         | \$2         | \$2         | \$44         |
| <b>Total</b>                | <b>\$1,098</b>           | <b>\$91</b>             | <b>\$88</b> | <b>\$75</b> | <b>\$77</b> | <b>\$74</b> | <b>\$694</b> |





**Autoridad de Desperdicios Sólidos**

**Presupuesto Gastos - Plan Estratégico**

**Area: Infraestructura**

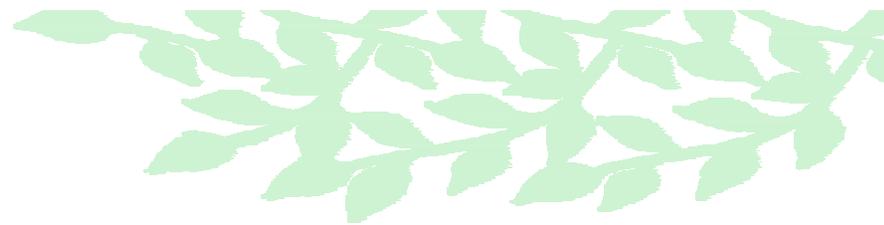
**Estrategia 6:** Establecer mecanismos para aumentar y fortalecer la sustentabilidad financiera, operativa y ambiental en las instalaciones de manejo.

**Descripción:**

**% Gastos Admin.** 4.4%

**Acciones bajo esta estrategia:** 6.1 6.2 6.3

| Area:                            | Total 20 Años<br>(\$000) | Programa Gastos (\$000) |             |             |             |             | Años 6 - 20  |
|----------------------------------|--------------------------|-------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
|                                  |                          | 1er Año                 | 2do Año     | 3er Año     | 4to Año     | 5to Año     |              |
| Comunicaciones                   | -                        | -                       | -           | -           | -           | -           | -            |
| Educación (DE)                   | -                        | -                       | -           | -           | -           | -           | -            |
| Incentivos / Financiamiento      | -                        | -                       | -           | -           | -           | -           | -            |
| Programas Recogido & Disposición |                          |                         |             |             |             |             | \$0          |
| Consultoría                      | \$50                     | \$50                    | \$0         | \$0         | \$0         | \$0         | \$0          |
| Salarios & Beneficios            | \$818                    | \$32                    | \$33        | \$34        | \$34        | \$35        | \$650        |
| Gastos Administrativos           | \$62                     | \$9                     | \$2         | \$2         | \$2         | \$2         | \$44         |
| <b>Total</b>                     | <b>\$930</b>             | <b>\$91</b>             | <b>\$35</b> | <b>\$36</b> | <b>\$37</b> | <b>\$38</b> | <b>\$694</b> |





**Autoridad de Desperdicios Sólidos** **Presupuesto Gastos - Plan Estratégico**  
**Area: Infraestructura**

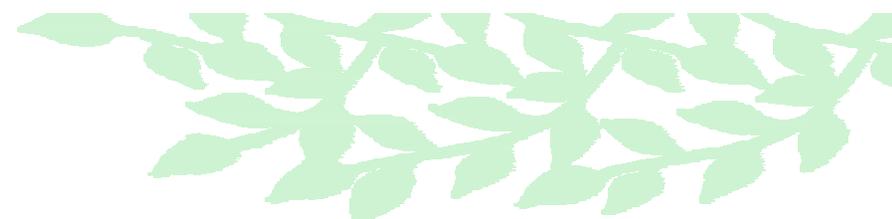
**Estrategia 7:** Establecer instalaciones para manejar escombros de construcción y demolición.

**Descripción:**

**% Gastos Admin.** 4.4%

**Acciones bajo esta estrategia:** 7.1 7.2 7.3

| Area:                       | Total 20 Años (\$000) | Programa Gastos (\$000) |              |              |              |              | Años 6 - 20    |
|-----------------------------|-----------------------|-------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----------------|
|                             |                       | 1er Año                 | 2do Año      | 3er Año      | 4to Año      | 5to Año      |                |
| Comunicaciones              | -                     | -                       | -            | -            | -            | -            | -              |
| Educación (DE)              | -                     | -                       | -            | -            | -            | -            | -              |
| Incentivos / Financiamiento | -                     | -                       | -            | -            | -            | -            | -              |
| Recogido & Disposición      | \$6,845               | \$140                   | \$280        | \$287        | \$294        | \$302        | \$5,542        |
| Consultoría                 | -                     | -                       | -            | -            | -            | -            | \$0            |
| Salarios & Beneficios       | \$818                 | \$32                    | \$33         | \$34         | \$34         | \$35         | \$650          |
| Gastos Administrativos      | \$62                  | \$9                     | \$2          | \$2          | \$2          | \$2          | \$44           |
| <b>Total</b>                | <b>\$7,725</b>        | <b>\$181</b>            | <b>\$315</b> | <b>\$323</b> | <b>\$331</b> | <b>\$339</b> | <b>\$6,236</b> |





**Autoridad de Desperdicios Sólidos**

**Presupuesto Gastos - Plan Estratégico**

**Area: Infraestructura**

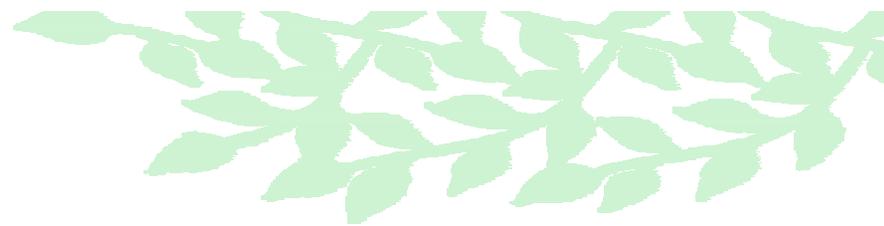
**Estrategia 8:** Establecer instalaciones para manejar materiales voluminosos y equipo electrónico.

**Descripción:**

**% Gastos Admin.** 2.2%

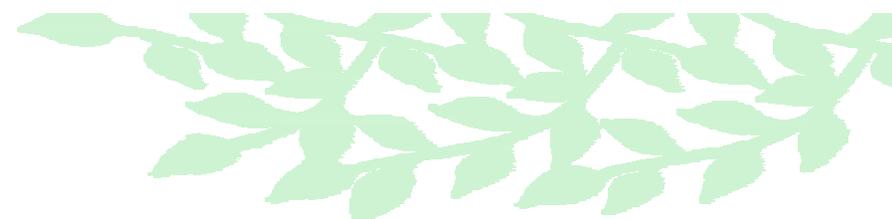
**Acciones bajo esta estrategia:** 8.1 8.2 8.3

| Area:                       | Total 20 Años<br>(\$000) | Programa Gastos (\$000) |             |             |             |             | Años 6 - 20  |
|-----------------------------|--------------------------|-------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
|                             |                          | 1er Año                 | 2do Año     | 3er Año     | 4to Año     | 5to Año     |              |
| Comunicaciones              | -                        | -                       | -           | -           | -           | -           | -            |
| Educación (DE)              | -                        | -                       | -           | -           | -           | -           | -            |
| Incentivos / Financiamiento | -                        | -                       | -           | -           | -           | -           | -            |
| Recogido & Disposición      | -                        | -                       | -           | -           | -           | -           | -            |
| Consultoría                 | 49                       | 49                      | -           | -           | -           | -           | \$0          |
| Salarios & Beneficios       | \$409                    | \$16                    | \$16        | \$17        | \$17        | \$18        | \$325        |
| Gastos Administrativos      | \$31                     | \$4                     | \$1         | \$1         | \$1         | \$1         | \$22         |
| <b>Total</b>                | <b>\$489</b>             | <b>\$69</b>             | <b>\$18</b> | <b>\$18</b> | <b>\$18</b> | <b>\$19</b> | <b>\$347</b> |



|  |  |
|--|--|
| <b>Autoridad de Desperdicios Sólidos</b> | <b>Presupuesto Gastos - Plan Estratégico</b> |
| <b>Resumen: Desarrollo de Mercados</b>   |  |

| Area:                       | Total 20 Años<br>(\$000) | Programa Gastos (\$000) |              |              |              |              |                |
|-----------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----------------|
|                             |                          | 1er Año                 | 2do Año      | 3er Año      | 4to Año      | 5to Año      | Años 6 - 20    |
| Comunicaciones              | 771                      | 22                      | 23           | 224          | 24           | 25           | 453            |
| Educación                   | -                        | -                       | -            | -            | -            | -            | -              |
| Incentivos / Financiamiento | -                        | -                       | -            | -            | -            | -            | -              |
| Recogido & Disposición      | -                        | -                       | -            | -            | -            | -            | -              |
| Consultoría                 | 249                      | 118                     | 64           | 67           | -            | -            | -              |
| Salarios & Beneficios       | 4,991                    | 195                     | 200          | 205          | 210          | 216          | 3,964          |
| Gastos Administrativos      | 378                      | 53                      | 14           | 15           | 15           | 15           | 267            |
| <b>Total</b>                | <b>\$6,390</b>           | <b>\$388</b>            | <b>\$301</b> | <b>\$511</b> | <b>\$249</b> | <b>\$256</b> | <b>\$4,684</b> |





|  |  |
|--|--|
| <b>Autoridad de Desperdicios Sólidos</b> | <b>Presupuesto Gastos - Plan Estratégico</b> |
| <b>Area: Desarrollo de Mercados</b>      |  |

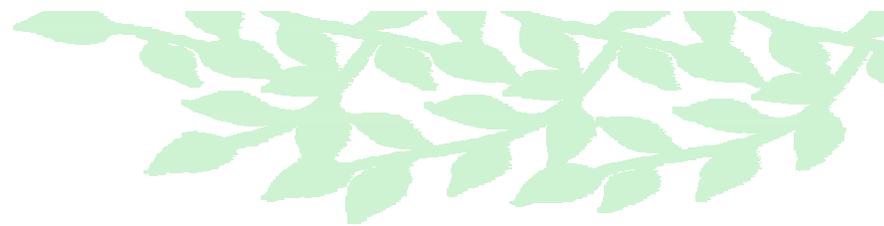
**Estrategia 1:** Estimular el establecimiento de nuevas empresas de reciclaje (privadas, de autogestión comunitaria, entre otras) y expansión de las existentes, con énfasis en la manufactura.

**Descripción:** Solo envuelve gasto administrativo

**% Gastos Admin.** 2.3%

**Acciones bajo esta estrategia:** 1.1 1.2 1.3 1.4

| Area:                       | Total 20 Años<br>(\$000) | Programa Gastos (\$000) |             |             |             |             |              |
|-----------------------------|--------------------------|-------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
|                             |                          | 1er Año                 | 2do Año     | 3er Año     | 4to Año     | 5to Año     | Años 6 - 20  |
| Comunicaciones              | -                        | -                       | -           | -           | -           | -           | -            |
| Educación                   | -                        | -                       | -           | -           | -           | -           | -            |
| Incentivos / Financiamiento | -                        | -                       | -           | -           | -           | -           | -            |
| Recogido & Disposición      | -                        | -                       | -           | -           | -           | -           | -            |
| Consultoría                 | -                        | -                       | -           | -           | -           | -           | -            |
| Salarios & Beneficios       | \$436                    | \$17                    | \$18        | \$18        | \$18        | \$19        | \$347        |
| Gastos Administrativos      | \$33                     | \$5                     | \$1         | \$1         | \$1         | \$1         | \$23         |
| <b>Total</b>                | <b>\$469</b>             | <b>\$22</b>             | <b>\$19</b> | <b>\$19</b> | <b>\$20</b> | <b>\$20</b> | <b>\$370</b> |





|  |  |
|--|--|
| <b>Autoridad de Desperdicios Sólidos</b> | <b>Presupuesto Gastos - Plan Estratégico</b> |
| <b>Area: Desarrollo de Mercados</b>      |  |

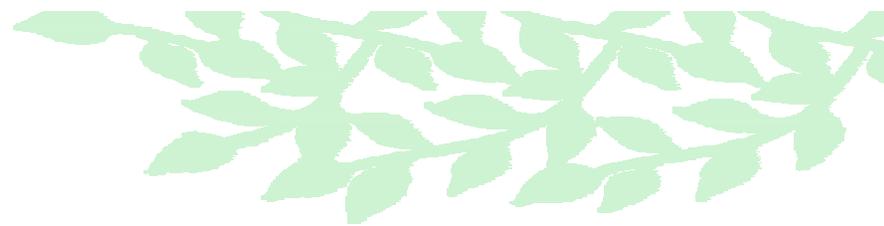
|                      |  |
|----------------------|--|
| <b>Estrategia 2:</b> | <b>Promover un desarrollo sostenible de los mercados para materiales reciclables y reciclados.</b> |
|----------------------|--|

**Descripción:**

**% Gastos Admin.** 4.4%

**Acciones bajo esta estrategia:** 2.1 2.2

| Area:                       | Total 20 Años<br>(\$000) | Programa Gastos (\$000) |             |              |             |             | Años 6 - 20  |
|-----------------------------|--------------------------|-------------------------|-------------|--------------|-------------|-------------|--------------|
|                             |                          | 1er Año                 | 2do Año     | 3er Año      | 4to Año     | 5to Año     |              |
| Comunicaciones              | -                        | -                       | -           | -            | -           | -           | -            |
| Educación                   | -                        | -                       | -           | -            | -           | -           | -            |
| Incentivos / Financiamiento | -                        | -                       | -           | -            | -           | -           | -            |
| Recogido & Disposición      | -                        | -                       | -           | -            | -           | -           | -            |
| Consultoría                 | \$199                    | \$68                    | \$64        | \$67         | -           | -           | -            |
| Salarios & Beneficios       | \$818                    | \$32                    | \$33        | \$34         | \$34        | \$35        | \$650        |
| Gastos Administrativos      | \$62                     | \$9                     | \$2         | \$2          | \$2         | \$2         | \$44         |
| <b>Total</b>                | <b>\$1,079</b>           | <b>\$109</b>            | <b>\$99</b> | <b>\$103</b> | <b>\$37</b> | <b>\$38</b> | <b>\$694</b> |





|  |  |
|--|--|
| <b>Autoridad de Desperdicios Sólidos</b> | <b>Presupuesto Gastos - Plan Estratégico</b> |
| <b>Area: Desarrollo de Mercados</b>      |  |

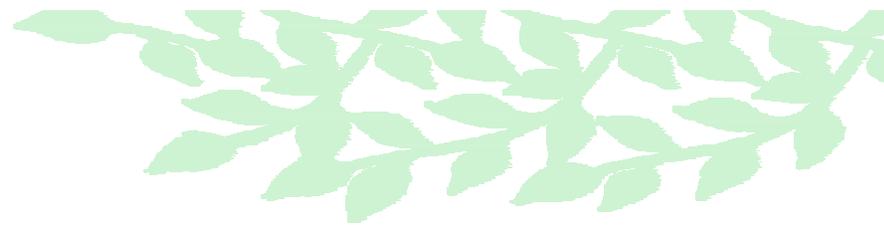
|                      |  |
|----------------------|--|
| <b>Estrategia 3:</b> | <b>Promocionar la industria del reciclaje y los incentivos contributivos que aplican a ésta.</b> |
|----------------------|--|

**Descripción:**

**% Gastos Admin.** 2.9%

**Acciones bajo esta estrategia:** 3.1 3.2 3.3 3.4

| Area:                       | Total 20 Años (\$000) | Programa Gastos (\$000) |             |             |             |             | Años 6 - 20  |
|-----------------------------|-----------------------|-------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
|                             |                       | 1er Año                 | 2do Año     | 3er Año     | 4to Año     | 5to Año     |              |
| Comunicaciones              | \$571                 | \$22                    | \$23        | \$23        | \$24        | \$25        | \$453        |
| Educación                   | -                     | -                       | -           | -           | -           | -           | -            |
| Incentivos / Financiamiento | -                     | -                       | -           | -           | -           | -           | -            |
| Recogido & Disposición      | -                     | -                       | -           | -           | -           | -           | -            |
| Consultoría                 | -                     | -                       | -           | -           | -           | -           | -            |
| Salarios & Beneficios       | \$545                 | \$21                    | \$22        | \$22        | \$23        | \$24        | \$433        |
| Gastos Administrativos      | \$41                  | \$6                     | \$2         | \$2         | \$2         | \$2         | \$29         |
| <b>Total</b>                | <b>\$1,158</b>        | <b>\$49</b>             | <b>\$46</b> | <b>\$48</b> | <b>\$49</b> | <b>\$50</b> | <b>\$916</b> |





|  |  |
|--|--|
| <b>Autoridad de Desperdicios Sólidos</b> | <b>Presupuesto Gastos - Plan Estratégico</b> |
| <b>Area: Desarrollo de Mercados</b>      |  |

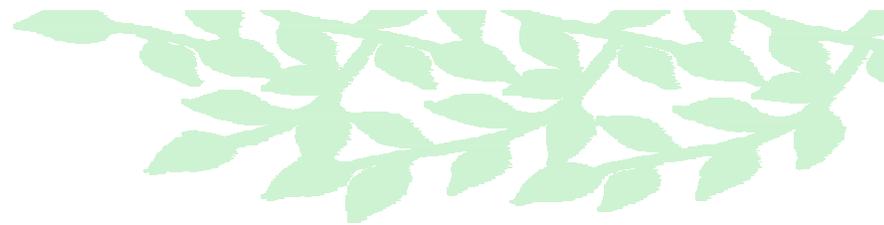
**Estrategia 4:** Desarrollar parques industriales dedicados al procesamiento y manufactura de materiales recuperados.

**Descripción:**

**% Gastos Admin.** 1.5%

**Acciones bajo esta estrategia:** 4.1 4.2

| Area:                       | Total 20 Años<br>(\$000) | Programa Gastos (\$000) |             |             |             |             | Años 6 - 20  |
|-----------------------------|--------------------------|-------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
|                             |                          | 1er Año                 | 2do Año     | 3er Año     | 4to Año     | 5to Año     |              |
| Comunicaciones              | -                        | -                       | -           | -           | -           | -           | -            |
| Educación                   | -                        | -                       | -           | -           | -           | -           | -            |
| Incentivos / Financiamiento | -                        | -                       | -           | -           | -           | -           | -            |
| Recogido & Disposición      | -                        | -                       | -           | -           | -           | -           | -            |
| Consultoría                 | -                        | -                       | -           | -           | -           | -           | -            |
| Salarios & Beneficios       | \$273                    | \$11                    | \$11        | \$11        | \$11        | \$12        | \$217        |
| Gastos Administrativos      | \$21                     | \$3                     | \$1         | \$1         | \$1         | \$1         | \$15         |
| <b>Total</b>                | <b>\$293</b>             | <b>\$14</b>             | <b>\$12</b> | <b>\$12</b> | <b>\$12</b> | <b>\$13</b> | <b>\$231</b> |





|  |  |
|--|--|
| <b>Autoridad de Desperdicios Sólidos</b> | <b>Presupuesto Gastos - Plan Estratégico</b> |
| <b>Area: Desarrollo de Mercados</b>      |  |

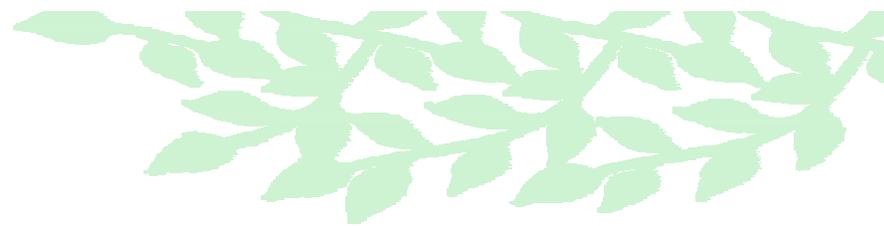
**Estrategia 5:** Propiciar el aumento en la demanda por la compra de artículos manufacturados con material reciclable.

**Descripción:**

**% Gastos Admin.** 2.2%

**Acciones bajo esta estrategia:** 5.1 5.2 5.3

| Area:                       | Total 20 Años (\$000) | Programa Gastos (\$000) |             |             |             |             | Años 6 - 20  |
|-----------------------------|-----------------------|-------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
|                             |                       | 1er Año                 | 2do Año     | 3er Año     | 4to Año     | 5to Año     |              |
| Comunicaciones              | -                     | -                       | -           | -           | -           | -           | -            |
| Educación                   | -                     | -                       | -           | -           | -           | -           | -            |
| Incentivos / Financiamiento | -                     | -                       | -           | -           | -           | -           | -            |
| Recogido & Disposición      | -                     | -                       | -           | -           | -           | -           | -            |
| Consultoría                 | -                     | -                       | -           | -           | -           | -           | -            |
| Salarios & Beneficios       | \$409                 | \$16                    | \$16        | \$17        | \$17        | \$18        | \$325        |
| Gastos Administrativos      | \$31                  | \$4                     | \$1         | \$1         | \$1         | \$1         | \$22         |
| <b>Total</b>                | <b>\$440</b>          | <b>\$20</b>             | <b>\$18</b> | <b>\$18</b> | <b>\$18</b> | <b>\$19</b> | <b>\$347</b> |





|  |  |
|--|--|
| <b>Autoridad de Desperdicios Sólidos</b> | <b>Presupuesto Gastos - Plan Estratégico</b> |
| <b>Area: Desarrollo de Mercados</b>      |  |

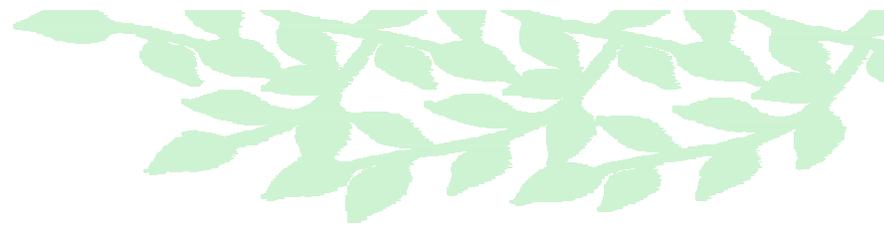
**Estrategia 6:** Fortalecer la Oficina de Desarrollo de Mercados e Industrias para asesorar técnica e integralmente a los procesadores y manufactureros de materiales reciclables.

**Descripción:**

**% Gastos Admin.** 5.2%

**Acciones bajo esta estrategia:** 6.1 6.2

| Area:                       | Total 20 Años<br>(\$000) | Programa Gastos (\$000) |             |             |             |             | Años 6 - 20  |
|-----------------------------|--------------------------|-------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
|                             |                          | 1er Año                 | 2do Año     | 3er Año     | 4to Año     | 5to Año     |              |
| Comunicaciones              | -                        | -                       | -           | -           | -           | -           | -            |
| Educación                   | -                        | -                       | -           | -           | -           | -           | -            |
| Incentivos / Financiamiento | -                        | -                       | -           | -           | -           | -           | -            |
| Recogido & Disposición      | -                        | -                       | -           | -           | -           | -           | -            |
| Consultoría                 | -                        | -                       | -           | -           | -           | -           | -            |
| Salarios & Beneficios       | \$982                    | \$38                    | \$39        | \$40        | \$41        | \$42        | \$780        |
| Gastos Administrativos      | \$74                     | \$10                    | \$3         | \$3         | \$3         | \$3         | \$52         |
| <b>Total</b>                | <b>\$1,056</b>           | <b>\$49</b>             | <b>\$42</b> | <b>\$43</b> | <b>\$44</b> | <b>\$45</b> | <b>\$832</b> |





|  |  |
|--|--|
| <b>Autoridad de Desperdicios Sólidos</b> | <b>Presupuesto Gastos - Plan Estratégico</b> |
| <b>Area: Desarrollo de Mercados</b>      |  |

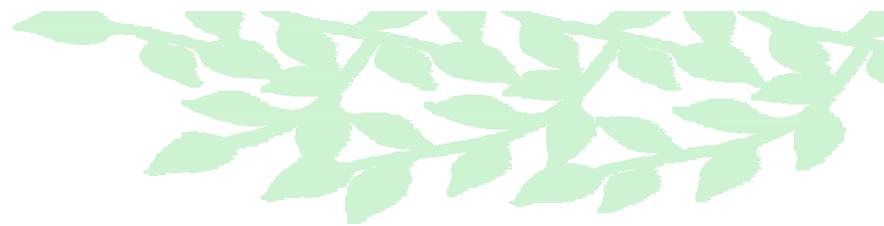
|                      |   |
|----------------------|---|
| <b>Estrategia 7:</b> | <b>Hacer evidente la costo-efectividad de los programas y proyectos de reciclaje en términos del costo evitado por disposición en los sistemas de relleno sanitario del país, la salud y el medio ambiente.</b> |
|----------------------|---|

**Descripción:**

**% Gastos Admin.** 5.8%

**Acciones bajo esta estrategia:** 7.1

| Area:                       | Total 20 Años (\$000) | Programa Gastos (\$000) |             |             |             |             | Años 6 - 20  |
|-----------------------------|-----------------------|-------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
|                             |                       | 1er Año                 | 2do Año     | 3er Año     | 4to Año     | 5to Año     |              |
| Comunicaciones              | -                     | -                       | -           | -           | -           | -           | -            |
| Educación                   | -                     | -                       | -           | -           | -           | -           | -            |
| Incentivos / Financiamiento | -                     | -                       | -           | -           | -           | -           | -            |
| Recogido & Disposición      | -                     | -                       | -           | -           | -           | -           | -            |
| Consultoría                 | -                     | -                       | -           | -           | -           | -           | -            |
| Salarios & Beneficios       | \$1,091               | \$43                    | \$44        | \$45        | \$46        | \$47        | \$867        |
| Gastos Administrativos      | \$83                  | \$12                    | \$3         | \$3         | \$3         | \$3         | \$58         |
| <b>Total</b>                | <b>\$1,174</b>        | <b>\$54</b>             | <b>\$47</b> | <b>\$48</b> | <b>\$49</b> | <b>\$50</b> | <b>\$925</b> |





|  |  |
|--|--|
| <b>Autoridad de Desperdicios Sólidos</b> | <b>Presupuesto Gastos - Plan Estratégico</b> |
| <b>Area: Desarrollo de Mercados</b>      |  |

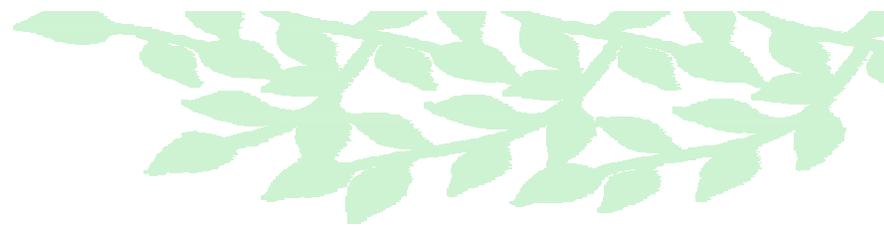
|                      |   |
|----------------------|---|
| <b>Estrategia 8:</b> | <b>Establecer cargos por la importación de productos cuyo empaque no tenga el potencial de ser reciclado.</b> |
|----------------------|---|

**Descripción:**

**% Gastos Admin.** 2.3%

**Acciones bajo esta estrategia:** 8.1 8.2 8.3

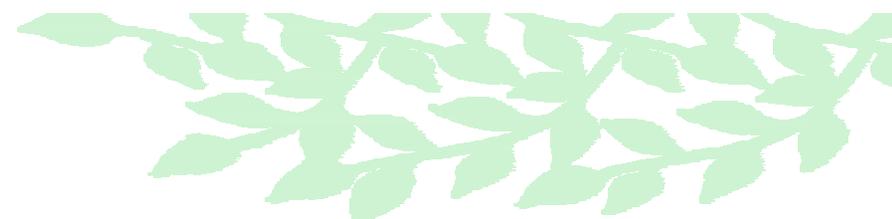
| Area:                       | Total 20 Años (\$000) | Programa Gastos (\$000) |             |              |             |             | Años 6 - 20  |
|-----------------------------|-----------------------|-------------------------|-------------|--------------|-------------|-------------|--------------|
|                             |                       | 1er Año                 | 2do Año     | 3er Año      | 4to Año     | 5to Año     |              |
| Comunicaciones              | \$200                 | \$0                     | \$0         | \$200        | -           | -           | -            |
| Educación                   | -                     | -                       | -           | -            | -           | -           | -            |
| Incentivos / Financiamiento | -                     | -                       | -           | -            | -           | -           | -            |
| Recogido & Disposición      | -                     | -                       | -           | -            | -           | -           | -            |
| Consultoría                 | \$50                  | \$50                    | \$0         | \$0          | \$0         | \$0         | -            |
| Salarios & Beneficios       | \$436                 | \$17                    | \$18        | \$18         | \$18        | \$19        | \$347        |
| Gastos Administrativos      | \$33                  | \$5                     | \$1         | \$1          | \$1         | \$1         | \$23         |
| <b>Total</b>                | <b>\$720</b>          | <b>\$72</b>             | <b>\$19</b> | <b>\$219</b> | <b>\$20</b> | <b>\$20</b> | <b>\$370</b> |





**Autoridad de Desperdicios Sólidos** **Presupuesto Gastos - Plan Estratégico**  
**Resumen: Area de Participación Ciudadana**

| Area:                       | Total 20 Años<br>(\$000) | Programa Gastos (\$000) |              |              |              |              | Años 6 - 20    |
|-----------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----------------|
|                             |                          | 1er Año                 | 2do Año      | 3er Año      | 4to Año      | 5to Año      |                |
| Comunicaciones              | \$7                      | \$7                     | \$0          | \$0          | \$0          | \$0          | \$0            |
| Educación                   | -                        | -                       | -            | -            | -            | -            | -              |
| Incentivos / Financiamiento | -                        | -                       | -            | -            | -            | -            | -              |
| Recogido & Disposición      | -                        | -                       | -            | -            | -            | -            | -              |
| Consultoría                 | -                        | -                       | -            | -            | -            | -            | -              |
| Salarios & Beneficios       | \$2,684                  | \$105                   | \$108        | \$110        | \$113        | \$116        | \$2,131        |
| Gastos Administrativos      | \$186                    | \$26                    | \$7          | \$7          | \$7          | \$7          | \$131          |
| <b>Total</b>                | <b>\$2,877</b>           | <b>\$138</b>            | <b>\$115</b> | <b>\$118</b> | <b>\$120</b> | <b>\$123</b> | <b>\$2,262</b> |





**Autoridad de Desperdicios Sólidos** **Presupuesto Gastos - Plan Estratégico**  
**Area: Participación Ciudadana**

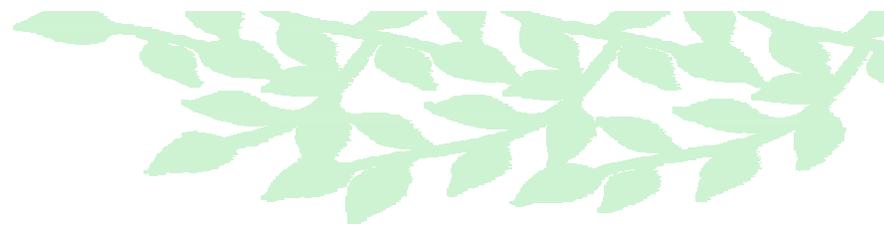
**Estrategia 1:** Identificar la disponibilidad de espacio para el desarrollo de la infraestructura.

**Descripción:**

**% Gastos Admin.** 4.4%

**Acciones bajo esta estrategia:** 1.1 1.2 1.3 1.4 1.5

| Area:                       | Total 20 Años (\$000) | Programa Gastos (\$000) |             |             |             |             | Años 6 - 20  |
|-----------------------------|-----------------------|-------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
|                             |                       | 1er Año                 | 2do Año     | 3er Año     | 4to Año     | 5to Año     |              |
| Comunicaciones              | -                     | -                       | -           | -           | -           | -           | -            |
| Educación                   | -                     | -                       | -           | -           | -           | -           | -            |
| Incentivos / Financiamiento | -                     | -                       | -           | -           | -           | -           | -            |
| Recogido & Disposición      | -                     | -                       | -           | -           | -           | -           | -            |
| Consultoría                 | -                     | -                       | -           | -           | -           | -           | -            |
| Salarios & Beneficios       | \$1,010               | \$40                    | \$41        | \$42        | \$43        | \$44        | \$802        |
| Gastos Administrativos      | \$62                  | \$9                     | \$2         | \$2         | \$2         | \$2         | \$44         |
| <b>Total</b>                | <b>\$1,072</b>        | <b>\$48</b>             | <b>\$43</b> | <b>\$44</b> | <b>\$45</b> | <b>\$46</b> | <b>\$846</b> |





**Autoridad de Desperdicios Sólidos**

**Presupuesto Gastos - Plan Estratégico**

**Area: Participación Ciudadana**

**Estrategia 2:** Fomentar la participación comunitaria en las fases de planificación y operación de los programas y proyectos.

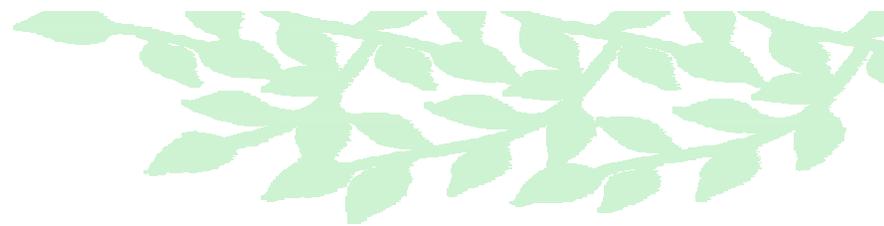
**Descripción:**

**% Gastos Admin.** 2.9%

**Acciones bajo esta estrategia:**

2.1                      2.2                      2.3                      2.4                      2.5  
2.6                      2.7

| Area:                       | Total 20 Años (\$000) | Programa Gastos (\$000) |             |             |             |             | Años 6 - 20  |
|-----------------------------|-----------------------|-------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
|                             |                       | 1er Año                 | 2do Año     | 3er Año     | 4to Año     | 5to Año     |              |
| Comunicaciones              |                       |                         |             |             |             |             |              |
| Educación                   |                       |                         |             |             |             |             |              |
| Incentivos / Financiamiento | -                     | -                       | -           | -           | -           | -           | -            |
| Recogido & Disposición      | -                     | -                       | -           | -           | -           | -           | -            |
| Consultoría                 | -                     | -                       | -           | -           | -           | -           | -            |
| Salarios & Beneficios       | \$583                 | \$23                    | \$23        | \$24        | \$25        | \$25        | \$463        |
| Gastos Administrativos      | \$41                  | \$6                     | \$2         | \$2         | \$2         | \$2         | \$29         |
| <b>Total</b>                | <b>\$624</b>          | <b>\$29</b>             | <b>\$25</b> | <b>\$26</b> | <b>\$26</b> | <b>\$27</b> | <b>\$492</b> |





|  |  |
|--|--|
| <b>Autoridad de Desperdicios Sólidos</b> | <b>Presupuesto Gastos - Plan Estratégico</b> |
| <b>Area: Participación Ciudadana</b>     |  |

|                      |  |
|----------------------|--|
| <b>Estrategia 3:</b> | <b>Desalentar la proliferación de vertederos clandestinos para reducir la cantidad y toxicidad ocasionada por estos.</b> |
|----------------------|--|

**Descripción:**

**% Gastos Admin.** 1.5%

**Acciones bajo esta estrategia:** 3.1 3.2 3.3 3.4

| Area:                       | Total 20 Años (\$000) | Programa Gastos (\$000) |             |             |             |             | Años 6 - 20  |
|-----------------------------|-----------------------|-------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
|                             |                       | 1er Año                 | 2do Año     | 3er Año     | 4to Año     | 5to Año     |              |
| Comunicaciones              | \$7                   | \$7                     | -           | -           | -           | -           | -            |
| Educación                   | -                     | -                       | -           | -           | -           | -           | -            |
| Incentivos / Financiamiento | -                     | -                       | -           | -           | -           | -           | -            |
| Recogido & Disposición      | -                     | -                       | -           | -           | -           | -           | -            |
| Consultoría                 | -                     | -                       | -           | -           | -           | -           | -            |
| Salarios & Beneficios       | \$273                 | \$11                    | \$11        | \$11        | \$11        | \$12        | \$217        |
| Gastos Administrativos      | \$21                  | \$3                     | \$1         | \$1         | \$1         | \$1         | \$15         |
| <b>Total</b>                | <b>\$300</b>          | <b>\$20</b>             | <b>\$12</b> | <b>\$12</b> | <b>\$12</b> | <b>\$13</b> | <b>\$231</b> |





|  |  |
|--|--|
| <b>Autoridad de Desperdicios Sólidos</b> | <b>Presupuesto Gastos - Plan Estratégico</b> |
| <b>Area: Participación Ciudadana</b>     |  |

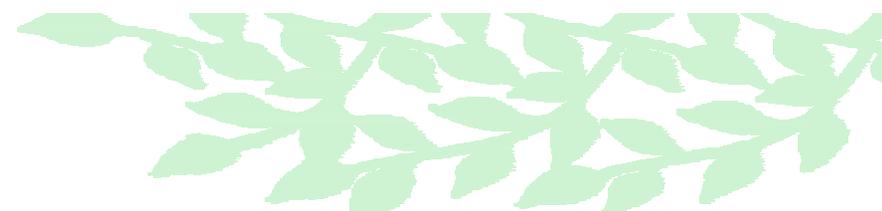
|                      |   |
|----------------------|---|
| <b>Estrategia 4:</b> | <b>Establecer un proceso de retroalimentación entre comunidades y gobierno.</b> |
|----------------------|---|

**Descripción:**

**% Gastos Admin.** 4.4%

**Acciones bajo esta estrategia:** 4.1 4.2 4.3 4.4

| Area:                       | Total 20 Años<br>(\$000) | Programa Gastos (\$000) |             |             |             |             | Años 6 - 20  |
|-----------------------------|--------------------------|-------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
|                             |                          | 1er Año                 | 2do Año     | 3er Año     | 4to Año     | 5to Año     |              |
| Comunicaciones              | -                        | -                       | -           | -           | -           | -           | -            |
| Educación                   | -                        | -                       | -           | -           | -           | -           | -            |
| Incentivos / Financiamiento | -                        | -                       | -           | -           | -           | -           | -            |
| Recogido & Disposición      | -                        | -                       | -           | -           | -           | -           | -            |
| Consultoría                 | -                        | -                       | -           | -           | -           | -           | -            |
| Salarios & Beneficios       | \$818                    | \$32                    | \$33        | \$34        | \$34        | \$35        | \$650        |
| Gastos Administrativos      | \$62                     | \$9                     | \$2         | \$2         | \$2         | \$2         | \$44         |
| <b>Total</b>                | <b>\$880</b>             | <b>\$41</b>             | <b>\$35</b> | <b>\$36</b> | <b>\$37</b> | <b>\$38</b> | <b>\$694</b> |





## Autoridad de Desperdicios Sólidos

## Presupuesto Capital - Plan Estratégico

## RESUMEN DE PRESUPUESTO CAPITAL

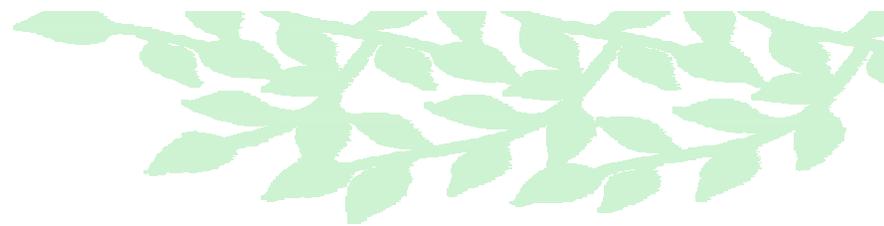
## Estrategia:

Todas

## Area de Gasto:

Todas

| Fase:                     | Proyecto<br>Total (\$000) | Programa Capital (\$000) |                 |                 |                 |                 | Años 6 - 20      |
|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|
|                           |                           | 1er Año                  | 2do Año         | 3er Año         | 4to Año         | 5to Año         |                  |
| Terrenos                  | \$15,777                  | \$3,363                  | \$3,451         | \$3,165         | \$2,867         | \$2,607         | \$325            |
| Preparación de Terrenos   | \$135,224                 | \$5,133                  | \$7,374         | \$9,041         | \$11,373        | \$13,746        | \$88,558         |
| Construcción              | \$77,711                  | \$9,368                  | \$9,634         | \$12,743        | \$12,401        | \$11,042        | \$22,521         |
| Equipos                   | \$87,544                  | \$11,090                 | \$12,542        | \$12,583        | \$6,337         | \$5,306         | \$39,687         |
| Gastos Adm./Contingencias | \$8,020                   | \$2,153                  | \$2,101         | \$1,974         | \$929           | \$690           | \$172            |
| <b>Total</b>              | <b>\$324,276</b>          | <b>\$31,106</b>          | <b>\$35,102</b> | <b>\$39,506</b> | <b>\$33,907</b> | <b>\$33,392</b> | <b>\$151,262</b> |




**Autoridad de Desperdicios Sólidos**
**Presupuesto Capital - Plan Estratégico**

**Estrategia:**  
Reciclaje

**Area de Gasto:**  
Recogido y Disposición Desperdicios  
Sólidos

**Descripción:**  
Acción 6.3

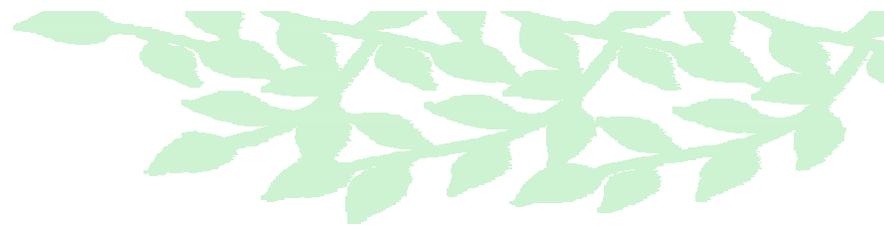
***Facilitar la provisión de una infraestructura sencilla para propiciar la recuperación de materiales . reciclables en los nuevos desarrollos de vivienda de Puerto Rico.***

Esta acción está relacionada con la implantación de la Ley Núm. 61 de 10 de Mayo de 2002, para "crear las áreas de recuperación de material reciclable en los nuevos complejos de vivienda". Facilitará a su vez la implantación de los programas de reciclaje municipales y el cumplimiento con la Ley 70 en los nuevos desarrollos de vivienda de interés social.

**Modelo Administrativo:**

ADS asumirá inversiones de capital iniciales. Municipios estarán a cargo de implantar y ofrecer los servicios sobre base continúa.

| Fase:                  | Proyecto<br>Total (\$000) | Programa Capital (\$000) |                |                |                |                | Años 6 - 20     |
|------------------------|---------------------------|--------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|
|                        |                           | 1er Año                  | 2do Año        | 3er Año        | 4to Año        | 5to Año        |                 |
| Terrenos               |                           |                          |                |                |                |                |                 |
| Planos e Ingeniería    |                           |                          |                |                |                |                |                 |
| Construcción           |                           |                          |                |                |                |                |                 |
| Equipos                | \$51,844                  | \$3,070                  | \$3,147        | \$3,225        | \$3,306        | \$3,389        | \$35,707        |
| Gastos Administrativos |                           |                          |                |                |                |                |                 |
| <b>Total</b>           | <b>\$51,844</b>           | <b>\$3,070</b>           | <b>\$3,147</b> | <b>\$3,225</b> | <b>\$3,306</b> | <b>\$3,389</b> | <b>\$35,707</b> |





**Autoridad de Desperdicios Sólidos**

**Presupuesto Capital - Plan Estratégico**

**Estrategia:**

Reciclaje / Composta

**Area de Gasto:**

Recogido y Disposición Desperdicios Sólidos

**Descripción:**

Acción 13.1

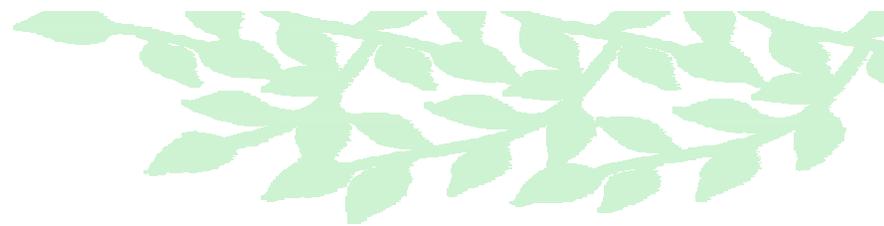
***Proveer Infraestructura para el recogido y procesamiento de dichos materiales***

Esta acción deberá ser atendida por plantas de composta regionales. El costo de capital para una instalación regional de composta de mediana tecnología se ha estimado en \$2.5 millones. El costo operacional se estima en \$0.4 millones por instalación. Se contempla además que ADS done 73 trituradoras a los municipios como parte del programa a un costo de \$36,000 por unidad. Se propone el uso de una tecnología avanzada que incluiría ventilación forzada de las hileras, con ventiladores controlados por sensor de temperatura y un sistema de retroalimentación.

**Modelo Administrativo:**

ADS asumirá inversiones de capital iniciales, así como el costo operacional de las instalaciones.

| Fase:                       | Proyecto<br>Total (\$000) | Programa Capital (\$000) |                |                |                |            | Años 6 - 20 |
|-----------------------------|---------------------------|--------------------------|----------------|----------------|----------------|------------|-------------|
|                             |                           | 1er Año                  | 2do Año        | 3er Año        | 4to Año        | 5to Año    |             |
| Terrenos                    | \$1,246                   | \$300                    | \$308          | \$315          | \$323          | \$0        | \$0         |
| Planos e Ingeniería         | \$623                     | \$150                    | \$154          | \$158          | \$162          | \$0        | \$0         |
| Construcción                | \$6,261                   | \$1,508                  | \$1,546        | \$1,584        | \$1,624        | \$0        | \$0         |
| Equipos (inc. trituradoras) | \$4,478                   | \$1,079                  | \$1,106        | \$1,134        | \$1,160        | \$0        | \$0         |
| Gastos Adm/Contingencias    | \$988                     | \$238                    | \$244          | \$250          | \$256          | \$0        | \$0         |
| <b>Total</b>                | <b>\$13,597</b>           | <b>\$3,275</b>           | <b>\$3,357</b> | <b>\$3,441</b> | <b>\$3,525</b> | <b>\$0</b> | <b>\$0</b>  |





**Autoridad de Desperdicios Sólidos**

**Presupuesto Capital - Plan Estratégico**

**Estrategia:**  
Infraestructura

**Area de Gasto:**  
Recogido y Disposición Desperdicios  
Sólidos

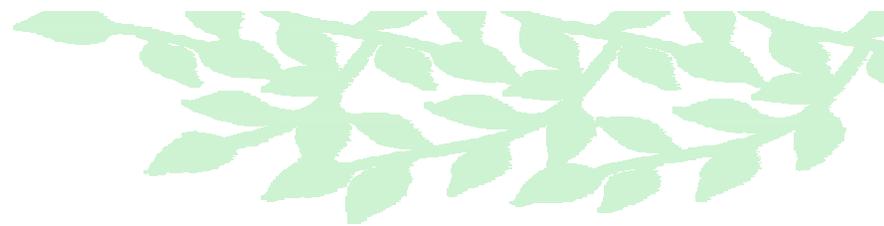
**Descripción:** *Construir las Instalaciones para el manejo de residuos sólidos conforme a la prioridad que se le asigne.*

Acción 2.4

En esta etapa se contempla el establecimiento de 16 nuevas estaciones de trasbordo.

**Modelo Administrativo:**

| Fase:                    | Proyecto<br>Total (\$000) | Programa Capital (\$000) |                |                |                 |                 | Años 6 - 20     |
|--------------------------|---------------------------|--------------------------|----------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
|                          |                           | 1er Año                  | 2do Año        | 3er Año        | 4to Año         | 5to Año         |                 |
| Terrenos                 | \$829                     | \$47                     | \$48           | \$99           | \$153           | \$156           | \$325           |
| Planos e Ingeniería      | \$3,070                   | \$175                    | \$179          | \$368          | \$565           | \$580           | \$1,203         |
| Construcción             | \$57,478                  | \$3,277                  | \$3,359        | \$6,885        | \$10,586        | \$10,850        | \$22,521        |
| Equipos                  | \$10,157                  | \$579                    | \$593          | \$1,217        | \$1,871         | \$1,917         | \$3,980         |
| Gastos Adm/Contingencias | \$439                     | \$25                     | \$26           | \$53           | \$81            | \$83            | \$172           |
| <b>Total</b>             | <b>\$71,971</b>           | <b>\$4,103</b>           | <b>\$4,205</b> | <b>\$8,621</b> | <b>\$13,255</b> | <b>\$13,586</b> | <b>\$28,200</b> |





**Autoridad de Desperdicios Sólidos**

**Presupuesto Capital - Plan Estratégico**

**Estrategia:**  
Infraestructura

**Area de Gasto:**  
Recogido y Disposición Desperdicios  
Sólidos

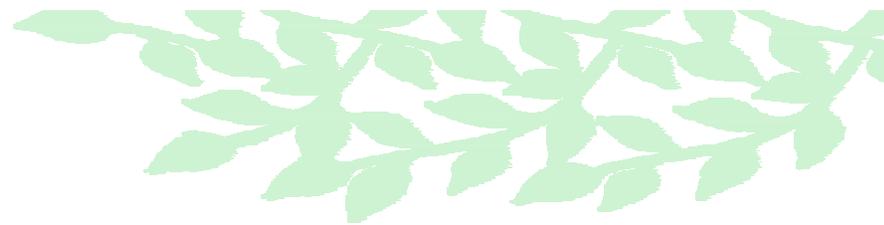
**Descripción:**  
Acción 2.4

**Construir las Instalaciones para el manejo de residuos sólidos conforme a la prioridad que se le asigne.**

En esta etapa se contempla realizar expansiones en 10 vertederos. Las expansiones se llevarán a cabo según la necesidad de espacio adicional para las actividades de relleno sanitario.

**Modelo Administrativo:** Inversiones de capital a ser asumidas por ADS.

| Fase:                        | Proyecto<br>Total (\$000) | Programa Capital (\$000) |                |                 |                 |                 | Años 6 - 20     |
|------------------------------|---------------------------|--------------------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
|                              |                           | 1er Año                  | 2do Año        | 3er Año         | 4to Año         | 5to Año         |                 |
| Terrenos                     | \$11,671                  | \$2,220                  | \$2,276        | \$2,333         | \$2,391         | \$2,451         | \$0             |
| Preparación / cumplimiento * | \$129,111                 | \$3,758                  | \$5,946        | \$8,240         | \$10,646        | \$13,167        | \$87,355        |
| Construcción                 | \$960                     | \$192                    | \$192          | \$192           | \$192           | \$192           | \$0             |
| Equipos                      | \$0                       | \$0                      | \$0            | \$0             | \$0             | \$0             | \$0             |
| Permisos/Contingencias       | \$2,891                   | \$550                    | \$564          | \$578           | \$592           | \$607           | \$0             |
| <b>Total</b>                 | <b>\$144,633</b>          | <b>\$6,720</b>           | <b>\$8,977</b> | <b>\$11,343</b> | <b>\$13,821</b> | <b>\$16,416</b> | <b>\$87,356</b> |





**Autoridad de Desperdicios Sólidos**

**Presupuesto Capital - Plan Estratégico**

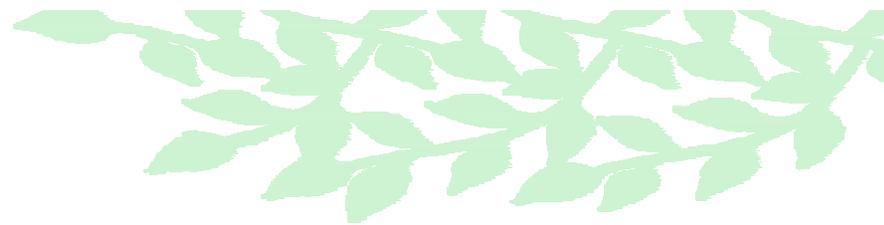
**Estrategia:**  
Infraestructura

**Area de Gasto:**  
Recogido y Disposición Desperdicios  
Sólidos

**Descripción:** *Establecer instalaciones para viabilizar el manejo de materiales reciclables.*  
Acción 2.5 Se propone el establecimiento de tres (3) plantas de recuperación de materiales de 200/toneladas diarias. El modelo de operación será uno comercial y rentable para el operador. ADS asumirá todas las inversiones requeridas, listas para ser operadas por un ente privado. ADS tendrá una participación razonable en las utilidades, en proporción a la inversión asumida.

**Modelo Administrativo:**

| Fase:                      | Proyecto<br>Total (\$000) | Programa Capital (\$000) |                |                |            |            | Años 6 - 20 |
|----------------------------|---------------------------|--------------------------|----------------|----------------|------------|------------|-------------|
|                            |                           | 1er Año                  | 2do Año        | 3er Año        | 4to Año    | 5to Año    |             |
| Terrenos                   | \$461                     | \$150                    | \$154          | \$158          | -          | -          | -           |
| Preparación / cumplimiento | -                         | -                        | -              | -              | -          | -          | -           |
| Construcción               | \$10,047                  | \$3,267                  | \$3,348        | \$3,432        | -          | -          | -           |
| Equipos                    | \$7,341                   | \$2,387                  | \$2,446        | \$2,508        | -          | -          | -           |
| Gastos Adm/Contingencias   | \$1,739                   | \$565                    | \$579          | \$594          | -          | -          | -           |
| <b>Total</b>               | <b>\$19,588</b>           | <b>\$6,369</b>           | <b>\$6,528</b> | <b>\$6,691</b> | <b>\$0</b> | <b>\$0</b> | <b>\$0</b>  |





**Autoridad de Desperdicios Sólidos**

**Presupuesto Capital - Plan Estratégico**

**Estrategia:**  
Infraestructura

**Area de Gasto:**  
Recogido y Disposición Desperdicios  
Sólidos

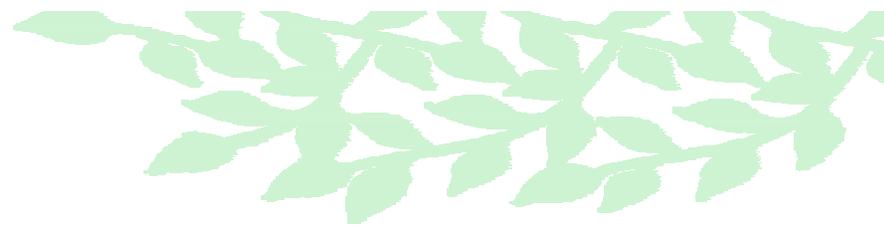
**Descripción:**  
Acción 4.3

***Fomentar el desarrollo de tecnología alterna.***

Se propone el desarrollo de proyectos que utilicen tecnología de bio-gas, bio-reactores y digestión anaeróbica. Se sugiere el desarrollo de un proyecto anual en un periodo de tres años.

**Modelo Administrativo:** Inversiones por ADS. Operador privado asume operación y mantenimiento ADS participará en las utilidades de la operación.

| Fase:                    | Proyecto<br>Total (\$000) | Programa Capital (\$000) |                |                |         |         | Años 6 - 20 |
|--------------------------|---------------------------|--------------------------|----------------|----------------|---------|---------|-------------|
|                          |                           | 1er Año                  | 2do Año        | 3er Año        | 4to Año | 5to Año |             |
| Terrenos                 | \$760                     | \$245                    | \$255          | \$260          |         |         | -           |
| Preparación Terrenos     | \$750                     | \$225                    | \$250          | \$275          |         |         | -           |
| Construcción             | \$1,800                   | \$550                    | \$600          | \$650          |         |         | -           |
| Equipos                  | \$11,750                  | \$3,000                  | \$4,250        | \$4,500        |         |         | -           |
| Gastos Adm/Contingencias | \$1,500                   | \$500                    | \$500          | \$500          |         |         | -           |
| <b>Total</b>             | <b>\$16,560</b>           | <b>\$4,520</b>           | <b>\$5,855</b> | <b>\$6,185</b> | -       | -       | -           |





|  |   |
|--|---|
| <b>Autoridad de Desperdicios Sólidos</b> | <b>Presupuesto Capital - Plan Estratégico</b> |
|--|---|

**Estrategia:**  
Infraestructura

**Area de Gasto:**  
Recogido y Disposición Desperdicios Sólidos

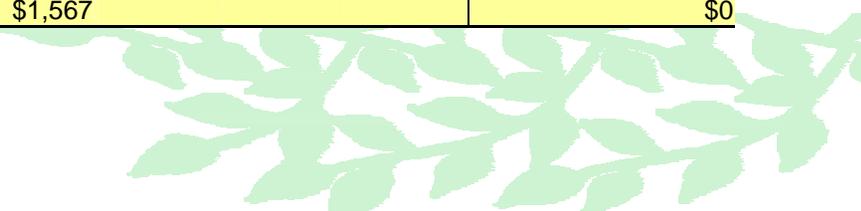
**Descripción:**  
Acción 7.2

***Desarrollar programas pilotos para la recuperación de escombros de construcción y demolición.***

Se propone el establecimiento de dos Centros de Acopio para escombros de construcción y demolición como programas piloto iniciales (area Norte y area Sur). El costo de esta iniciativa consiste de la adquisición de terrenos y los costos de operación de las instalaciones. Se deberá cobrar por el uso de las mismas. En principio, las tarifas deberán cubrir el costo de capital, equipo y gastos operacionales asociados . Se estima que se requiere un area aprox de 5 cuerdas (por lugar) Se asume que ciertos criterios de RCRA no aplican a este tipo de facilidades (i.e., liners). La inversión incluye equipo móvil para procesamiento en el lugar según sea requerido.

**Modelo Administrativo:** Inversiones por ADS. Operador privado asume operación y mantenimiento ADS participará en las utilidades de la operación.

| Fase:                    | Proyecto<br>Total (\$000) | Programa Capital (\$000) |         |         |         |         | Años 6 - 20 |
|--------------------------|---------------------------|--------------------------|---------|---------|---------|---------|-------------|
|                          |                           | 1er Año                  | 2do Año | 3er Año | 4to Año | 5to Año |             |
| Terrenos                 | \$506                     | \$250                    | \$256   |         |         |         | \$0         |
| Preparación Terrenos     | \$1,316                   | \$650                    | \$666   |         |         |         | \$0         |
| Construcción             | \$253                     | \$125                    | \$128   |         |         |         | \$0         |
| Equipos                  | \$911                     | \$450                    | \$461   |         |         |         | \$0         |
| Gastos Adm/Contingencias | \$200                     | \$145                    | \$55    |         |         |         | \$0         |
| <b>Total</b>             | \$3,187                   | \$1,620                  | \$1,567 |         |         |         | \$0         |





|  |   |
|--|---|
| <b>Autoridad de Desperdicios Sólidos</b> | <b>Presupuesto Capital - Plan Estratégico</b> |
|--|---|

**Estrategia:**  
Infraestructura

**Area de Gasto:**  
Recogido y Disposición Desperdicios Sólidos

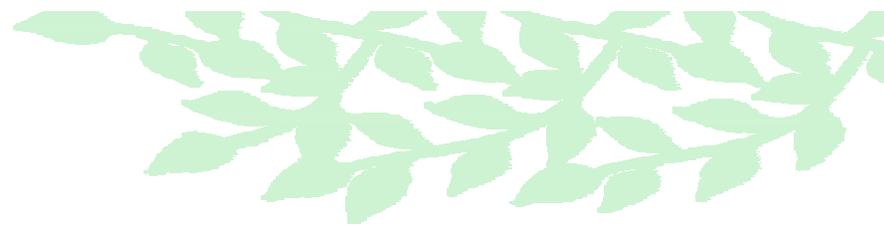
**Descripción:**

Acción 8.2

***Establecer programas pilotos para la recuperación de estos materiales voluminosos***  
Fomentar e incentivar la actividad de recogido y disposición de materiales voluminosos mediante la creación de plantas de procesamiento. Dichas plantas procesarían los materiales ferrosos para exportación. Se propone el establecimiento de dos plantas con un requerimiento de terreno de 3 cuerdas por facilidad.

**Modelo Administrativo:** Inversiones por ADS. Operador privado asume operación y mantenimiento ADS participará en las utilidades de la operación.

| Fase:                    | Proyecto<br>Total (\$000) | Programa Capital (\$000) |                |          |          |          | Años 6 - 20 |
|--------------------------|---------------------------|--------------------------|----------------|----------|----------|----------|-------------|
|                          |                           | 1er Año                  | 2do Año        | 3er Año  | 4to Año  | 5to Año  |             |
| Terrenos                 | \$304                     | \$150                    | \$154          | -        | -        | -        | -           |
| Preparación Terrenos     | \$354                     | \$175                    | \$179          | -        | -        | -        | -           |
| Construcción             | \$911                     | \$450                    | \$461          | -        | -        | -        | -           |
| Equipos                  | \$1,063                   | \$525                    | \$538          | -        | -        | -        | -           |
| Gastos Adm/Contingencias | \$263                     | \$130                    | \$133          | -        | -        | -        | -           |
| <b>Total</b>             | <b>\$2,896</b>            | <b>\$1,430</b>           | <b>\$1,466</b> | <b>-</b> | <b>-</b> | <b>-</b> | <b>-</b>    |



# *APÉNDICE C*

## DEFINICIONES



---

## DEFINICIONES

Las siguientes palabras o términos dondequiera que aparezcan usadas o aludidas en este plan tendrán los significados que a continuación se expresan, excepto donde el contexto claramente indique otra cosa:

**Acarreo:** Proceso de transportar un material (ya sea residuos o material con potencial reciclable) de un lugar a otro.

**Aceite Usado:** Aceite que ha sido usado con un fin y está preparado para ser descartado o reciclado.

**Agencia:** Significará cualquier entidad, dependencia, departamento, junta, comisión, división, negociado, oficina, corporación pública, cuasipública o institución gubernamental del Estado Libre Asociado de Puerto Rico.

**Alianza:** Sociedad corporativa organizada por dos o más entidades públicas o privadas para efectuar los propósitos de la Ley Núm. 70 del 1992 "Ley para la Reducción y Reciclaje de los Desperdicios Sólidos en Puerto Rico".

**Autoridad:** Se refiere a la Autoridad de Desperdicios Sólidos, creada mediante la Ley Núm. 70 del 23 de junio de 1978 "Ley de la Autoridad para el Manejo de los Desperdicios Sólidos en Puerto Rico", según enmendada.

**Centros de Acopio:** Lugares donde se recibe, se compra o se paga el material reciclable debidamente separado para ser procesado



parcialmente y almacenado temporariamente y luego ser transportado a las instalaciones de reciclaje.

**Centro de Depósito Comunitario:** Lugar donde los ciudadanos disponen voluntariamente y sin remuneración económica diferentes materiales reciclables en sus respectivos recipientes.

**Conservación:** La gestión planificada dirigida a la protección de un recurso natural para prevenir la explotación o destrucción del mismo.

**Contaminación:** Introducción al medio ambiente de desechos u otros materiales, que resulten directa o indirectamente de actividades humanas, que tengan o puedan tener efectos perjudiciales sobre el mismo.

**Comercio:** Todo establecimiento o actividad vinculada al intercambio de bienes o servicios.

**Composta:** Se refiere a la degradación microbiana controlada de desechos orgánicos para obtener como resultado un producto con valor potencial como acondicionador de terrenos o fertilizante.

**Coordinador de reciclaje:** Persona designada por las agencias, municipios, escuelas y sector privado para diseñar, planificar, desarrollar e implantar los planes y programas de reducción, reutilización y reciclaje.



**Desechable:** Algún material diseñado para usarlo sólo una vez y disponerlo luego de su uso.

**Desperdicios electrónicos:** Significa conjunto de aparatos electrónicos incluyendo entre otros televisores, computadoras, radios, video grabadoras, juegos de video y otros equipos electrónicos que tengan tubos de rayos cátodos o componentes potencialmente tóxicos. Los equipos electrónicos están compuestos por materiales que en su mayoría son tóxicos tales como: plomo, mercurio, cromo y cadmio.

**Desperdicios especiales:** Residuos que poseen algún contenido peligroso o tóxico en pocas cantidades. Incluyen baterías, aceite usado, neumáticos, pesticidas, botellas de aerosol, equipos con algún contenido de mercurio, entre otras.

**Desperdicios voluminosos:** Desechos de origen doméstico, como neveras, estufas, muebles etc. que debido a sus dimensiones, no son adecuados para su recogido por los servicios municipales, pero que pueden ser eliminados junto a los residuos domésticos.

**Desvío:** Acción de remover o sacar del flujo de los residuos sólidos que se disponen en los SRS aquellos materiales con potencial reciclable.

**Disposición:** Se refiere a la descarga, depósito, inyección, derrame, filtración o el dejar algún desperdicio sólido dentro o sobre un cuerpo de agua o tierra de forma que dichos desperdicios



puedan penetrar otros terrenos, ser emitidos al aire o descargados en acuíferos.

**Escombros:** Restos de construcción o demolición constituidos principalmente por grava, arena, piedra, cemento, cerámica, hormigón, metales, madera, plásticos y otros.

**Flujo de residuos:** La circulación total de los residuos sólidos producidos por una comunidad o sociedad desde el origen hasta su disposición.

**Generación de residuos:** Consecuencia directa de cualquier tipo de actividad desarrollada por el ser humano en la que se produce algún tipo de desecho.

**Impactos:** Efecto sobre el ambiente o los seres vivos.

**Implantación:** El cumplimiento con las tareas programadas tal y como se identifican en la planificación de un proyecto.

**Incentivos:** Políticas aplicadas por el Gobierno que, por medio de la exención contributiva, otorgamiento de créditos, reconocimientos, y premios, entre otros, pretenden estimular la participación de la empresa privada en proyectos de reducción y reciclaje y promover el fortalecimiento y expansión de las que están en operación; así como también, fomentar la inversión y el empleo, dentro de los sectores público, privado y comunitario en el desarrollo de programas y proyectos para el manejo de los residuos sólidos.



**Infraestructura:** Se refiere a instalaciones para el manejo de los residuos sólidos.

**Instalación para el manejo de residuos sólidos:** Cualquier área cuyo propósito sea la recuperación, procesamiento, almacenamiento o disposición de residuos sólidos. Estas deben cumplir con los requisitos del Artículo 4C de la Ley Núm. 9 “Ley sobre Política Pública Ambiental”.

**Manejo de residuos sólidos:** Proceso mediante el cual se recogen, transportan, almacenan, procesan o disponen los residuos sólidos.

**Manufactura:** Producto de un proceso de fabricación.

**Material reciclable:** Aquellos materiales recuperados de la corriente de los residuos sólidos con potencial de ser procesados y reusados como materia prima para la elaboración de otros productos.

**Material recuperado:** Aquel material que ha sido desviado del flujo de los residuos con fines de reciclaje, reutilización o composta. Sin embargo, esto no incluye residuos de manufactura que regresan comúnmente al proceso industrial de fabricación.

**Material vegetativo:** Totalidad o porción de árboles, ramas, hojas, desechos de jardines, arbustos, gramas, yerbas o cosechas con potencial de ser compostable.



**Medio ambiente:** El conjunto de elementos naturales y artificiales o inducidos por el hombre que hacen posible la existencia y desarrollo de los seres humanos y demás organismos vivos que interactúan en un espacio y tiempo determinados.

**Mercado:** Sistema económico en el que las decisiones tienden a obtener el mayor beneficio según los precios de la oferta y la demanda con un mínimo de regulación.

**Organización de Base Comunitaria:** Se refiere a cualquier gestión de origen comunitario que responda al problema de los residuos sólidos y a la vez mejore las condiciones económicas y sociales de sus miembros y de su comunidad. Esto mediante los procesos de reducción, reutilización, reciclaje, recuperación, separación, transformación, procesamiento, transportación, manufactura, mercadeo, composta o cualquier otra actividad bona fide relacionada con el manejo de los residuos sólidos. Estos deben estar en armonía con el programa de reducción y reciclaje de la Autoridad y de la política pública de manejo y control de los residuos sólidos.

**Permisos:** Autorización escrita expedida por las agencias reguladoras para la construcción u operación de toda instalación para el manejo de los residuos sólidos.

**Plan:** Se refiere al Plan Estratégico para el Manejo de Residuos Sólidos en Puerto Rico.



**Plantas para la recuperación de materiales reciclables:** Cualquier instalación que cumpla con los requisitos del Artículo 4C de la Ley Núm. 9 “Ley sobre Política Pública Ambiental”, utilizada para separar y procesar materiales, recuperados de la corriente de los residuos sólidos, como materia prima para la elaboración de otros productos.

**Procesamiento:** Cualquier método, sistema o tratamiento utilizado para alterar las características físicas o el contenido químico de los residuos sólidos, incluyendo la remanufactura de productos.

**Producto fabricados de material reciclado:** Se refiere al material en cuya elaboración se utilizó materia prima recuperada de otros materiales o productos reciclables.

**Reciclaje:** Proceso mediante el cual los materiales son recuperados de la corriente de los residuos sólidos, separados, procesados y reusados en forma de materia prima para fabricar otro producto.

**Recuperación:** Proceso mediante el cual se rescata el material de la corriente de los residuos sólidos.

**Reducción en la fuente:** Es la disminución de residuos en el punto de origen, tanto durante el proceso de producción como de consumo. La reducción en origen incluye una serie de acciones y medidas para reducir la cantidad y toxicidad de la basura que generamos. Contribuye además a conservar los recursos que son materias primas básicas, ayudando a disminuir la contaminación del aire y el agua, reduciendo el volumen final de



desechos y por lo tanto bajando los costos de recolección y disposición final de los mismos.

**Residuos domésticos:** Son todos los materiales desechados en las residencias o aquellos desechos que no necesariamente provienen del hogar, pero cuyas características se asimilan a las del material residencial.

**Residuos orgánicos:** Desechos biodegradables (se descomponen naturalmente), tienen la propiedad de poder desintegrarse rápidamente transformándose en otra materia orgánica.

**Residuo o desperdicio sólido:** Cualquier material desechado no peligroso, sólido, líquido, semisólido o de contenido gaseoso resultante de operaciones domésticas, industriales, comerciales, mineras, agrícolas o gubernamentales. Esta definición incluye materias que han sido desechadas, abandonadas, dispuestas o que ya no sirven a menos que sean procesadas o recuperadas.

**Reutilización de residuos sólidos:** Se refiere al uso, en más de una ocasión, de artículos para el propósito para el cual fueron creados originalmente o para cualquier otro uso que no requiera el procesamiento de dichos artículos ni cambie su identidad original.

**Sector privado:** Cualquier entidad o industria que no pertenece al gobierno, tales como, pero sin limitarse a fábricas, tiendas, comercios, oficinas de servicios, escuelas, cooperativas, empresas de turismo, instituciones con o sin fines de lucro.



**Sector público:** Cualquier entidad, dependencia, departamento, junta, comisión, división, negociado, oficina, corporación pública, cuasipública o institución gubernamental del Estado Libre Asociado.

**Separación en la fuente:** Se refiere a la clasificación sistemática de los residuos sólidos en el lugar donde se originan para propósitos de reutilización o reciclaje.

**Sistema de relleno sanitario:** Cualquier instalación o parte de esta en la que se disponen residuos sólidos no peligrosos y que cumple con los requisitos establecidos en el Artículo 4C de la Ley Núm. 9 “Ley sobre la Política Pública Ambiental” y el Subtítulo D de la Ley de Conservación y Recuperación de Recursos (RCRA por sus siglas en inglés). La disposición de dichos materiales se realiza mediante el esparcimiento en capas. Cada una de estas es compactada al volumen práctico más pequeño y separada por la aplicación diaria de material de relleno o material alternativo aprobado, para reducir al mínimo los riesgos a la salud, seguridad pública y el ambiente.

**Tasa de recuperación:** Todos los materiales desechados que han sido recuperados mediante diversas estrategias de recuperación, incluyendo: reciclaje, composta y reuso.

**Tarifa:** Cantidad, en dólares, cobrada a una comunidad para pagar los servicios por el manejo de los residuos sólidos.



**Tecnología:** Procesos y productos que protegen el ambiente, son menos contaminantes, usan todos los recursos en forma más sustentable, reciclan más de sus residuos y productos y manejan los desechos residuales de una manera más aceptable.

**Vida Útil:** También conocido como vida remanente, es el período de tiempo que esté en operación un vertedero desde su inauguración hasta su clausura, en función del espacio de vertido disponible y del volumen de residuos que se depositen anualmente.

***Referencias:***

*Ley para la Reducción y Reciclaje de Desperdicios Sólidos en Puerto Rico - Ley Núm. 70 de 18 de septiembre de 1992, según enmendada.*

*Manual Mc Graw Hill de Reciclaje, 1996.*

*Glosarios Ambientales disponibles en la internet.*