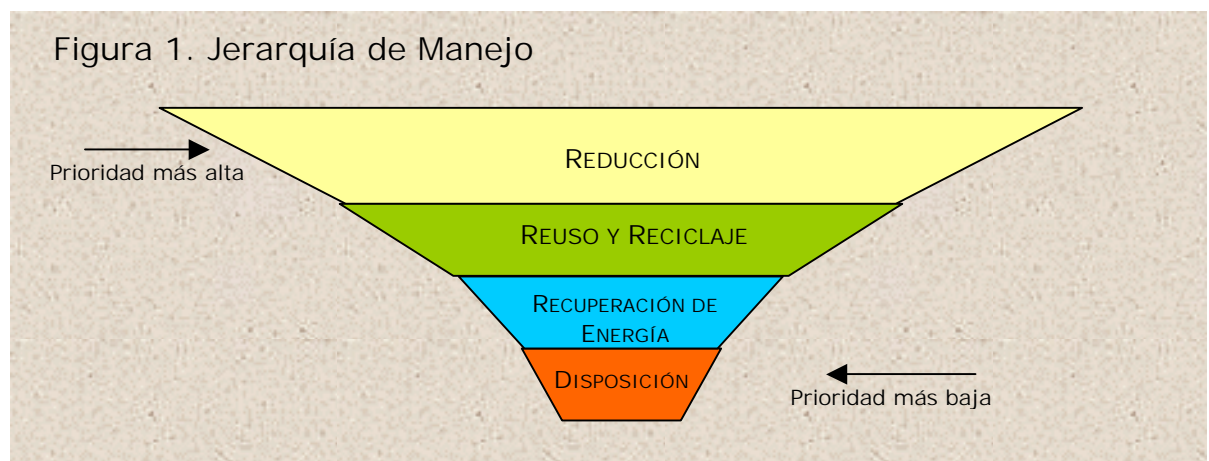


## CAPÍTULO CINCO

### 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



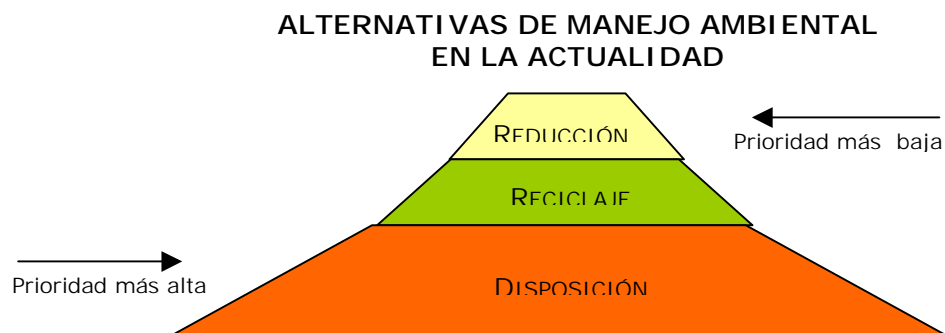
reducción de los residuos en su fuente de origen como primera opción y la disposición sobre el terreno como última alternativa de manejo.



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 2. 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> 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:*

<i>Año 1:</i>	\$69,996
<i>Año 5:</i>	\$52,284
<i>Año 10:</i>	\$58,956
<i>Año 15:</i>	\$75,391
<i>Año 20:</i>	\$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**

<i>Participantes:</i> ADS (principal), JCA, DE, UPR	<i>Período:</i>		
	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> 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> 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
------------------	---------------------	--------------------