

## CONDICIÓN ACTUAL

---

### **IMPORTANCIA Y DATOS GENERALES SOBRE EL RECURSO, PARÁMETROS E INDICADORES UTILIZADOS Y CRITERIOS PARA ESTABLECERLOS**

El factor tierra es determinante en el desarrollo de la economía y los sectores relacionados con ésta. Uno de los principales recursos que brinda la naturaleza al hombre es el suelo, ya que en él crecen y se desarrollan las plantas, tanto las silvestres como las que se cultivan para servir de alimento al hombre y los animales. Las comunidades primitivas no ejercieron un gran impacto sobre los recursos naturales que explotaban, pero cuando se formaron las primeras concentraciones de población, el medio ambiente empezó a sufrir los primeros daños de consideración. Cada persona, además de su vivienda, requiere y utiliza áreas adicionales para vías de comunicación, lugar de trabajo, y otros usos. A esta superficie ocupada por las ciudades y pueblos hay que añadir la que ocupan los aeropuertos, los terrenos militares y la inundación de valles por embalses, entre otras. Por esto las ciudades han hecho estéril una gran parte de las tierras hoy explotadas, lo que, en definitiva, sugiere que la superficie de las tierras disponibles decrece más rápidamente que el aumento de la población.

Para evitar que continúe la degradación de los suelos, fue necesario establecer controles dirigidos a promover un balance entre el desarrollo y la conservación, protección y preservación de los mismos. Asimismo, es menester enmarcar los esfuerzos por mejorar la calidad de vida de la población existente y futura y el progreso económico dentro del contexto de un desarrollo sustentable. Al optimizar el uso de los terrenos en Puerto Rico se promueve, además, el manejo adecuado de los recursos naturales, culturales e históricos del País.

La competencia entre los diferentes usos del terreno y la presión del desarrollo en las áreas urbanas ha creado varios fenómenos, tales como: el desparramamiento urbano, la lotificación indiscriminada en terrenos rurales, la amenaza y falta de preservación, y la protección de recursos naturales y ambientales. Esta situación dificulta la toma de decisiones en el proceso de planificación del País.

---

## CONDICIÓN ACTUAL DEL RECURSO SUELO

### Uso de los Terrenos

La Junta de Planificación (JP) es la agencia designada por ley para reglamentar el uso de los terrenos en Puerto Rico. Esta Agencia, mediante el documento de Objetivos y Políticas Públicas del Plan de Usos de Terrenos de Puerto Rico, vigente a partir del 3 de octubre de 1995, promueve la conservación de los recursos agua, aire y tierra, de acuerdo con su misión ministerial. La JP tiene entre sus facultades y deberes la preparación y adopción de planes de usos de terrenos y puede adoptar aquellos planes que preparen los organismos gubernamentales y/o entidades que ella designe. Así mismo, asesora, coordina y asiste a estos organismos y entidades en la preparación de la metodología a utilizarse en la formulación de estos planes de usos de terrenos, de manera que, en términos físicos y ambientales, estén en conformidad con sus políticas y estrategias de desarrollo, adoptadas en el Plan de Desarrollo Integral de Puerto Rico.

Los planes de usos de terrenos, dependiendo de su alcance (planes de desarrollo regional, urbano, rural, municipal), designan la distribución, localización, extensión e intensidad de los usos de los terrenos. Estos pueden ser para propósitos urbanos, rurales, agrícolas, de explotación minera, bosques, conservación y protección de los recursos naturales, recreación, transportación y comunicaciones. También se designan usos para generación de energía y para actividades residenciales, comerciales, industriales, educativas, públicas e institucionales, entre otras. Debe existir una estrecha relación entre la designación de estos usos de terrenos y la disponibilidad y programación de toda la infraestructura física y social, incluyendo los sistemas de transportación y comunicación. Estos planes, por lo tanto, son la base para la preparación y revisión de los mapas de zonificación.

La Junta de Planificación, como agencia responsable de la planificación integral en Puerto Rico, ha establecido una nueva visión orientada a “promover un balance entre el desarrollo, conservación, protección y preservación del ambiente natural, el mejoramiento de la calidad de vida de nuestros ciudadanos y el progreso económico dentro del contexto de un desarrollo sustentable con la ayuda y participación de nuestra ciudadanía”. En esta dirección, se ha reestructurado la misión institucional para enfrentar los retos para el desarrollo de una sociedad basada en una economía sustentable, conservando y protegiendo nuestro ambiente para beneficio de las generaciones presentes y futuras. Cuando se habla de desarrollo sustentable nos referimos, en principio, al desarrollo que satisface las necesidades de la población del presente, sin comprometer o agotar los recursos de las generaciones futuras, teniendo tres principios principales: el crecimiento económico, equidad social y la protección del ambiente. Al presente, hay más rigurosidad en aplicar, tanto la reglamentación estatal como la federal, para que sea cónsona con un desarrollo sustentable.

A los fines de establecer una reconciliación entre los usos de terrenos, el ambiente en general y un desarrollo económico que promueva una buena calidad de vida, la Junta de Planificación ha reenfocado su política pública hacia derroteros que persiguen, entre otros, explorar alternativas de desarrollo y uso de suelo diferentes a las tradicionales. A la vez, impulsar la densificación de los centros urbanos, propiciar la conservación de los recursos naturales promoviendo la designación de reservas naturales y corredores ecológicos, estimular el uso intensivo de terrenos en las áreas aledañas a las estaciones del tren urbano y desalentar los usos urbanos donde se afecten los ecosistemas naturales.

Esta iniciativa la están adoptando algunos municipios al ordenar su territorio a través de las facultades que le otorga la Ley 81 del 30 de agosto de 1991, según enmendada, conocida como la Ley de Municipios Autónomos. Mediante los Planes de Ordenación Territorial se clasifica el territorio en terrenos urbanos, urbanizables, rústicos y especialmente protegidos, donde, en estos últimos terrenos, se hace una identificación particular para los terrenos que cuentan con recursos naturales de importancia como bosques, cuevas, cavernas, sumideros, recursos arqueológicos y cuerpos de agua, entre otros.

En conformidad con el Capítulo XIII de la Ley 81, la Junta de Planificación de Puerto Rico evalúa y adopta los Planes de Ordenación Territorial de los municipios. Mediante estos Planes se establecen estrategias y disposiciones para el manejo del suelo urbano, la transformación del suelo urbanizable en suelo urbano de forma funcional, estética y compacta, y la conservación, protección y utilización de forma no urbana del suelo rústico. Este último, a su vez, se subdivide en suelo rústico especialmente protegido para distinguir aquellos terrenos que, por sus recursos naturales, arqueológicos o históricos, deberán ser especialmente conservados.

Actualmente veintidós municipios tienen sus Planes Territoriales aprobados. Estos son: Aguadilla, Barceloneta, Bayamón, Cabo Rojo, Caguas, Canóvanas, Carolina, Ciales, Cidra, Guaynabo, Humacao, Jayuya, Lares, Manatí, Morovis, Ponce, Sabana Grande, San Germán, San Juan, San Sebastián, Santa Isabel y Vieques. Algunas facultades de la Junta de Planificación y la Administración de Reglamentos y Permisos (ARPE) les han sido transferidas, mediante la firma de un convenio firmado por los alcaldes correspondientes y el Gobernador(a), a los siguientes siete municipios: Aguadilla (3 Jerarquías), Bayamón (5 Jerarquías), Cabo Rojo (3 Jerarquías), Caguas (4 Jerarquías), Carolina (5 Jerarquías), Ciales (3 Jerarquías) y Ponce (5 Jerarquías). (Ver Apéndice 7: Mapa de Status de los Planes Territoriales por municipio.)

En resumen, la clasificación del suelo, según aprobada en los Planes Territoriales de los veintidós municipios, es la siguiente:

TABLA 15: CLASIFICACIÓN DE SUELOS AL 2003

CLASIFICACIÓN	ÁREA EN CUERDAS	POR CIENTO (%)
Suelo Urbano	127,210	18
Suelo Urbanizable Programado	10,359	1
Suelo Urbanizable No Programado	15,923	2
Suelo Rústico Común	396,260	54
Suelo Rústico Especialmente Protegido	174,152	25
Cuerpos de Agua*	1,913	0
Sistema Vial sin Distritos de Ordenación*	1,176	0
NAVY**	102	0
<b>Total de cuerdas</b>	<b>627,095</b>	<b>100</b>

\* La revisión integral del Plan Territorial del municipio de Ponce los clasificó separados.

\*\* El municipio de Vieques clasificó parte de su territorio con otra clasificación, correspondiente a terrenos propiedad del NAVY.

### 1. Terrenos Agrícolas:

Otra entidad gubernamental con jurisdicción en la conservación de los terrenos es el Departamento de Agricultura (DA). Esta agencia, a través de la Oficina de Preservación de Terrenos Agrícolas, tiene como deber ministerial y política pública, la protección de tierras de alto valor agropecuario para evitar la fragmentación de unidades agrícolas mediante la introducción de otros usos que fomentan el incremento en la presión urbana sobre estos terrenos. A continuación algunos datos estadísticos que reflejan, en parte, el estado de situación de los terrenos agrícolas durante el 2003:

TABLA 16: ESTADO DE SITUACIÓN DE LOS TERRENOS AGRÍCOLAS DURANTE EL 2003

TERRENOS AGRÍCOLAS PRESERVADOS 2003 (DA RECOMENDÓ OBJETAR)	TERRENOS ENDOSADOS 2003 (DA RECOMENDÓ NO OBJETAR)	TERRENOS AGRÍCOLAS PERDIDOS 2003
3,604.21 cuerdas	5,747.83 cuerdas	952.50 cuerdas

La Ley 26 del 12 de abril de 1941, según enmendada, conocida como la Ley de Tierras, es un instrumento de justicia social que promueve una revolución agraria y pacífica en Puerto Rico y establece la política pública a seguir en todo lo concerniente al desarrollo de una agricultura moderna, económicamente viable y socialmente justa. Esta Ley crea la Autoridad de Tierras, corporación pública del Estado Libre Asociado, quien, en el descargo de su responsabilidad, adquirió, mediante compra y/o expropiación, alrededor de 95,000 cuerdas de terreno en todo el País, especialmente en la zona costanera.

Actualmente, de acuerdo al inventario de terrenos a junio 2003, la Autoridad de Tierras posee alrededor de 91,000 cuerdas que se dedican, principalmente, a propósitos agrícolas y de conservación, lo que representa un incremento de 9,698 cuerdas con respecto al inventario de terrenos del 2002.

La distribución de los terrenos de la Autoridad de Tierras por usos al 30 de junio de 2003 es la siguiente:

<b>TABLA 17: DISTRIBUCIÓN DE TERRENOS DE LA AUTORIDAD DE TIERRAS AL 30 DE JUNIO DE 2003</b>	
<b>CUERDAS APROXIMADAS</b>	<b>Uso</b>
7,500	Dedicadas a la siembra de vegetales.
5,000	Dedicadas a la siembra de cultivos diversos.
24,000	Dedicadas al cuidado y crianza de ganado carne.
7,500	Dedicadas al cuidado y crianza de Ganado lechero.
7,000	En diversos arrendamientos tales como plantas ornamentales, crianza de caballos de pura sangre y paso fino, acuicultura, granjas avícolas, etc.
2,500	Reservadas para la siembra de piña por Agro Campo, Inc. (2,300 cuerdas aproximadas en producción).
4,500	Terrenos en trámites adelantados para arrendamiento.
14,000	Terrenos sin arrendar sobre los cuales se están evaluando solicitudes.
2,500	Dedicadas a facilidades recreativas, usos industriales, comerciales, hogares y vertederos municipales.
3,500	Humedales.
10,000	Terrenos en usufructo por el Departamento de Recursos Naturales y Ambientales (Bosques). También incluye a la Reserva Natural Caño Tiburones en Arecibo y Reserva La Esperanza en Manatí.
500	Ocupadas por agregados e invasores.
<b>91,000</b>	<b>Total Aproximado</b>

## 2. Terrenos Reservados para Conservación:

Con el propósito de mantener un balance entre los usos de los terrenos, la conservación de los recursos y el ambiente en general, se ha reservado algunos terrenos que cuentan con recursos naturales de importancia, los cuales es necesario conservar. Este es el caso de los bosques.

Los bosques son un recurso único, ya que restauran y mantienen el balance ecológico de nuestro ambiente. Los bosques conservan el suelo, agua, flora y fauna, proveen servicios ambientales, recursos madereros, productos no madereros y proveen oportunidad para recreación, relajamiento, inspiración y empleo. Los bosques son un recurso valioso y parte esencial de nuestra herencia. El componente forestal de Puerto Rico debe mantenerse, conservarse, protegerse y expandirse para asegurar sus productos y servicios para éstas y futuras generaciones.

El Departamento de Recursos Naturales (DRNA) tiene, entre sus deberes ministeriales, el fungir como administrador de algunos bienes patrimoniales del Estado tales como: la vida silvestre, fajas verdes, Bosques Estatales, algunos terrenos de Reservas Naturales y Refugios de Vida Silvestre. Dentro de los varios componentes programáticos y operacionales del DRNA se destaca el Area de Recursos Vivientes, donde se encuentra adscrito el Negociado de Servicio Forestal.

Según datos sometidos por el DRNA, para el 1990 Puerto Rico contaba con 287 mil hectáreas de cubierta forestal, lo que representa un 32% del territorio de la Isla (Franco Weaver y Egen McIntosh, 1990). Estos terrenos forestales se dividen entre bosques públicos y bosques privados. Para el 2003 existen 20 bosques públicos designados, en comparación con los 19 bosques informados en el 2002, al incluirse el Bosque Estatal de Monte Choca. De éstos, 15 cuentan con oficiales de manejo asignados, 3 cuentan con acuerdos de manejo con grupos comunitarios y 5 no cuentan con personal de manejo. Los bosques que no cuentan con personal son Tres Picachos, San Patricio, Nuevo Milenio, Ceiba y Cerrillos.

De todos los bosques en terrenos privados en Puerto Rico, 5,768.1668 cuerdas se encuentran bajo el Programa de Bosques Auxiliares del Negociado de Servicio Forestal. Este Programa provee a los propietarios de los terrenos exención contributiva sobre la propiedad y sobre cualquier ingreso proveniente de la venta de productos forestales de estos terrenos mientras mantenga las condiciones y cumpla con los requisitos mínimos del Programa. Para poder participar de este Programa se debe cumplir con los siguientes requisitos:

- ♦ Tener un mínimo de cinco cuerdas contiguas.
- ♦ Dedicar el terreno exclusivamente al desarrollo de bosques con propósitos de conservación y/o la producción de madera y productos forestales relacionados.
- ♦ Excluir las actividades de pastoreo, crianza de animales domésticos y actividades agrícolas en los terrenos.

- ♦ Firmar, por libre voluntad, un convenio en el cual se compromete a atender, cuidar y mantener el Bosque Auxiliar conforme al Plan de Conservación presentado por el Negociado de Servicio Forestal.
- ♦ Mantener las condiciones y requisitos por un mínimo de un año fiscal.

En la siguiente tabla se puede observar la distribución de los Bosques Auxiliares a través de la Isla, además del tiempo que llevan participando de este Programa:

TABLA 18: BOSQUES AUXILIARES 2003-2004				
NOMBRE	DIRECCIÓN	PUEBLO	CABIDA (CUERDAS)	AÑO CERTIFICACIÓN ORIGINAL
Ciudadanos del Karso, Inc. / Abel Vale Nieves	Bo. Dominguito, Sector Mata de Plátano, Carr. 129, Int. Carr. 651	Arecibo	165	1997-1998
	Bo. Dominguito, Carr. 129	Arecibo	173	1997-1998
	Bo. Frontón, Carr. 140	Arecibo	76	1999-2000
	Bo. Dominguito, Carr. 129 Interior	Arecibo	54.20	2002-2003
Bienvenido Mejías Rivera	Bo. Mameyes, Carr. 140, Km. 37.4	Utado	26	2003-2004
Jeannette Montero Collazo	Bo. Guaonico, Carr. 603 Interior	Utado	66	2000-2001
Miguel Ángel Sastre Frau	Bo. Viví Arriba, Carr. 605, Km. 5.4	Utado	110	2002-2003
Elías Negrón Cruz	Bo. Viví Arriba, Sector La Cuchilla, Carr. 605, Km. 2.7 Int.	Utado	60	2003-2004
Loida Ramos Castillo	Bo. Tetuán I, Sector La Jungla, Carr. 140, Km. 3.4	Utado	84	2000-2001
Oscar Torres Navarro	Bo. Garza Centro, Carr. 522, Kilómetro 3.1	Utado	15	2001-2002

TABLA 18: BOSQUES AUXILIARES 2003-2004				
NOMBRE	DIRECCIÓN	PUEBLO	CABIDA (CUERDAS)	AÑO CERTIFICACIÓN ORIGINAL
Dr. Muriel Akamatsu	Bo. Valenciano Arriba, Sector Juncos Arriba, Carr. 183, Ramal 919, Km. 5.3	Juncos	27	1997-1998
Enrique Piñeiro Echevarría	Bo. Franquez, Sector Tildo, Carr. 634, Km. 4.2	Morovis	8	2003-2004
Julio V. Rivera Rivera	Bo. Unibón, Montellanos, Carr. 159, Km. 1.0 Interior	Morovis	180	1986-1987
Manuel González Rivera	Bo. Frontón Seguí, Carr. 146, Km. 14.6 Interior	Ciales	10	2003-2004
Wilfredo Acevedo Ruiz	Bo. Jaguas, Carr. 149, Km. 16.2	Ciales	8.2	2003-2004
Agro Natura, Inc.	Bo. Jaguas, Carr. 149, Km. 16.2	Ciales	22	2000-2001
Myrtha Rivera Torres	Bo Cialito Centro, Carr. 149, Km. 3.4, Intersección	Ciales	82	2000-2001
Ana Carmen Lago Malavé	Bo. Guamani, Sector Culebra, Carr. 747, Km. 0.4, Interior	Guayama	150	200-2001
José F. Figueroa Rodríguez	Bo. Saltillo, Carr. 10, Km. 31.0 Int.	Adjuntas	60	1997-1998
Edwin González Torres	Bo. Vegas Arriba, Carr. 521, Km. 6.8 Int.	Adjuntas	9.5	2000-2001
Hacienda Doña Minga, Inc.	Carr. 129, Km. 3.3, Bo. Portillo	Adjuntas	32.6	2002-2003
Antonio Ozonas	Bo. Guayabo Dulce, Carr. 135, Km. 63.5	Adjuntas	500	1997-1998

TABLA 18: BOSQUES AUXILIARES 2003-2004				
NOMBRE	DIRECCIÓN	PUEBLO	CABIDA (CUERDAS)	AÑO CERTIFICACIÓN ORIGINAL
Taller de Arte y Cultura, Inc./ Alexis Massol González	Bo. La Olimpia, Carretera Municipal	Adjuntas	150	2003-2004
Margarita Andino de Coll	Bo. Divisoria, Carr. PR 149 cruce PR 143, Km. 28.2	Villalba	382	2003-2004
Polígono Rodríguez López y Paulina Hernández Arce	Bo. Piletas Arce, Carr. 453, Intersección 4453, Km. 2.8	Lares	41	2002-2003
José A. Torres Rodríguez	Bo. Lares, Carr. 4454, Km. 22.1	Lares	28	2000-2001
Salvador Alemany Merly	Bo. Juan Asencio, Sector La Tajea, Carr. 790, Km. 4.5	Aguas Buenas	15	2000-2001
Jorge Ayala Rivera	Bo. Mulita, Sector Alvelo, Carr. 790, Km. 6.5 interior	Aguas Buenas	10	2000-2001
Theodore Laremont	Bo. Sonadora, Carr. 792, Km. 4.0 Interior	Aguas Buenas	81.7	1999-2000
Antonio González Paoli	Bo. Río Prieto, Sector Cerrote Km. 3.4	Yauco	25	2001-2002
Jorge Bonilla Colón	Bo. Llanos, Sector El Toronjo, Carr. 725, Km. 2.6 Interior	Aibonito	70.8	2000-2001
Rey Jiménez Montes	Bo. Bucarabones, Sector Indio de Uroyan, Carr. 105, Km. 35.3	Maricao	335	1996-1997
Krys Rodríguez	Bo. Bucarabones, Sector Piereschi, Carr. 105, Km. 33.6	Maricao	326	2003-2004

TABLA 18: BOSQUES AUXILIARES 2003-2004				
NOMBRE	DIRECCIÓN	PUEBLO	CABIDA (CUERDAS)	AÑO CERTIFICACIÓN ORIGINAL
Abraham Sierra Díaz	Bo. Lomas, Sector Las Yayas, Carr. 907 Int., Km. 2.0	Canóvanas	10	2003-2004
Aida Passalacqua	Bo. Damián Abajo, Carr. 157	Orocovis	20	2002-2003
	Bo. Sabana, Km. 4.1	Orocovis	64	2001-2002
	Bo. Barros, Carr. 157, Km. 1.0	Orocovis	55	2003-2004
Luis A. Echevarría	Bo. Malpsado, Sector César Ruiz, Km. 2.7, Carr. 417	Aguada	6	1998-1999
Haydee Dastas Figueroa	Bo. Jaguas Pasto, Carr. 2278, Km. 7.8	Guayanilla	260	2000-2001
José Izquierdo San Miguel	Bo. Magas, Sector Los Cedros, Carr. 383	Guayanilla	475	1998-1999
Hacienda Grande / Arturo Juarbe	Bo. Jaguas Pasto, Carr. 378, Km. 8.7	Guayanilla	420.88	2000-2001
Natalio Figueroa Ruiz	Bo. Culebra Alto, Carr. 15, Km. 19.2	Cayey	120	1998-1999
Finca La Carmen, Inc./ Juan Bibiloni Rodríguez	Bo. Mameyes Abajo, Carr. 140, Km. 43.1	Jayuya	300	2002-2003
Octavio Ortiz Reyes	Bo. Zamas, Sector Los Ortices, Km. 1.2, Carr. 144, Ramal 528	Jayuya	40	2001-2002
Felipe Ozona	Bo. Jauca, Carr. 143, Km. 11.1	Jayuya	200	1997-1998
Eduardo Pérez Cortínez	Carr. 144, Km. 2.6, Bo. Jayuya Abajo	Jayuya	31	2000-2001
Rebecca Pérez Roselló	Bo. Veguitas, Sector Gripitas, Carr. 5527, Km. 4	Jayuya	14	2003-2004
Efraín Reyes González	Bo. Zama, Carr. 528, Km. 5.6	Jayuya	8	1997-1998

<b>TABLA 18: BOSQUES AUXILIARES 2003-2004</b>				
<b>NOMBRE</b>	<b>DIRECCIÓN</b>	<b>PUEBLO</b>	<b>CABIDA (CUERDAS)</b>	<b>AÑO CERTIFICACIÓN ORIGINAL</b>
Jaime O. Rivera Sotomayor	Bo. Collores, Sector Santa Rosa, Carr. PR 527, Km. 2.0	Jayuya	6	1995-1996
Myrtha Rivera Torres	Bo. Bayaney, Carr. 134, Km. 20.9	Hatillo	60	2000-2001
Geraldo Flores Colón	Bo. Quebrada Honda, Carr. 181, Interior 913, Km. 11	San Lorenzo	25	2000-2001
Efraín Rivera Heredia	Bo. Real Anón, Carr. 511, Km. 8	Ponce	8	1997-1998
Edwin Latorre	Carr. 111, Km. 22.2, Culebrinas	San Sebastián	11	1996-1997
Theodore Laremont Batista	Carr. 792, Bo. Sonadora I y II, Km. 4.0 interior	Guaynabo	33.8	1999-2000
Rosa A. Leduc de Agosto	Bo. Río Naguabo, Carr. 192, Bo. Santiago y Lima	Naguabo	11.9868	1986-1987
Ángel Matos Pérez	Carr. 150, Bo. Santa Catalina Km. 3.0	Coamo	7	1999-2000
Aida Passalacqua	Bo. Cuyón, Carr. Central, Km. 4	Coamo	59	2001-2002
Edgardo J. Rivera	Bo. Pedro García, Carr. 143, Km. 44.6	Coamo	9.5	1996-1997
Vidal Rivera Fontáñez	Bo. Paloma Abajo, Sector El 26, Carr. 156, Km. 33.8	Comerío	100.0	1996-1997
Rafael Rivera Rivera	Bo. Marín Alta Alto, Carr. 181, Km. 24.4	Patillas	30	2001-2002
<b>Total de Bosques Auxiliares Certificados 2003-2004 = 60</b>				
<b>Total de Cuerdas en Bosques Auxiliares 2003-2004 = 5,768.1668</b>				

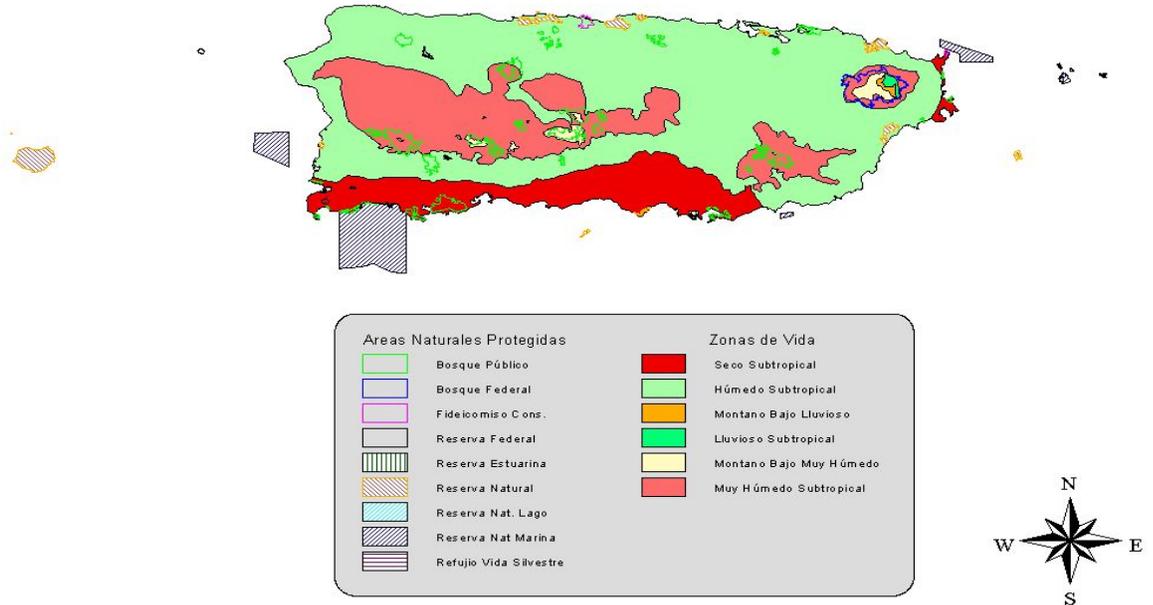
Los bosques públicos, conocidos también como bosques estatales, ocupan una extensión territorial de 62,164 cuerdas, distribuidas de la siguiente manera:

TABLA 19: BOSQUES PÚBLICOS		
ZONAS	BOSQUES DESIGNADOS	ÁREA (CUERDAS AL 2004)
Costas	Aguirre	2,463.8
	Guánica	10,738.44
	Boquerón	2,040
	Piñones	1,560
	Ceiba	567.8
Montaña	Carite	6,702.8
	Cerrillos	143.45
	Toro Negro	8,234.55
	Maricao	10,805
	Susúa	3,341
	Guilarte	4,255
	Bosque del Pueblo	738.15
	Tres Picachos	376.78
Caliza del Norte	Monte Choca	244.76
	Cambalache	1,058.2
	Guajataca	2,357
	Río Abajo	5,925.65
Urbanos	Vega	1,139
	Nuevo Milenio	41.29
	San Patricio	53
<b>Total</b>		<b>62,785.67</b>

Los bosques públicos fueron agrupados por tres zonas en el documento conocido como “*The Master Plan for the Commonwealth Forests of Puerto Rico*”, preparado por el DRNA en 1976. Esta clasificación incluye bosques de costas, de la región montañosa y de la región de la caliza del norte. Luego del establecimiento de los bosques urbanos de San Patricio y Nuevo Milenio, se integra esta nueva clasificación para facilitar la descripción de estas áreas protegidas. Además de esta agrupación por zona, se cuenta con la clasificación de las áreas por su zona de vida, según la clasificación establecida por Holdridge en 1947, y que fuera aplicada a Puerto Rico por Ewel y Whitmore en 1973. A continuación se incluye una tabla de los bosques clasificados por zona de ubicación y zonas de vida, y un mapa con las áreas naturales protegidas para Puerto Rico y las zonas de vida, según su distribución en la Isla. También se aplica en los terrenos privados con cubierta forestal.

TABLA 20: BOSQUES PÚBLICOS POR ZONA DE UBICACIÓN Y ZONA DE VIDA		
ZONAS	BOSQUES	ZONAS DE VIDA SUBTROPICAL
Costas	Aguirre	Bosque Seco
	Guánica	Bosque Seco
	Boquerón	Bosque Seco
	Piñones	Bosque Húmedo
	Ceiba	Bosque Seco
Montaña	Carite	Bosque Muy Húmedo Montano Bajo Muy Húmedo
Montaña (Continuación)	Toro Negro	Bosque Muy Húmedo Montano Bajo Muy Húmedo
	Maricao	Bosque Muy Húmedo Montano Bajo Muy Húmedo Bosque Húmedo
	Susúa	Bosque Húmedo
	Guilarte	Bosque Muy Húmedo Montano Bajo Muy Húmedo
	Bosque del Pueblo	Bosque Muy Húmedo
	Tres Picachos	Bosque Muy Húmedo Montano Bajo Muy Húmedo
	Monte Choca	Bosque Húmedo
Caliza del Norte	Cambalache	Bosque Húmedo
	Guajataca	Bosque Húmedo
	Río Abajo	Bosque Muy Húmedo Bosque Húmedo
	Vega	Bosque Húmedo
Urbanos	Nuevo Milenio	Bosque Húmedo
	San Patricio	Bosque Húmedo

### Gráfica 14: Zonas de Vidas de Puerto Rico y Bosques Públicos



#### Contaminación de los Terrenos:

La contaminación es la presencia de sustancias nocivas y molestas en el aire, el agua y los suelos, depositadas allí por la actividad humana, en tal cantidad y calidad que pueden interferir con la salud y el bienestar del hombre, los animales y las plantas o impedir el pleno disfrute de la vida. Las formas de contaminación y sus fuentes pueden ser muy variadas; pueden estar compuesta de sustancias sólidas, líquidas y gaseosas. Entre las principales fuentes de contaminación de los suelos se encuentran los residuos sólidos provenientes de la industria y de las actividades domésticas.

La densidad poblacional, la actividad económica y el consumo de productos son factores determinantes en la producción de desperdicios, tanto peligrosos como no peligrosos. Uno de los problemas ambientales de mayor preocupación es la contaminación del terreno a causa del manejo inadecuado de los desperdicios sólidos. Los desperdicios sólidos ejercen una presión sobre el ambiente y los ecosistemas en términos de pérdida de tierras y otros recursos necesarios para su disposición o tratamiento. También ejercen presión en términos de la contaminación ambiental que potencialmente resulta de su tratamiento, almacenamiento, disposición y otros métodos de manejo.

El término desperdicio sólido es "cualquier basura, desecho, residuo, cieno u otro material descartado o destinado para su reciclaje, reutilización y

recuperación, incluyendo materiales sólidos, semisólidos, líquidos o recipientes que contienen material gaseoso generado por la industria, comercio, minería, operaciones agrícolas o actividades domésticas”. Esta definición incluye:

- ♦ Materias que han sido desechadas, abandonadas o dispuestas.
- ♦ Material descartado o materias a las que les haya expirado su utilidad o que ya no sirven a menos que sean procesadas o recuperadas.

No forma parte de esta definición, materiales sólidos o disueltos en el alcantarillado sanitario o en las aguas residuales de la irrigación de terrenos. Tampoco incluye descargas industriales de las fuentes precisadas sujetas a un permiso requerido por la Ley Federal de Agua Limpia de 1972 ni fuentes nucleares especiales o productos derivados, según definidos por la Ley Federal de Energía Atómica de 1954.

Aunque el problema de la contaminación del terreno no es un asunto limitado a los desperdicios sólidos, el manejo inadecuado de los mismos representa la principal amenaza o fuente de contaminación de este medio ambiental. En la medida en que el crecimiento económico y poblacional continúa en desarrollo, aumenta a la par la generación de desperdicios sólidos y las posibilidades de contaminación del agua, el aire y el terreno. Simultáneamente, y como se mencionó anteriormente, se siguen reduciendo las tierras disponibles para suplir las necesidades ambientales, sociales y económicas del País, así como para la disposición adecuada de los desperdicios sólidos que se generan.

#### 1. Desperdicio Sólido No Peligroso:

Aunque en Puerto Rico la entidad gubernamental con jurisdicción principal en asuntos relacionados con el control de contaminación de los terrenos es la Junta de Calidad Ambiental, existen otras agencias que en mayor o menor grado comparten esta responsabilidad. Una de ellas es la Autoridad de Desperdicios Sólidos (ADS). Esta entidad gubernamental, creada en virtud de la Ley 70 del 23 de junio de 1978 “Ley para el Manejo de Desperdicios Sólidos en Puerto Rico”, es la agencia encargada de establecer la política pública para alcanzar un manejo adecuado de los residuos sólidos. La ADS se ha dado a la tarea de estudiar los patrones de generación de los residuos y desarrollar e implantar estrategias que lleven a un manejo adecuado de los mismos.

El primer estudio realizado por la Autoridad de Desperdicios Sólidos (ADS) para la caracterización de los desperdicios sólidos, en 1993, reveló que en Puerto Rico se disponían más de 56,154 toneladas semanales ó 2,920,000 toneladas anuales. Además, ese estudio reveló que la disposición de los desperdicios sólidos municipales ascendía a 45,609 toneladas semanales. El estudio más reciente de la ADS, realizado en el 2003, revela que la disposición de desperdicios sólidos ascendió a 9,860 toneladas diarias; los desperdicios sólidos municipales dispuestos semanalmente ascendieron a

49,463 toneladas; y que, en combinación con otros tipos de desperdicios sólidos, la disposición total asciende a 69,211 toneladas semanales ó 3,598,972 toneladas anuales. Por otro lado, la ADS ha reportado, conforme a su reciente estudio, que cada habitante de Puerto Rico dispone aproximadamente 3.91 libras de desperdicios sólidos diariamente, cantidad mayor a las 3.15 libras diarias que dispone cada habitante en los Estados Unidos.

**TABLA 21: RESULTADOS GENERALES DEL ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE 2003**

Tonelaje total semanal	69,211
Semanas del año	52
Estimado de tonelaje anual	3,598,972
Días al año	365
Estimado de tonelaje diario	9,860
Estimado de libras diario	19,720,000
Población (Censo 2000)	3,808,610
Promedio de disposición diaria por persona	5.18lb
Por ciento de desperdicios sólidos municipal (MSW) y jardinería (Yard waste)	75.4%
Promedio de disposición diaria (MSW y Yard Waste)*	3.9lb

\* El promedio diario de MSW y Yard Waste se calculó para compararlo con el promedio de disposición y generación diario en los Estados Unidos, que preparó la Agencia de Protección Ambiental Federal (EPA, por sus siglas en inglés). La EPA, en su definición de MSW, incluye, además, el Yard Waste.

**TABLA 22: DISPOSICIÓN TOTAL SEMANAL POR TIPO DE DESPERDICIO SÓLIDO**

TIPO DE DESPERDICIOS	TONELAJE SEMANAL	POR CIENTO (%) DEL TOTAL
Desperdicios Sólidos Municipales	49,463	71.5
Construcción & Demolición	12,943	18.7
Desperdicios de Jardinería	2,733	3.9
Desperdicios Especiales	3,636	5.3
Automóviles	436	0.6
<b>Total</b>	<b>69,211</b>	<b>100</b>

Para la disposición y manejo de los residuos sólidos generados, Puerto Rico cuenta con 31 Sistemas de Relleno Sanitario (SRS), 7 Mini Estaciones de Trasbordo (MET), 3 Facilidades de Recuperación de Materiales Limpios (MRF), 2 Estaciones de Trasbordo (ET) y centros de acopio de materiales reciclables distribuidos por toda la Isla.

Entre los resultados obtenidos se encuentra que aproximadamente 69,211 toneladas son dispuestas semanalmente en los 31 Sistemas de Relleno Sanitarios (SRS). De éstos, un 18.7% son residuos de construcción y demolición, un 71.5% son residuos sólidos municipales (basura doméstica) y el restante 9% pertenece a las categorías de residuos especiales, jardinería y automóviles.

Los Sistemas de Relleno Sanitarios, aún con una operación en cumplimiento ambiental, tienen el potencial de impactar todos los medios ambientales (agua, suelo y aire), consumir y prácticamente inutilizar uno de los recursos más escasos y valiosos de la Isla: la tierra. Es por tal razón que se crea la Ley 70 del 18 de septiembre de 1992, según enmendada, mejor conocida como la Ley de Reducción y Reciclaje de los Desperdicios Sólidos. En ésta se establece, como política pública del Estado Libre Asociado de Puerto Rico, el desarrollo e implantación de estrategias para lograr la disminución del volumen de desperdicios sólidos que requieren disposición final en un SRS o instalación de recuperación de energía. Parte de los mandatos de la ley van dirigidos a promover la utilización de tecnologías y sistemas para reducir la intensidad del uso de los SRS y recuperar materiales con el potencial de ser reutilizados o reciclados para así devolverse a la economía como productos o materia prima. Para el logro de estos objetivos, la ley ordena la siguiente jerarquía para el manejo de los desperdicios sólidos en Puerto Rico:

- ◆ Reducción de la cantidad de desperdicios sólidos que se generen.
- ◆ Reutilización de materiales para el propósito para el cual originalmente fueron creados o cualquier otro uso que no requiera procesamiento.
- ◆ Reciclaje o composta del material que no pueda ser reutilizado.
- ◆ Recuperación de energía como recurso de desperdicios sólidos, siempre y cuando la facilidad de recuperación de energía conserve la calidad del aire, agua, suelo y otros recursos naturales.
- ◆ Disposición en vertederos que cumplan con las disposiciones federales y estatales aplicables a los desperdicios sólidos que no puedan ser reutilizados, reciclados o utilizados para la recuperación de energía.

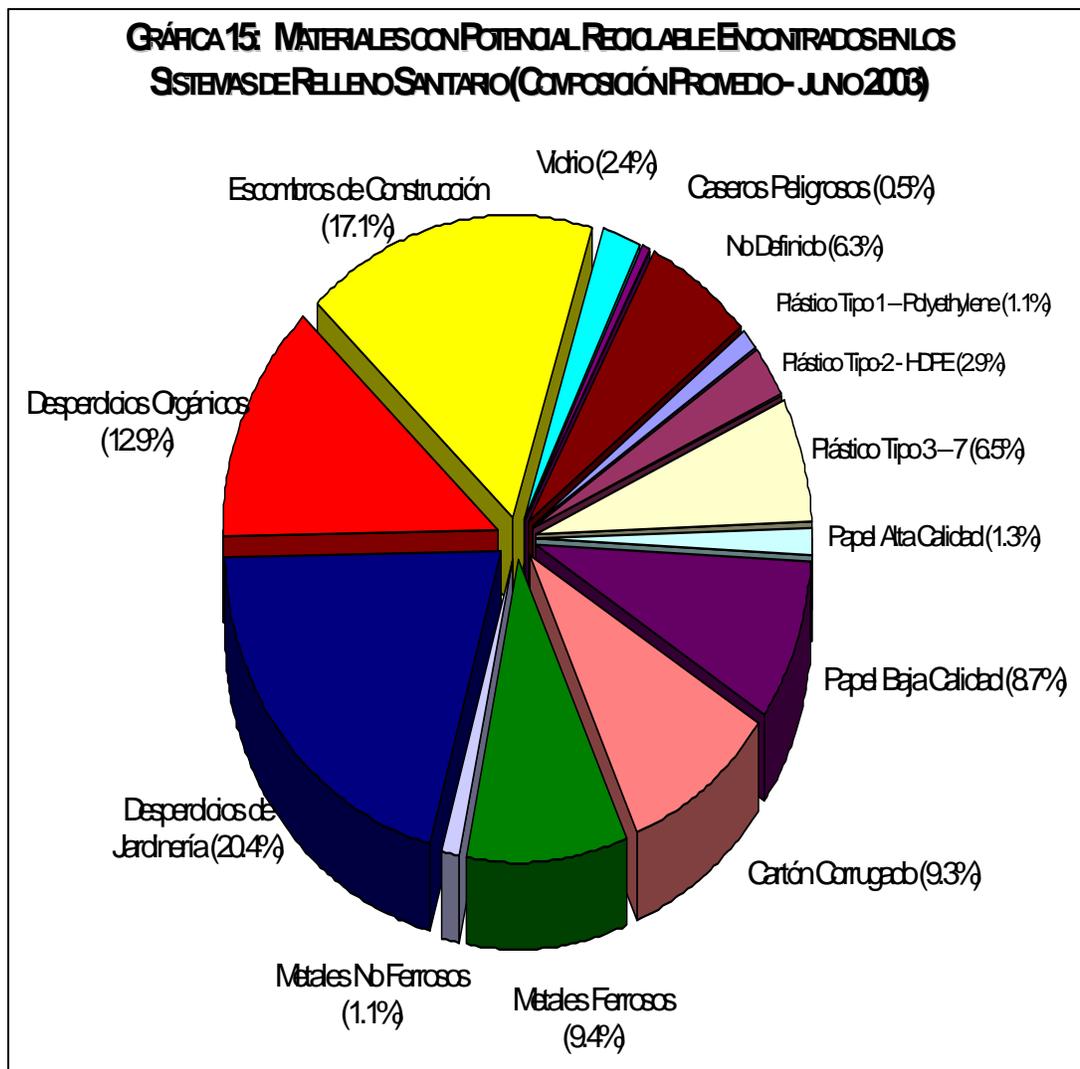
Ciertamente, la política pública enunciada en esta jerarquía presta prioridad a las actividades de desvío (reutilización, reciclaje, composta) sobre las de disposición (tratamiento termal o SRS). Esta prioridad responde, en gran medida, al reconocimiento de que el desvío de los desperdicios de su disposición final representa una estrategia de manejo que:

- ◆ conserva recursos y energía;
- ◆ ofrece una operación de menor impacto al ambiente y la salud pública;
- ◆ tiene el potencial de reducir la disposición en sobre 75% del volumen generado;
- ◆ desarrolla mayores eslabones y actividad económica; y
- ◆ favorece la participación del sector público, privado y comunitario.

A pesar de los propósitos de la Ley 70 y su política pública de reducción y reciclaje, implantada desde el 1992, los Sistemas de Relleno Sanitarios continúan siendo la principal infraestructura para la disposición final de los

desperdicios sólidos generados en el País. Sin embargo, no se puede perder de perspectiva que, aunque se hayan iniciado esfuerzos para el desarrollo de métodos alternos para el manejo racional de los desperdicios sólidos (reciclaje, composta, tecnologías de tratamiento termal), todavía no se ha eliminado la necesidad de continuar con la disposición sobre el terreno como alternativa complementaria al manejo de los desperdicios sólidos.

El estudio también permitió determinar la cantidad de residuos con potencial reciclable que se disponen en los SRS. De la información provista se desprende que gran parte de los residuos generados tienen potencial de ser reciclados. A continuación se presentan los materiales con potencial reciclable encontrados en los treinta y un SRS que fueron parte del estudio.



<b>TABLA 23: CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS CON POTENCIAL RECICLABLE</b>			
<b>MATERIAL</b>		<b>TONELAJE TOTAL</b>	<b>POR CIENTO(%) DEL PESO COMBINADO</b>
Plástico	Tipo 1 – Polyethylene	489.09	1.1
	Tipo 2 – HDPE	1322.32	2.9
	Tipos 3 al 7 (PVC, LDPE, PP, PS, Combinados)	2,984.36	6.5
Papel / Cartón	Alta calidad	597.38	1.3
	Baja calidad	4,008.25	8.7
	Cartón corrugado	4,242.64	9.3
Metales	Metales ferrosos	4311.96	9.4
	Metales no ferrosos	525.25	1.1
Jardinería	Desperdicios de jardinería (Yard Waste)	9,368.61	20.4
Orgánicos	Desperdicios orgánicos	5,931.10	12.9
Construcción y Demolición	Escombros de construcción	7,861.67	17.1
Vidrio	Todos lo tipos de vidrio	1097.54	2.4
Peligrosos Caseros	Desperdicios caseros peligrosos	226.63	0.5
Otros	Otros no definidos	2,887.62	6.3
<b>Total</b>		<b>50.1</b>	<b>100.0</b>

## 2. Status de los Sistemas de Relleno Sanitario (SRS):

La nueva reglamentación ambiental ha impuesto a los SRS requisitos estrictos en términos de ubicación, diseño, operación, control de calidad y otras medidas de control para evitar la contaminación de suelo, agua y aire. Esto ha tenido como resultado que sólo continúa operando una cantidad reducida de estos lugares de disposición. En su informe semestral sobre los SRS del 1 de julio al 31 de diciembre de 2003, el Programa Reglamentación sobre Contaminación de Terrenos de la JCA presenta la condición operacional y status de cumplimiento de estas facilidades. Los datos que se ofrecen a continuación se obtuvieron de las inspecciones realizadas durante el semestre.

**TABLA 24: SISTEMAS DE RELLENO SANITARIO EN OPERACIÓN EN EL 2003**

Aguadilla	Culebra	Jayuya	Toa Alta
Añasco	Fajardo	Juncos	Toa Baja
Arecibo	Florida	Juana Díaz	Vega Baja
Arroyo	Guayama	Lajas	Vieques
Barranquitas	Guaynabo	Mayagüez	Yabucoa
Cabo Rojo	Hormigueros	Moca	Yauco
Carolina	Humacao	Ponce	Peñuelas
Cayey	Isabela	Salinas	

**TABLA 25: SISTEMAS DE RELLENO SANITARIO QUE CESARON DE RECIBIR DESPERDICIOS**

Adjuntas	Ciales	Maricao	San Juan
Aguada	Cidra	Maunabo	San Sebastián
Aguadilla	Coamo	Naguabo	Santa Isabel
Aguas Buenas	Dorado	Orocovis	Utua
Aibonito	Guayanilla	Peñuelas	Vega Alta
Barceloneta	Hatillo	Quebradillas	Vieques
Cabo Rojo	Lares	Rincón	Villalba
Camuy	Las Marías	Sabana Grande	
Cataño	Las Piedras	San Germán (Antiguo)	
Ceiba	Luquillo	San Germán (Nuevo)	

**TABLA 26: SISTEMAS DE RELLENO SANITARIO QUE POSEEN PERMISO DE OPERACIÓN DE LA JUNTA DE CALIDAD AMBIENTAL EN EL 2003**

MUNICIPIO	NÚM. DE PERMISO	FECHA DE EXPEDICIÓN	FECHA DE EXPIRACIÓN
Añasco	IDF-06-0005	22/octubre/2002	22/octubre/2007
Arecibo	IDF-07-0015	8/septiembre/2000	8/septiembre/2005
Arroyo	IDF-08-0042	13/mayo/1998	13/mayo/2003
Barranquitas	IDF-10-0040	13/noviembre/2002	13/noviembre/2007
Cabo Rojo	IDF-12-0004	20/diciembre/2002	20/diciembre/2007
Carolina	IDF-16-0019	15/octubre/2002	15/octubre/2007
Fajardo	IDF-27-0027	20/octubre/2003	20/octubre/2008
Guaynabo	IDF-32-0007	30/noviembre/2001	30/noviembre/2006
Humacao	IDF-36-0016	16/octubre/2000	16/octubre/2005
Hormigueros	IDF-35-003	27/agosto/1997	27/agosto/2002
Isabela	IDF-37-0033	5/abril/2002	5/abril/2007
Jayuya	IDF-38-0002	9/mayo/2003	9/mayo/2008
Juncos	IDF-40-0012	15/enero/1999	15/enero/2004
Lajas	IDF-41-0035	Noviembre 1991	noviembre/1996
Mayagüez	IDF-50-0010	27/mayo/1998	27/mayo/2003
Moca	IDF-51-0043	3/julio/2003	3/julio/08
Peñuelas	IDF-57-0020	4/diciembre/03	4/diciembre/08

TABLA 26: SISTEMAS DE RELLENO SANITARIO QUE POSEEN PERMISO DE OPERACIÓN DE LA JUNTA DE CALIDAD AMBIENTAL EN EL 2003			
MUNICIPIO	NÚM. DE PERMISO	FECHA DE EXPEDICIÓN	FECHA DE EXPIRACIÓN
Ponce	IDF-58-0008	14/octubre/1998	14/octubre/2003
Salinas	IDF-63-0001	19/agosto/2003	19/agosto/2008
Toa Alta	IDF-69-0038	13/agosto/2002	13/agosto/2007
Toa Baja	IDF-70-0031	13/noviembre/2000	13/noviembre/2005
Vega Baja	IDF-74-0044	19/septiembre/2003	19/septiembre/2008
Vieques	IDF-75-0030	2/noviembre/2000	2/noviembre/2005
Yauco	IDF-78-0029	2/febrero/2001	2/febrero/2006

- ◆ Los permisos de operación de los municipios de Arroyo, Hormigueros, Lajas y Ponce se encuentran en proceso de renovación.
- ◆ Los vertederos de los municipios de Fajardo, Jayuya, Mayagüez, Peñuelas y Salinas renovaron los permisos de operación y a los de Moca y Vega Baja se les otorgó permiso de operación.

La condición operacional de los SRS se clasifica de acuerdo con las siguientes categorías: Satisfactorio, Regular y Pobre. Estas clasificaciones fueron adoptadas con el propósito de establecer un lenguaje común en el momento de evaluar la condición operacional. Los criterios establecidos para cada categoría son los siguientes:

- ◆ **Satisfactorio** - Cualquier Sistema de Relleno Sanitario que cumpla, como mínimo, con los siguientes requisitos:
  - Cubrir los desperdicios diariamente con 6" de material de relleno.
  - Tener el personal adiestrado y el equipo necesario para la operación del Sistema de Relleno Sanitario.
  - Sistema control de escorrentías de aflujo y eflujo.
  - Sistema de control de lixiviados.
  - Instalación de pozos de monitoría de aguas subterráneas.
  - Cumplimiento con los requerimientos de acceso, registro de entrada e inspección de los desperdicios recibidos al azar.
- ◆ **Regular** - Es aquella instalación que, como mínimo, cumple con los incisos 1, 2 y 6 de la categoría de satisfactorio.

- ♦ **Pobre** - Cualquier Sistema de Relleno Sanitario que no cumpla con los requerimientos mínimos establecidos en la categoría de regular.

Se realizan inspecciones trimestrales a los SRS en operación para verificar el cumplimiento con el Reglamento para el Manejo de los Desperdicios Sólidos No Peligrosos. Los siguientes datos representan la condición operacional de los treinta y un SRS, de acuerdo con la última inspección realizada en el semestre de julio – diciembre de 2003.

<b>TABLA 27: CONDICIÓN OPERACIONAL DE LOS SISTEMAS DE RELLENO SANITARIO (JULIO A DICIEMBRE DE 2003)</b>		
<b>Satisfactorio - 26%</b>		
Aguadilla	Guaynabo	Ponce
Arecibo	Hormigueros	Salinas
Carolina	Peñuelas	
<b>Regular - 39%</b>		
Añasco	Florida	Toa Alta
Arroyo	Guayama	Vega Baja
Barranquitas	Humacao	Yabucoa
Fajardo	Mayagüez	Yauco
<b>Pobre- 35%</b>		
Cabo Royo	Jayuya	Moca
Cayey	Juana Díaz	Toa Baja
Culebra	Juncos	Vieques
Isabela	Lajas	

De los 31 SRS en operación, 18 han privatizado su operación, lo que representa un 58%. Los 13 restantes son operados por los municipios, lo que representa un 42%.

La condición operacional de los SRS administrados por una empresa privada, según los criterios antes señalados, es la siguiente:

<b>TABLA 28: CONDICIÓN OPERACIONAL DE LOS SISTEMAS DE RELLENO SANITARIO ADMINISTRADOS POR EMPRESAS PRIVADAS</b>		
<b>Satisfactorio - 39%</b>		
Aguadilla	Guaynabo	Salinas
Arecibo	Peñuelas	
Carolina	Ponce	
<b>Regular- 44%</b>		
Arroyo	Humacao	Yabucoa
Fajardo	Mayagüez	Yauco
Florida	Toa Alta	
<b>Pobre- 17%</b>		
Cabo Rojo	Lajas	Toa Baja

La condición operacional de los trece SRS inspeccionados durante el segundo semestre de 2003, operados por los municipios, es la siguiente:

<b>TABLA 29: CONDICIÓN OPERACIONAL DE LOS SISTEMAS DE RELLENO SANITARIO OPERADOS POR MUNICIPIOS</b>		
<b>Satisfactorio - 8%</b>		
Hormigueros		
<b>Regular - 38%</b>		
Añasco	Guayama	
Barranquitas	Vega Baja	
<b>Pobre - 54%</b>		
Cayey	Jayuya	Moca
Culebra	Juana Díaz	Vieques
Isabela	Juncos	

Al comparar la operación de los SRS operados por compañías privadas con los SRS operados por los municipios, se puede concluir que la operación en los privados, durante el segundo semestre, es superior a la de las instalaciones operadas por los municipios.

### 3. Control de Contaminación por Desperdicios Especiales:

Un desperdicio especial es un desperdicio sólido no peligroso que, por su cantidad, concentración o características físicas o químicas, requiere ser manejado de una forma especial para evitar daños a la salud humana y al ambiente. Son incluidos como desperdicios especiales los desperdicios biomédicos, aceites usados y neumáticos desechados.

En la Junta de Calidad Ambiental se fiscaliza el manejo de desperdicios biomédicos, aceite usado y neumáticos desechados. Los desperdicios biomédicos, por su carácter infeccioso, requieren ser manejados de forma que se evite la propagación de enfermedades a la población en general. Por otro lado, el aceite usado, por sus características y gran cantidad de generadores, constituye un riesgo de contaminación a cuerpos de agua y terrenos. Por último, los neumáticos desechados constituyen una amenaza a la salud pública dado que su forma promueve la acumulación de agua en su interior y con ello la proliferación de mosquitos y otros vectores.

La fiscalización de aquellas instalaciones que generan o manejan desperdicios biomédicos, aceite usado y neumáticos desechados están delegadas al Programa Reglamentación sobre Contaminación de Terrenos de la Junta de Calidad Ambiental. Esta verifica el cumplimiento con las disposiciones del Reglamento para el Manejo de los Desperdicios Sólidos No Peligrosos (RMDSNP), relacionadas a estos desperdicios. Estos fueron incluidos en el RMDSNP en las enmiendas realizadas al mismo en 1997. La incorporación de los neumáticos desechados y de los aceites usados al reglamento surge a raíz de la aprobación de la Ley de Manejo de

Neumáticos (Ley 171 del 31 de agosto de 1996, según enmendada) y la Ley para el Manejo Adecuado de Aceite Usado (Ley 172 del 31 de agosto de 1996, según enmendada). En el caso de los desperdicios biomédicos, éstos eran regulados mediante el Reglamento para el Manejo de Desperdicios Biomédicos, el cual fue incorporado al RMDSNP cuando se enmendó.

#### 4. Desperdicios Biomédicos Regulados:

Un Desperdicio Biomédico Regulado (DBR) es aquel desperdicio sólido generado durante el diagnóstico, tratamiento, prestación de servicios médicos, inmunización de seres humanos o animales; en la investigación relacionada con éstos y en la producción o ensayo con productos biológicos. Estos desperdicios incluyen:

- ◆ Cultivos, cepas y productos biológicos, tales como: vacunas vivas o atenuadas, placas de cultivo y mecanismos para transferir, inocular y mezclar cultivos que hayan sido utilizados, entre otros.
- ◆ Desperdicios patológicos humanos que hayan sido removidos mediante cualquier procedimiento y muestras de fluidos corporales.
- ◆ Sangre humana y productos derivados de sangre.
- ◆ Desperdicios filosos, cortantes o punzantes y objetos de cristal del tipo utilizado en el tratamiento de pacientes humanos o animales, investigaciones o laboratorios industriales, que hayan sido utilizados.
- ◆ Desperdicios de animales, tales como, cuerpos o partes de animales que se sospechan padecieron de enfermedades transmisibles o que estuvieron expuestos a agentes infecciosos.
- ◆ Desperdicios de aislamiento, constituidos por desechos biológicos y materiales desechados contaminados con sangre, excreciones, secreciones y exudaciones, tanto de seres humanos como de animales, que han sido aislados para proteger a otros de la posible transmisión de enfermedades contagiosas.

Las disposiciones sobre desperdicios biomédicos regulados del RMDSNP aplican a todo dueño u operador de instalaciones que generan, transportan, manejan de forma intermedia (estaciones de trasbordo) o dispongan desperdicios biomédicos regulados, según definidos antes. En el Reglamento se establece un mecanismo en el cual el DBR es recogido por el transportador en la instalación del generador para acarrearlo a una instalación autorizada de tratamiento donde el desperdicio es tratado y destruido. Los desperdicios son tratados mediante autoclave, seguido por la destrucción de los mismos mediante trituración. Luego de tratados y destruidos, los desperdicios dejan de ser desperdicios biomédicos regulados

y son dispuestos en un relleno sanitario autorizado. En el caso de desperdicios patológicos, éstos son destruidos mediante incineración.

De acuerdo con los informes sometidos por transportadores y procesadores de desperdicios biomédicos, durante el 2003 se transportó 14,958,633.0 libras y se procesó y dispuso 21,257,797.90 libras. La diferencia que se observa en las cantidades de desperdicios transportados y procesados, se debe, principalmente, a que no todas las compañías de disposición final y de transportación sometieron a la JCA los informes correspondientes. También hay que señalar que no todos los desperdicios procesados son transportados, ya que hay instalaciones que tratan y destruyen sus propios desperdicios.

Todo generador de DBR tiene que tener un número de identificación otorgado por la Junta de Calidad Ambiental. Este número es renovable cada cinco años. Las solicitudes de números nuevos y de renovación son radicadas en la Oficina Central de la JCA. Este año se tramitaron 23 solicitudes de renovación y 333 solicitudes nuevas a nivel Isla. La tabla siguiente muestra las cantidades de números de DBR otorgados desde el 2000 hasta el 2003 (fuente: JCA). Se realizaron 50 inspecciones a generadores, transportadores e instalaciones de tratamiento o disposición final de desperdicios biomédicos.

TABLA 30: NÚMEROS DE IDENTIFICACIÓN DE DESPERDICIOS BIOMÉDICOS REGULADOS (DBR)		
AÑO	CANTIDAD	
	NUEVOS	RENOVADOS
2000	397	140
2001	294	86
2002	318	60
2003	23	333

##### 5. Neumáticos Desechados:

Las disposiciones para neumáticos desechados del RMDSNP aplican a todo consumidor, detallista, mayorista, manejador, almacenador, transportador, importador, exportador, procesador, recauchador, instalación de reciclaje o de disposición de neumáticos desechados en Puerto Rico. Las mismas establecen requisitos de manejo para estas instalaciones y proveen un mecanismo mediante el cual los transportadores recogen los neumáticos desechados en las instalaciones que los generan (almacenadores) y los llevan a instalaciones procesadoras. En estas instalaciones los neumáticos son triturados para que puedan servir de materia prima para la elaboración de productos o recobro de energía. La transportación del neumático es evidenciada por un manifiesto. El manifiesto es un documento en el que se identifica la instalación almacenadora que ofrece los neumáticos para transportación, el transportador y la instalación que recibe la carga. Este

documento, eventualmente, es sometido a la División de Manejo de Desperdicios Especiales de la JCA por las instalaciones procesadoras para que sea certificado. Luego de certificado, es enviado al Departamento de Hacienda para que se proceda con el desembolso correspondiente a partir de un fondo establecido mediante un gravamen impuesto a todo neumático importado o manufacturado en Puerto Rico.

Para este año se certificaron, por concepto de transportación, 264,653 neumáticos desechados aproximadamente. Se procesaron 708,550 y se certificó la disposición final de 316,792 neumáticos desechados. Cabe mencionar que la diferencia en las cantidades antes mencionadas se debe a que no todos los transportadores e instalaciones que manejan neumáticos desechados han sometido los informes correspondientes a la información antes mencionada.

De acuerdo con los datos disponibles, durante el 2003 se realizaron 215 inspecciones a instalaciones almacenadoras de neumáticos, procesadoras o de uso final de neumáticos desechados. Durante el 2002 la cantidad de inspecciones realizadas fue de 197.

Durante este año se continuó con el registro de almacenadores de neumáticos desechados. Este registro consiste en la asignación de un número de identificación a cada instalación que almacene o genere neumáticos. La asignación de estos números se realiza mediante un formulario para tales propósitos, los cuales son entregados en la Junta de Calidad Ambiental. Para este año se asignaron 108 números.

#### 6. Aceite Usado:

Las disposiciones para manejo de aceite usado del RMDSNP aplican a todo consumidor, centro de recolección, generador, transportador, instalación de trasbordo, almacenaje, instalación de reciclaje, quema o disposición de aceite usado. De acuerdo con el Reglamento y a la Ley para el Manejo Adecuado de Aceite Usado en Puerto Rico (Ley 172 del 31 de agosto de 1996), se estableció un mecanismo de manejo de aceite usado similar al de los neumáticos. En el mismo, los transportadores recogen el aceite usado en las instalaciones que lo generan y lo llevan a instalaciones procesadoras, de uso final o de disposición final. En muchas de las instalaciones procesadoras o de uso final, el aceite es filtrado y mezclado con un combustible, por ejemplo kerosene, para ser utilizado nuevamente como combustible. En el caso de las instalaciones de disposición final, el aceite es solidificado y dispuesto en rellenos sanitarios autorizados.

La transportación desde la instalación generadora a la instalación de procesamiento o de uso o disposición final es evidenciada por un manifiesto de transportación. En este documento se identifica la instalación que generó el aceite, el transportador y la instalación que recibió el mismo. El documento, eventualmente, es sometido a la División de Manejo de

Desperdicios Especiales para ser certificado por la JCA. Luego de certificado, el manifiesto es enviado al Departamento de Hacienda para que se realice el desembolso correspondiente a partir de un fondo establecido mediante un gravamen impuesto al aceite lubricante importado o manufacturado o re-refinado en la Isla.

Este año se certificaron 3,101,324 galones de aceite usado, aproximadamente. En 2002 se certificaron 4,892,389 galones, para el 2001 se certificaron 4,006,130 galones y para el 2000, 3,374,163 galones. Es importante mencionar que las cantidades de aceites usados recibidos en las procesadoras y la procesada no es igual debido a las pérdidas que ocurren durante el procesamiento del aceite.

De acuerdo con los datos disponibles, durante el año se realizaron 114 inspecciones a generadores, procesadores y de uso final de aceite usado. En el 2002 se realizaron 351 inspecciones, para el 2001 se realizaron 369 inspecciones y para el 2000, 289 inspecciones.

Durante el 2003 se continuó con el registro de los generadores de aceite usado. Este registro consiste en la asignación de un número de identificación a cada instalación que genere aceite usado. Este año se asignaron 213 números.

La Autoridad de Desperdicios Sólidos, como agencia a cargo de los programas de reciclaje, mantiene estadísticas sobre la recuperación de aceite usado en la Isla. La información que se presenta a continuación son datos recopilados durante los últimos seis años.

TABLA 31: TASAS DE GENERACIÓN Y RECUPERACIÓN DE ACEITE USADO 1997-2002						
	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Importación de aceite lubricante	7,332,826	13,970,859	17,137,255	14,423,974	11,864,347	10,703,671
Por ciento de pérdida	43.9%	43.9%	43.9%	43.9%	43.9%	43.9%
Pérdida en consumo	3,219,111	6,133,207	7,523,255	6,332,125	5,208,448	4,698,912
Aceite usado generado	4,113,715	7,837,652	9,614,000	8,091,849	6,655,899	6,004,759
Aceite recuperado	1,616,190	3,836,355	3,694,356	3,351,075	4,006,130	3,710,211
Por ciento de reciclaje	39.3%	48.9%	38.4%	41.4%	60.2%	61.8%
Aceite no recuperado	2,497,525	4,001,297	5,919,644	4,740,774	2,649,769	2,294,548

La tasa de generación de aceite usado constituye la porción del consumo total de aceite que tiene el potencial de ser recuperado por los mecanismos que provee la Ley 172, según enmendada. La determinación de esta tasa toma en consideración la pérdida de aceite como resultado del consumo en el proceso de combustión interna del motor y pérdidas causadas por desperfectos mecánicos.

Por el contrario, la tasa de recuperación de aceite usado está determinada por la cantidad de aceite que, en efecto, es recuperado del total de aceite usado generado. El cálculo de la tasa de recuperación de aceite permite determinar la cantidad de este recurso energético que no se está disponiendo adecuadamente en la Isla y que tiene el potencial de contaminar el ambiente. Este parámetro permite medir la eficiencia con que operan las herramientas que contiene la ley.

#### 7. Control de Contaminación por Desperdicios Sólidos Peligrosos:

Un desperdicio peligroso se define como “cualquier desecho sólido que por su cantidad, concentración, características químicas, físicas o biológicas pueda causar o contribuir a enfermedades personales y presentar riesgos a la salud o al ambiente cuando sea transportada, tratada, almacenada o dispuesta en forma inapropiada”.

Un desperdicio sólido también es considerado peligroso por característica o por que esté listado. Ambas categorías y subcategorías de cada uno son descritas específicamente en la Parte 261 del Código de Reglamentaciones Federales Título 40.

Los desperdicios característicos se refieren a cualquier desperdicio sólido que exhiba una o más de las siguientes características: inflamabilidad (D001), corrosividad (D002), reactividad (D003) o que contenga constituyentes tóxicos en exceso a los estándares federales (D004 al D043).

El programa de desperdicios peligrosos está desarrollado bajo el Subtítulo C, de la Ley RCRA (Secciones 3001-3019). Este Programa fue aprobado para asegurar un buen manejo de los desperdicios peligrosos. La meta de este Programa es regular todos los aspectos del manejo de los desperdicios peligrosos, desde el momento en que son generados hasta su eliminación final (cradle to grave). Esto se asegura a través de un manifiesto que rastrea el desperdicio peligroso desde su origen hasta su eliminación final. El manejo de los desperdicios sólidos peligrosos en Puerto Rico está fiscalizado por el Reglamento para el Control de los Desperdicios Sólidos Peligrosos (RCDSP) de la Junta de Calidad Ambiental.

La JCA tiene como propósito fiscalizar a compañías o industrias que generan, tratan, almacenan, transportan y/o disponen desperdicios peligrosos en Puerto Rico para que las mismas estén en cumplimiento con el Reglamento antes mencionado. El seguimiento a este cumplimiento se lleva

a cabo mediante inspecciones y evaluación de documentos requeridos por el RCDSP y cualquier otro documento o acción que amerite una evaluación. Como parte de la implantación del programa regulatorio, se provee asistencia técnica, tanto a la comunidad regulada como al público en general, sobre el manejo de los desperdicios peligrosos en Puerto Rico.

La información que se genera como parte del manejo de los desperdicios peligrosos puede ser utilizada como un indicador de las condiciones ambientales del País. Las herramientas de monitoría que la JCA utiliza en sus trabajos de inspección y vigilancia de instalaciones que generan, manejan y disponen desperdicios sólidos peligrosos son el Manifiesto y los Informes Bienales.

El Manifiesto es un documento de rastreo para los desperdicios peligrosos que se originan en una instalación hasta el momento en que son dispuestos finalmente. Este documento es completado por toda compañía que genere desperdicios peligrosos e incluye generadores de grandes cantidades de desperdicios peligrosos, generadores de pequeñas cantidades de desperdicios peligrosos, generadores de pequeñas cantidades condicionalmente exentos y facilidades que tratan, almacenan y disponen desperdicios peligrosos. El mismo identifica la cantidad, composición, origen, ruta y destino de todo aquel desperdicio peligroso que se transporta hasta una instalación de tratamiento, almacenamiento y disposición de desperdicios peligrosos.

El Informe Bienal recoge la cantidad, naturaleza y disposición de los desperdicios sólidos peligrosos generados y los recibidos por las facilidades que tratan, almacenan y/o disponen desperdicios peligrosos. Es importante aclarar que dicho Informe sólo recoge los desperdicios peligrosos generados por dos de las clasificaciones existentes en el universo de generadores de desperdicios peligrosos (generadores de grandes cantidades de desperdicios peligrosos y las facilidades que tratan, almacenan y/o disponen desperdicios peligrosos). Este Informe es completado el 1<sup>ro</sup> de marzo de cada año par. Para los efectos de este Informe, se utilizará de referencia los datos estadísticos del sistema de manifiestos.

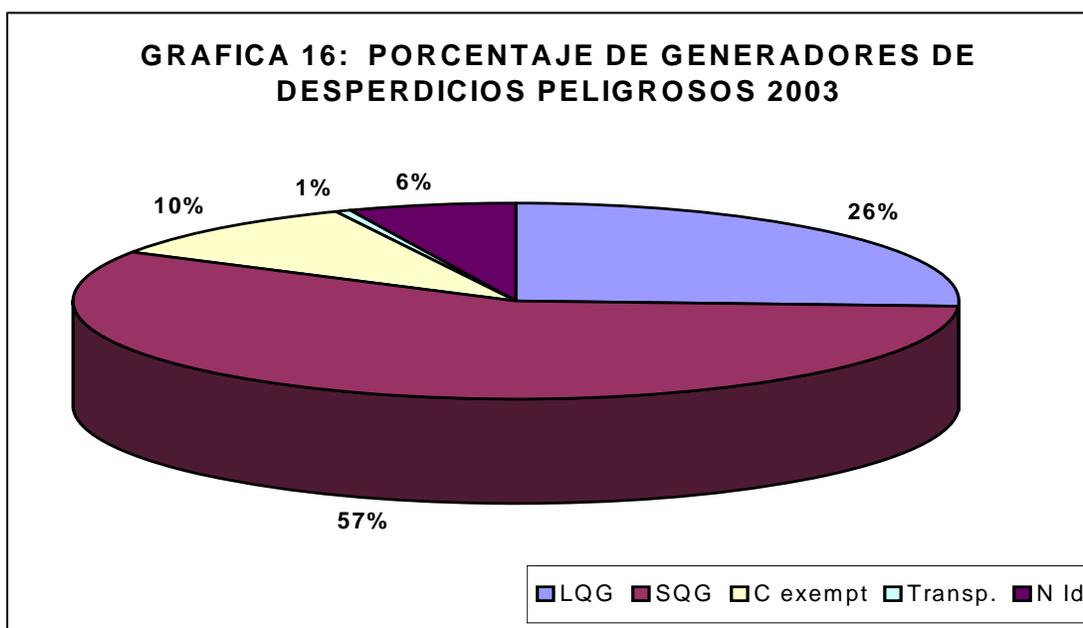
Es necesario establecer que ambos sistemas de recopilación de información trabajan con instrumentos de medición diferentes, por lo que los datos recopilados entre dichos sistemas no pueden ser comparados. Como se indicara anteriormente, los informes bienales sólo recopilan información para las categorías de generadores de grandes cantidades de desperdicios peligrosos y las instalaciones que tratan, almacenan y/o disponen desperdicios peligrosos cada año par. Estos informes detallan la generación de la instalación para estas categorías.

En el caso de los Manifiestos que son sometidos a la JCA como requerimiento reglamentario, la información existente no detalla la

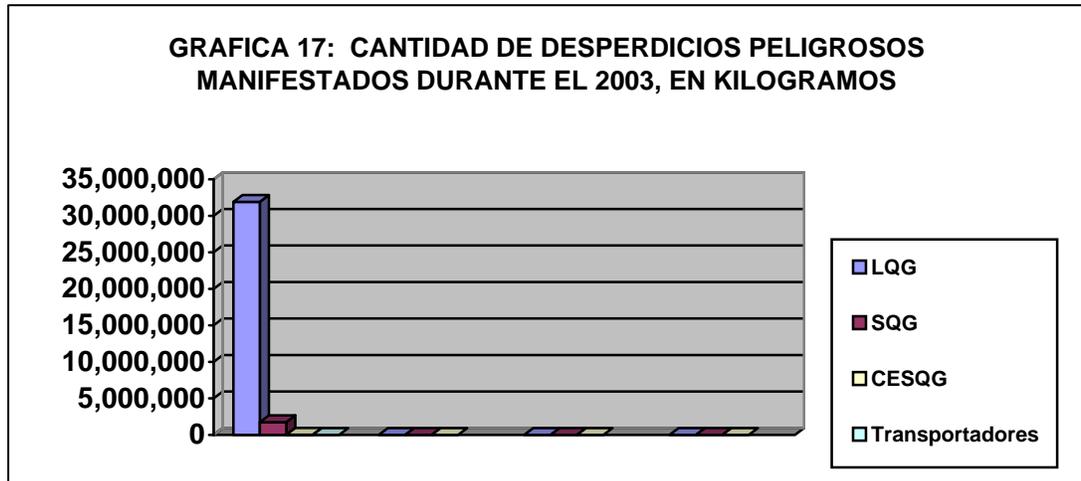
generación por instalación sino la cantidad de desperdicios peligrosos transportados y manifiestos durante el 2003.

Para el 2003, un total de 393 generadores manifestaron desperdicios peligrosos. De éstos, 101 son grandes generadores (LQG), 226 pequeños generadores (SQG), 40 generadores condicionalmente exentos (CEQG), 2 transportadores y 24 no pudieron ser identificados.

<b>TABLA 32: GENERADORES QUE MANIFESTARON DESPERDICIOS PELIGROSOS DURANTE EL 2003</b>		
<b>CATEGORÍA DEL GENERADOR</b>	<b>CANTIDAD DE GENERADORES</b>	<b>CANTIDAD TOTAL TRANSPORTADA (KILOGRAMOS)</b>
LQG	101	31,902,798
SQG	226	1,739,203
C. Exentos	40	11,606
Transportadores	2	3,129
No Identificados	24	-----
<b>Totales</b>	<b>393</b>	<b>33,656,736 Kg.</b>



En la próxima gráfica se puede visualizar la diferencia significativa entre la cantidad de desperdicios peligrosos manifestados, particularmente por los grandes generadores y pequeños generadores, durante el 2003. Las cantidades específicas se establecen en la tabla anterior.



La información que se presenta a continuación se obtiene de un registro de datos conocido como *RCRA INFO*. Este registro de datos se logra al completar la forma *Compliance Monitoring Enforcement Log (CMEL)*, que es la herramienta utilizada para registrar el cumplimiento de las instalaciones inspeccionadas. Una vez la data es entrada al sistema (*RCRA INFO*) se generan diferentes tipos de reportes. En vista de que para el 1998 la Junta de Calidad Ambiental trabajaba con otro tipo de sistema de datos diferente a *RCRA INFO*, la data que se incluye en este informe comenzará desde el 2000. Conforme a lo antes descrito, se incluye información relativa al cumplimiento de diversas instalaciones, categorizadas de la siguiente manera:

a. Generadores:

(1) Generadores Grandes:

De acuerdo con los datos incluidos en la siguiente tabla, para el 2000, 2002 y 2003 el por ciento de generadores encontrados en cumplimiento fue similar, sin embargo para el 2001 los datos reflejan que el porcentaje de cumplimiento fue mucho más significativo (92%). Las razones para este incremento en el 2001 son diversas, no obstante entendemos que al dirigir nuestros esfuerzos a reinspeccionar y evaluar documentación requerida en la inspección original, las instalaciones encontradas en violaciones corrigen sus deficiencias, aumentando así el porcentaje de cumplimiento. De la misma forma, aquellas instalaciones inspeccionadas por primera ocasión tienen mayor probabilidad de incumplir con la reglamentación aplicable. En el 2003 la cantidad de inspecciones aumentó a 50.

TABLA 33: GRANDES GENERADORES (LQG)			
AÑO	CANTIDAD DE GENERADORES INSPECCIONADOS	% GENERADORES ENCONTRADOS EN VIOLACIÓN	% GENERADORES ENCONTRADOS EN CUMPLIMIENTO
2000	44	30%	70%
2001	49	8.0%	92%
2002	43	30.2%	69.8%
2003	50	18%	82%

(2) Generadores Pequeños:

La justificación dada en la tabla anterior es aplicable también a los pequeños generadores. La siguiente tabla muestra que para el 2002 el por ciento de cumplimiento para pequeños generadores fue menor que para el 2000 y 2001. Una de las razones para tal estadística lo fue que el universo de inspecciones para este año incorporó hospitales, universidades e imprentas que anteriormente no se habían inspeccionado.

De los datos obtenidos para el 2003 se observa que se efectuó una cantidad mayor de inspecciones a los pequeños generadores (62) y, contrario al 2000 y 2002, el por ciento de violación se redujo dramáticamente (16%) y su cumplimiento se incrementó en un 84%.

TABLA 34: PEQUEÑOS GENERADORES (SQG)			
AÑO	CANTIDAD DE GENERADORES INSPECCIONADOS	% GENERADORES ENCONTRADOS EN VIOLACIÓN	% GENERADORES ENCONTRADOS EN CUMPLIMIENTO
2000	46	24%	76%
2001	51	6%	94%
2002	49	51%	49%
2003	62	16%	84%

(3) Condicionalmente Exentos:

En la tabla se observa un aumento en el cumplimiento de generadores condicionalmente exentos para el 2001 y 2002. La razón para dicho aumento lo es la intervención del personal en visitas para proveer asesoramiento y prevenir el incumplimiento con la reglamentación. Dentro del universo de 242 inspecciones de cumplimiento realizadas durante el 2003, la JCA no identificó generadores que laboraran como condicionalmente exentos. Por esto no existe información estadística para esta categoría en 2003.

TABLA 35: GENERADORES CONDICIONALMENTE EXENTOS (CESQG)			
AÑO	CANTIDAD DE GENERADORES INSPECCIONADOS	% GENERADORES ENCONTRADOS EN VIOLACIÓN	% GENERADORES ENCONTRADOS EN CUMPLIMIENTO
2000	2	50%	50%
2001	14	14.3%	85.7%
2002	7	14%	86%
2003	-----	-----	-----

(4) Transportadores:

En la tabla sobre transportadores se observa que para el 2002 hubo una reducción en el por ciento de cumplimiento. Un aspecto que hay que tomar en consideración es que para el mismo año hubo un incremento en la cantidad de transportadores, lo que aumenta las probabilidades de encontrar violaciones en la revisión de documentación durante la inspección de estas facilidades.

TABLA 36: TRANSPORTADORES				
AÑO	UNIVERSO DE TRANSPORTADORES PERMITIDOS	CANTIDAD DE TRANSPORTADORES INSPECCIONADOS	% TRANSPORTADORES ENCONTRADOS EN VIOLACIÓN	% TRANSPORTADORES ENCONTRADOS EN CUMPLIMIENTO
2000	19	19	0%	100%
2001	19	19	0%	100%
2002	25	27	7.4%	92.6%
2003	24	20	5%	95%

(5) Instalaciones de Tratamiento y Almacenaje:

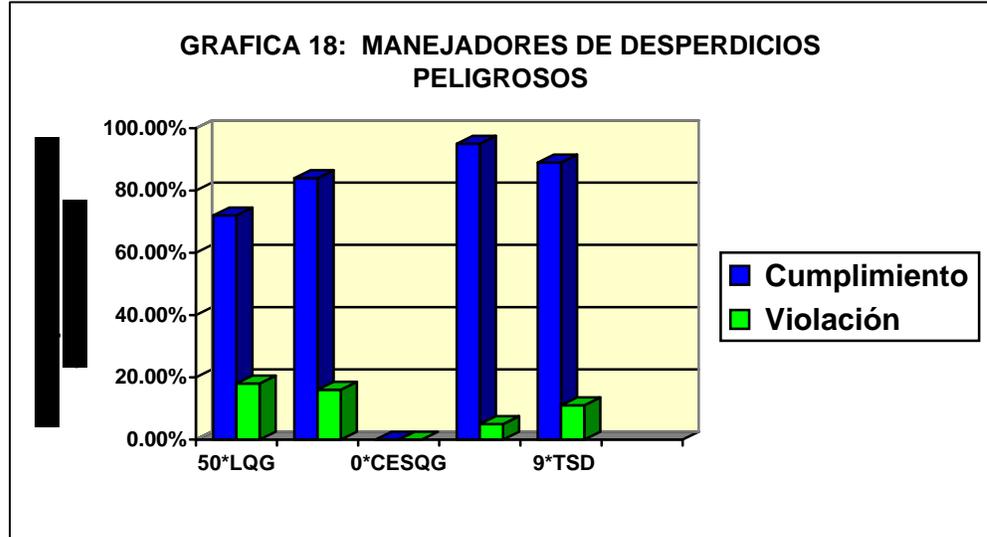
En la siguiente tabla, es necesario señalar que las instalaciones permitidas son un universo limitado a nueve empresas. Este universo es inspeccionado anualmente, por lo que no existe una razón específica para establecer la reducción en cumplimiento, según se observa para el 2002 y 2003.

TABLA 37: INSTALACIONES DE TRATAMIENTO Y ALMACENAJE (TSD)				
AÑO	UNIVERSO DE INSTALACIONES PERMITIDAS	CANTIDAD DE INSTALACIONES INSPECCIONADAS	% INSTALACIONES ENCONTRADOS EN VIOLACIÓN	% INSTALACIONES ENCONTRADOS EN CUMPLIMIENTO
2000	9	9	0%	100%
2001	9	9	0%	100%
2002	9	9	11%	89%
2003	9	9	11%	89%

Para Puerto Rico, el manejo apropiado de los desperdicios peligrosos es de gran relevancia, ya que, de no ser así, los mismos podrían causar serios daños a la salud y al ambiente. De hecho, sus constituyentes pueden permanecer por mucho tiempo en el ambiente y potencialmente migrar de un medio a otro. La mayoría de los desperdicios peligrosos generados en Puerto Rico son exportados a los Estados Unidos. Por sus características geográficas, la Isla es particularmente sensible al establecimiento de instalaciones para la disposición de desperdicios peligrosos. Tal situación constituye un factor significativo, por lo que la exportación es la alternativa mayormente utilizada. Al día de hoy, la Isla sólo cuenta con una facilidad comercial que trata, almacena y dispone desperdicios peligrosos.

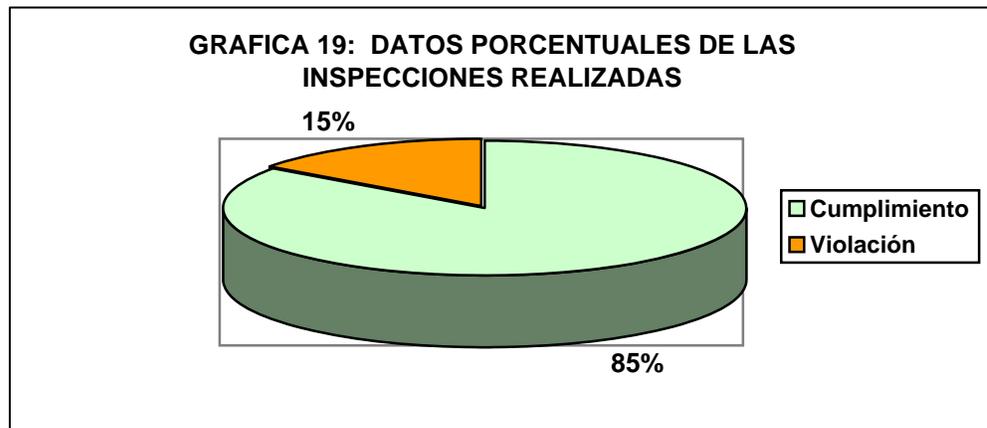
Una alternativa de manejo que muchas compañías han utilizado lo es la minimización de desperdicios peligrosos. Las compañías pueden hacer estudios sobre su generación de desperdicios peligrosos y reducir sustancialmente los mismos. Por otra parte, y en el ámbito legislativo, Puerto Rico podría impulsar aún más el manejo adecuado de sus desperdicios peligrosos mediante la reactivación de la Ley para el Fomento de la Reducción de los Desperdicios Peligrosos en Puerto Rico. Dicha Ley declara como política pública del Estado Libre Asociado de Puerto Rico el desarrollo e implantación de estrategias económicamente viables y ambientalmente seguras que fomenten la reducción de desperdicios peligrosos.

En cuanto al cumplimiento ambiental de las instalaciones que manejan y transportan desperdicios peligrosos, se puede concluir que los generadores condicionalmente exentos, las facilidades de tratamiento, almacenamiento y disposición, y transportadores, son las que muestran un mayor cumplimiento con la reglamentación aplicable. Por otro lado, los generadores de grandes cantidades presentan un cumplimiento de sobre un 70%. Las violaciones más frecuentes se observan en los generadores de pequeñas cantidades, con un 84% en los casos intervenidos. La siguiente gráfica muestra el número de facilidades de manejo de desperdicios peligrosos que fueron inspeccionadas durante el 2003 y su status de cumplimiento.



\*Grandes Generadores (LQG, por sus siglas en inglés)  
 Pequeños generadores (SQG, por sus siglas en inglés)  
 Generadores condicionalmente exentos (CESQG, por sus siglas en inglés)  
 Transportadores (T)  
 Instalaciones permitidas (TSD, por sus siglas en inglés)

Para concluir, cuando se observa el universo de inspecciones durante el 2003 y se establecen porcentajes de cumplimiento, se obtienen los siguientes resultados: 141 instalaciones de manejo y transporte de desperdicios peligrosos fueron inspeccionadas, de los cuales 120 se observaron en cumplimiento y 21 en violación. La siguiente gráfica muestra los datos porcentuales correspondientes a las inspecciones realizadas.



8. Mitigación de Pintura con Base de Plomo:

Durante décadas, en Puerto Rico se ha utilizado la pintura con contenido de plomo en distintas concentraciones para embellecer los hogares. El propósito primordial de incorporar compuestos de plomo a la formulación de pinturas fue crear calidad en la durabilidad del esmalte. Estos compuestos

químicos, eventualmente, crearon problemas ambientales y de salud pública.

El plomo es un metal pesado, altamente tóxico y de color gris azulado que se encuentra en abundancia en la corteza terrestre. Es un elemento inorgánico que no se puede procesar ni cambiar su estructura química. Una vez absorbido por el cuerpo, se mantiene indefinidamente en el sistema, razón por la cual no se considera una enfermedad natural.

El envenenamiento por plomo se conoce como la *Enfermedad del Silencio*, ya que no presenta síntomas y sus efectos son graduales e imperceptibles. El plomo, por ser un material altamente tóxico, afecta personas de todas las edades. Sus efectos nocivos se acentúan más en los infantes y niños de seis años o menos, cuando se introducen objetos y los dedos a la boca con partículas de material tóxico. Además, por encontrarse en etapas de desarrollo, los órganos de sus cuerpos son menos tolerables al plomo.

Estudios han demostrado que cuando el plomo es absorbido por el cuerpo causa envenenamiento. Se afecta irreversiblemente el Sistema Nervioso Central causando daño al cerebro, riñones, problemas específicos de aprendizaje, impedimentos visuales y auditivos permanentes, retraso en el crecimiento, convulsiones e, inclusive, la muerte. Las mujeres embarazadas que de alguna forma se exponen al plomo podrían sufrir anomalías en el desarrollo y también abortos.

De acuerdo con estadísticas provistas por el Departamento de la Vivienda, existen 600,000 unidades de viviendas que pudieran contener pintura con base de plomo. En la actualidad, 450,000 niños menores de seis años pudieran estar expuestos al riesgo de envenenamiento de pintura con base de plomo.

Este material se encuentra mayormente en pintura con base de plomo, terrenos contaminados y en los sistemas de agua potable. Anteriormente, el plomo se encontraba en la gasolina y en la soldadura de enlatados de comestibles. El Congreso de los Estados Unidos legisló para eliminar este tipo de soldadura y la gasolina con plomo, la cual se usaba para mejorar el rendimiento de los motores.

La mayor fuente de exposición son las superficies contaminadas con el polvo proveniente del deterioro de la pintura con base de plomo. Esta fuente representa el 30% de los altos niveles de plomo en la sangre detectado en los niños. Toda edificación construida antes de 1978 que contenga pintura con base de plomo es una fuente potencial de contaminación. Mientras más antigua la edificación, mayor será la concentración de plomo que contiene su pintura. Gracias a la legislación del Congreso de los Estados Unidos, se eliminó la manufactura de pinturas con contenido de plomo como componente para pinturas de uso residencial. Su vigencia fue efectiva en 1978.

La Legislatura de Puerto Rico aprobó las enmiendas a la Ley 9 sobre Política Pública Ambiental para el Proyecto de Certificación y Permisos de Pintura con Base de Plomo. La Ley 149 establece los requisitos para certificar a individuos que van a hacer la remoción de pintura con base de plomo. La Ley 144 le concede la autoridad a la Junta de Calidad Ambiental para la acreditación de las instituciones que van a suministrar cursos de remoción de pintura con base de plomo en la Isla.

Al presente, no se cuenta con un programa de estudio dirigido a niños con alto riesgo de envenenamiento por plomo y no se requiere notificar al Departamento de Salud los casos por envenenamiento. Por tal razón, no se cuenta con estudios toxicológicos ni se conoce la magnitud de los casos en la Isla.

El objetivo de la Junta de Calidad Ambiental fue establecer la infraestructura para sostener un proyecto estatal que fiscalizara el campo de la remoción de la pintura con base de plomo tanto en estructuras públicas como privadas.

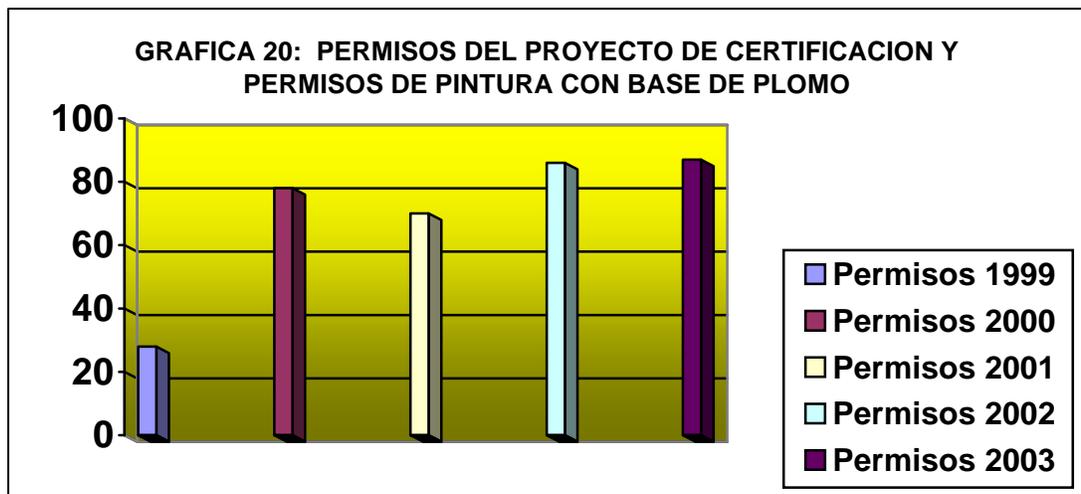
Los beneficios esperados con este esfuerzo son:

- ♦ Minimizar el peligro de envenenamiento con plomo causado por la remoción inadecuada de la pintura con base de plomo en estructuras públicas y privadas.
- ♦ Adiestrar y certificar profesionales en las tareas de remoción de pintura con base de plomo.
- ♦ Concienciar y educar al público de los peligros del plomo y las precauciones necesarias a seguir.

El Proyecto de Certificación y Permisos de Pintura con Base de Plomo de la Junta de Calidad Ambiental tiene como función primordial el certificar aquellos individuos actualmente dedicados a la remoción de pintura con base de plomo, la acreditación de instituciones públicas o privadas que adiestren a dicho personal y la evaluación de permisos para actividades de remoción y disposición de pintura con base de plomo en los proyectos autorizados. Además, asegurará que todo solicitante que complete exitosamente los adiestramientos requeridos para su clase podrá evaluar, diseñar o realizar trabajos de disminución o remediación sin afectar su salud ni la salud de nuestro pueblo puertorriqueño.

La población en general podrá sentirse confiada en que los trabajos serán realizados por personas con licencia autorizadas para llevar a cabo esta actividad. Estos poseerán los conocimientos necesarios para detectar la presencia de materiales contaminados con plomo y disminuirán la exposición del público a los riesgos asociados con los trabajos de remoción. De esta forma, nos ayudará a disminuir y, eventualmente, proteger a la población de los peligros de envenenamiento de pintura con base de plomo.

La siguiente gráfica muestra los datos comparativos con relación a los permisos de 1999 al 2003. Durante el 1999, muestra la gráfica que se radicaron alrededor de 26 permisos en comparación al 2000, que se radicaron alrededor de 78. Esto corresponde a un aumento dentro de los próximos años debido a la demanda de remover la pintura con base de plomo que se encuentra en la Isla. Para el 1999 la demanda de permisos fue menor debido a que en ese año dio sus comienzos el Proyecto de Certificación y Permisos de Pintura con Base de Plomo. Para el 2001 se radicaron 70 permisos con relación al 2002, que se radicaron alrededor de 86.



Para el 2003 se radicaron 90 permisos de mitigación. En los próximos años la cantidad de permisos a radicarse dependerá de la cantidad de residenciales públicos que estén disponibles y listos para la debida remoción de la pintura con base de plomo que éstos contengan. Para el 2003 se radicaron 90 permisos de mitigación.

Una de las áreas de mayor preocupación, en cuanto a contaminación con pintura con base de plomo, son las mitigaciones de este contaminante en las unidades de vivienda pública del País. Una significativa cantidad de los residenciales públicos en Puerto Rico fueron construidos antes de 1978 (año en que entra en efecto la prohibición de fabricar pintura con base de plomo), por lo que existe una alta probabilidad de que los mismos estén contaminados, lo que representa un alto riesgo a la salud pública de la población infantil. A tales efectos, y con el propósito de documentar el progreso alcanzado en los esfuerzos de mitigación, en el Apéndice 8: Tabla de Residenciales Públicos se presenta información sobre los residenciales públicos contaminados y su status de remoción de pintura con base de plomo para el 2003.

### 9. Terrenos Contaminados/Acciones Correctivas:

El manejo de materiales o sustancias peligrosas (desperdicios peligrosos, hidrocarburos, químicos industriales, etc.) puede ocasionar incidentes tales como derrames, descargas, escapes, filtraciones, detonaciones o accidentes. Estos eventos representan un serio riesgo a la salud pública y el ambiente debido a que tienen el potencial de contaminar con constituyentes tóxicos todos los medios ambientales, en especial, los terrenos y las aguas subterráneas. La contaminación de estos medios, la cual tiene un impacto significativo sobre su disponibilidad y aprovechamiento, es de suma preocupación debido, entre otras razones, a que:

- ◆ son recursos escasos y no renovables;
- ◆ su calidad, abasto y conservación resultan esenciales para mantener la salud pública y sostener la biodiversidad; y
- ◆ constituyen la infraestructura ambiental primaria para el desarrollo social, económico y ambiental del País.

Puerto Rico es sumamente sensible a eventos que contaminan los terrenos y atentan contra la salud pública. Sus características geográficas y densidad poblacional, sumadas a la intensidad de las actividades comerciales, industriales y de transportación, las cuales manejan cantidades significativas de estos materiales, lo hacen altamente vulnerable a incidentes de esta naturaleza. Prácticas inadecuadas de manejo, accidentes, falta de controles ambientales, descargas ilegales, materiales abandonados o falta de recursos financieros para atender limpiezas ambientales representan las principales causas para los terrenos contaminados en Puerto Rico.

En Puerto Rico, por haberse manifestado un desarrollo industrial considerable, son muy comunes los materiales clasificados como peligrosos que se manejan, transportan, almacenan y manufacturan. Aunque muchas sustancias son muy beneficiosas, si éstas no se utilizan o manejan debidamente, pueden ser perjudiciales al ser humano y su ambiente, ya sea como resultado de un desastre natural, por error humano o por un accidente inevitable.

Numerosos y diversos incidentes han impactado nuestro ambiente con sustancias peligrosas, cada uno de manera particular, en términos de contaminantes, extensión, riesgo a la salud pública y daño al ambiente. Aunque los impactos ambientales de una cantidad de estos incidentes se han podido remediar mediante acciones de respuesta inmediata, otros, de mayor intensidad y riesgo, requieren de la ejecución de una acción correctiva.

Hay terrenos contaminados donde existe un alto riesgo a la salud pública y no se ha identificado una parte responsable para conducir su limpieza, o por el contrario, se cuenta con una parte responsable, pero la misma no tiene los recursos financieros para llevar a cabo la acción correctiva correspondiente.

En estos casos, la Junta de Calidad Ambiental, junto a la Agencia Federal de Protección Ambiental, luego de un proceso de evaluación y aprobación riguroso, pudiesen conducir su limpieza mediante la activación de un fondo monetario especial (Superfondo) creado por la Ley Federal Abarcadora de Compensación, Responsabilidad y Respuesta Ambiental (CERCLA, por sus siglas en inglés).

Este fondo especial, llamado Superfondo, surge bajo la necesidad de terminar con la proliferación de lugares contaminados con desperdicios químicos o sustancias peligrosas que representaban un peligro a la salud pública y al medio ambiente. Muchas personas desconocían los daños ocasionados por estos desperdicios, por lo que se disponían en lugares no adecuados. Muchos desperdicios se enterraron, se vertieron en los ríos o se dejaron a la intemperie. Como resultado de esas prácticas, existen lugares, muchos de ellos abandonados, que representan un peligro o riesgo a la salud pública y al ambiente.

La responsabilidad de su administración recae en la Agencia Federal de Protección Ambiental (EPA, por sus siglas en inglés). Esta trabaja en coordinación con los gobiernos estatales, territorios y tribus que componen a los Estados Unidos. El fondo monetario proviene, mayormente, de impuestos que se le imponen a las industrias químicas y petroquímicas y es utilizado para identificar, evaluar, limpiar y restaurar los lugares contaminados. Los recursos de este fondo monetario se usan, principalmente, cuando no se pueden identificar a las personas o empresas responsables por la contaminación o cuando esas personas o empresas no pueden absorber los costos de limpieza.

El proceso de Superfondo se divide en dos fases. La primera envuelve la evaluación de todos aquellos lugares que, eventualmente, podrían convertirse en un lugar superfondo. La segunda envuelve la fase de remediación del lugar que fue establecido como lugar superfondo y fue incluido en una lista que se conoce como Lista Nacional de Prioridades (NPL, por sus siglas en inglés). Para información adicional sobre los casos incluidos en NPL de Puerto Rico o con posibilidad de ser incluidos, los expedientes administrativos se encuentran a disposición del público en la JCA, Área de Emergencias Ambientales y Superfondo. Los expedientes de aquellos lugares bajo acción correctiva, que no son fiscalizados por el Programa de Superfondo, están disponibles en el Programa Reglamentación sobre Contaminación de Terrenos.

A continuación se presenta una descripción del status de aquellos lugares con terrenos contaminados bajo acción correctiva, que durante el 2003 comenzaron, continuaron o culminaron sus respectivas limpiezas ambientales:

a. Antena de Comunicación Celular Movistar:

Esta instalación está localizada en la Carr. PR-2 Interior PR-22 Barrio Carrizales, Hatillo, PR y es una instalación No-RCRA. El contaminante en este caso es combustible diesel y su extensión es sobre el terreno, bajo la caseta de equipo perteneciente a Movistar. Los riesgos al ambiente y a la salud pública son que los hidrocarburos derivados del petróleo son posibles causantes de cáncer en los seres humanos. Se inició como acción correctiva el recogido, con material absorbente, del producto libre y se removió, para su disposición, el terreno impactado. Se le requirió a la compañía un Plan de Muestreo Confirmatorio para verificar las concentraciones de hidrocarburos que prevalecen en el lugar para determinar si es necesario remover terreno adicional. Se espera que las labores de limpieza se terminen durante el transcurso del 2004 luego de que sometan el Plan de Trabajo requerido.

b. Atlantic Fleet Weapons Training Facilities:

Esta instalación está localizada en Vieques, PR. Los contaminantes presentes no han sido determinados todavía, por lo que los riesgos al ambiente y a la salud pública no pueden ser identificados. Como acción correctiva inicial, se estableció un control de acceso al público y se encuentra en la etapa de investigación de las áreas designadas como unidades de manejo de desperdicios sólidos. La Agencia Federal de Protección Ambiental emitió una Orden Administrativa y a estos efectos se están realizando las labores de investigación. Se espera que estas labores de investigación comiencen durante el transcurso del 2004, debido a que aún no se ha logrado un Plan de Investigación de Instalación RCRA que resulte aceptable para la EPA y la JCA.

c. Base Naval Roosevelt Roads:

Esta instalación está localizada en Tow Way Fuel Farm, Ceiba, PR. Los contaminantes identificados son:

♦ Suelo:

Acenaftene, benzo(a) pyreno, benzo(a)antraceno, cryseno, fluoranteno, fenantreno y pyreno. Se descubrieron siete volátiles: styreno, tolueno, xylene, 1,1,1-trichloroetano, cloruro de metileno, 2-butanono y tricloroetano en muestras de suelos superficiales. Se descubrieron ocho semivolátiles: bis(2-ethylhexyl)ftalato, benzo(g,h,i)perylene, benzo(b)fluoranteno, fluoranteno, cryseno, benzo(a)anthracene, di-n-butyltalato y fenantreno. Quince diferentes metales, incluyendo: plomo, mercurio, níquel, tallium, antimonio, arsénico, bario, berilio, cadmio, cromo, cobalto, cobre, vanadio, zinc y selenio. Se encontraron siete compuestos semivolátiles (SVOCs): bis(2-ethylhexyl)phthalato, pyrene, 7,12-demethyl benz(a)antraceno,

p-dimethylaminoazobenzene, 2,6-dinitrotoluene, phenanthrene y 5-nitro-o-toluidine. Se detectaron seis hidrocarburos aromáticos polinucleares (PAHs), incluyendo: antraceno, pyreno, fluoranteno, acenafteno, phenantreno y naftaleno.

♦ Aguas Superficiales:

Disulfuro de carbono fue el único compuesto orgánico volátil (VOC) detectado en aguas superficiales. Se detectaron once metales, incluyendo: plomo, mercurio, tin, antimonio, arsénico, bario, cadmio, cobre, vanadio, zinc y selenio. Se descubrieron diez diferentes metales disueltos.

♦ Aguas Subterráneas:

Se detectaron veintiún compuestos orgánicos volátiles (VOCs) en aguas subterráneas, como fluorene, naphthalene y methylnaphthalene. Sólo dos de ellos se detectaron en pozos de monitoreo (benceno y tricloroetano).

Excediendo sus niveles mínimos y sin la debida remediación, los riesgos al ambiente y a la salud pública serían de potencial impacto para la población vertebrada e invertebrada en el sitio. Basado también en la evaluación de los químicos detectados, tricloroetano (TCE) tiene la propiedad de impactar poblaciones receptoras acuáticas en el lugar donde se excedan los parámetros. En esta base se están haciendo varias acciones correctivas, pero la descrita arriba tiene una orden administrativa de Acciones Correctivas y Limpieza bajo RCRA. Entre el 2001, 2002 y 2003, el área fue propiamente evaluada con los procedimientos de acciones correctivas del programa de EPA (RCRA) y la JCA, el cual es el mejor instrumento desarrollado para este tipo de problema. El programa de RCRA y sus procedimientos aseguran la limpieza total de cualquier contaminante excediendo sus niveles límites en su libre ambiente. Los niveles de remediación están basados en los de la EPA Región III, Concentraciones de Riesgo Residencial. Las actividades programadas son las que cubre el programa de RCRA, el cual es muy extenso, pero comprende el siguiente proceso de acción correctiva tradicional: *RCRA Facility Assessment (RFA)*, *RCRA Facility Investigation (RFI)*, *Corrective Measures Study (CMS)*, *Corrective Measure Implementation (CMI)*. Roosevelt Roads ya terminó el proceso de estudiar las medidas para corregir la contaminación y falta la implementación de esas medidas, *Corrective Measure Implementation (CMI)*.

d. Boricua Woods Processing, Inc.:

Esta instalación está localizada en la Carr. PR-865, Km. 5.5, Toa Baja. Se identificaron los contaminantes arsénico y cromo como resultado del uso de un preservativo inorgánico utilizado para tratar la madera, cuyos componentes activos son el ácido crómico, el óxido cúprico y el penta óxido de arsénico. Se contaminó el terreno en la instalación, en un predio contiguo no residencial y algunos lotes residenciales. La contaminación al agua subterránea está bajo control, al igual que la exposición humana. Ambos metales causan cáncer en seres humanos y animales. Todos los compuestos de arsénico son tóxicos y afectan el hígado, los riñones, la piel, los pulmones y el sistema linfático. Las rutas de exposición de arsénico son inhalación, absorción e ingestión. El cromo afecta el sistema respiratorio, la piel y los ojos, y las rutas de exposición son ingestión e inhalación. Como acción correctiva, los lotes residenciales se excavaron y sustituyeron por terreno nuevo. El área de las instalaciones se limpió mediante excavación también y la EPA emitió una Orden Administrativa en septiembre de 1992 ordenando una Acción Correctiva de acuerdo con RCRA. Entre junio y octubre de 1997 se completó la Fase I de la implantación de la acción correctiva (limpieza en las instalaciones). La Fase II (limpieza a las afueras) se encuentra en proceso y ya se efectuó la limpieza en los lotes residenciales que resultaron contaminados por las escorrentías. Queda pendiente la limpieza de un lote a las afueras de la instalación. Se espera terminar estas acciones durante el transcurso del 2004 y se aprobó el Plan de Trabajo para la Fase 2D de la Implantación de Medidas Correctivas. El comienzo de los trabajos no se efectuó durante el año.

e. Caribbean Petroleum Refining Limited:

Localizada en la Carr. 28, Bayamón. La contaminación es en suelo y aguas subterráneas por benceno, tolueno, así como también productos libres de hidrocarburos. Los contaminantes mencionados representan una amenaza potencial a las aguas potables circundantes debido a agentes carcinógenos. La instalación está llevando a cabo la recuperación de producto libre de las aguas subterráneas. A la misma vez, se viene llevando a cabo los cierres de unidades de manejo de desperdicios peligrosos (lagunas superficiales, entre otros). Se recuperan de 300 a 700 galones de producto libre mensualmente de las aguas subterráneas y se están estudiando y elaborando las tecnologías de tratamiento para los suelos contaminados. Una vez terminado los estudios, se procederá a la limpieza de los terrenos.

f. Caribe General Electric Product:

Esta instalación está localizada en la Carr. 3, Km. 122.9, Patillas. Tiene contaminación de aguas subterráneas por aceites, cromo y solventes (dicloroetano (DCE)). Los contaminantes mencionados representan un

daño potencial a los acuíferos cercanos a la instalación, puesto que el DCE es considerado un contaminante cancerígeno. Se excavaron las unidades de manejo de desperdicios peligrosos (lechos de secado de cieno). Se instalaron pozos de monitoría de agua subterráneas para determinar el grado de reducción de los contaminantes mencionados en el agua. El nivel de limpieza no puede ser establecido debido que se ha puesto en duda los estudios hechos del movimiento de los contaminantes en el acuífero. Se han comenzado nuevos estudios para determinar las acciones correctivas pertinentes y está bajo evaluación y aprobación de la EPA un nuevo estudio de caracterización y delineación de los contaminantes en el acuífero.

g. Caribe General Electric Products, Inc.:

Esta localizada en la Carr. 149, Km. 67, Juana Díaz. Existe contaminación por lodos de aguas tratadas asociado a operaciones electro metálicas. La extensión es mínima, cubriendo terreno y la estructura de la planta. No existe exposición humana inaceptable a la contaminación en exceso a la concentración de riesgo apropiada que pueda ser razonablemente estimada bajo las condiciones actuales de uso del terreno y el agua subterránea. Como acción correctiva, se cerró el área de contenedores excavando el terreno contaminado y rellenando con suelos limpios. La certificación de cierre fue aprobada por la Junta de Calidad Ambiental en marzo de 1991. El área de la planta de tratamiento fue investigada y la facilidad sometió un informe de evaluación en abril de 2001. La EPA proveyó comentarios a la facilidad sobre el informe en agosto de 2001 y requirió que se sometiera un plan de cierre para el área de la planta de tratamiento. En diciembre de 2002, la facilidad sometió el plan de cierre. Quedan pendientes labores de remoción de suelos y escombros asociados al área de la planta de tratamiento para certificar su cierre. Las acciones pendientes están en etapa de propuesta por parte de la facilidad.

h. Chevron Phillips Chemical Puerto Rico Core:

Está localizada en la Ruta 710, Km. 1.3, Las Mareas, Guayama, y el contaminante identificado fue BTEX (benceno, tolueno, etilbenceno, xileno). Estos contaminantes migran fuera de la facilidad hacia cañaverales del este y oeste que bordean la facilidad. Los riesgos al ambiente y la salud pública están bajo evaluación. Han sido recuperados y reciclado en las líneas de proceso de la planta 200,000 galones de producto flotante en el agua subterránea. Los puntos en el suelo con altas concentraciones de contaminante y sedimentos/lodos han sido removidos. Existen cuatro lagunas que son una fuente mayor de contaminación en la facilidad, por lo que han sometido planes de cierre para ser revisados por la EPA. La migración de hidrocarburos fuera de la facilidad está reducida bajo un programa activo de

recuperación de producto. Un programa de limpieza de la facilidad completa será implantado luego de un estudio de medidas correctivas.

i. Commonwealth Oil and Refining Company, Inc. (CORCO):

Localizada en la Carr. 127, Bo. Tallaboa, Peñuelas, tiene contaminación del suelo y aguas subterráneas por petróleo y productos derivados tales como benceno, tolueno y xileno. Debido al alto contenido de sal, el agua no es apta para su consumo. La contaminación de las aguas subterráneas con producto libre y disuelto del petróleo representan una amenaza potencial a la vida marina en el Mar Caribe y los ecosistemas costeros cercanos a éste. Actualmente se está extrayendo, mediante bombeo, producto libre de las aguas subterráneas y, hasta el momento, se han extraído de las mismas 3.3 millones de galones de producto (petróleo). Los procesos de limpieza en los terrenos contaminados identificados a través de toda la instalación no han comenzado en la actualidad y están bajo evaluación. Esta limpieza está sujeta a la aprobación del permiso sometido por CORCO a la EPA.

j. Gasolinera ESSO La Vega:

Está localizada en la Carr. PR 156, Barranquitas. La causa de la contaminación en esta gasolinera fue la corrosión y rotura de los tanques soterrados que almacenaban gasolina y diesel. Se encontró gran cantidad de estos productos tanto en suelo como en el agua superficial y subterránea. En términos de los riesgos al ambiente y la salud pública, se puede mencionar que los vapores de hidrocarburo son dañinos a la salud a largo plazo. Además, el benceno es un agente carcinógeno y el ser humano puede desarrollar enfermedades pulmonares y padecer de cáncer. En cuanto al ambiente, contamina, principalmente, los suelos y acuíferos. Como acción correctiva, se comenzó con instalar pozos de monitoría para el agua subterránea. Los mismos fueron muestreados y muchos de los resultados obtenidos reflejaron presencia de contaminantes (detectado). También se tomaron muestras de suelo para ser analizadas para los parámetros de BTEX, TPH-GRO, TPH-DRO, TL. El nivel de limpieza alcanzado en esta gasolinera ha sido aquel permitido por la remoción de producto en el agua mediante “booms” (pañños absorbentes) y la extracción de vapor en el suelo (SVE, por sus siglas en inglés). No se han conseguido los niveles de corrección necesarios para una remediación final, por lo que los trabajos de limpieza continúan en progreso. En mayo de 2003 fueron removidos los tres tanques soterrados que permanecían en la facilidad.

k. Estación de Servicio Gulf (406):

Esta instalación está localizada en la Carr. 10, Km. 53.6, Barrio Salto Arriba, Utuado. La contaminación existente es por gasolina (benceno,

tolueno, etilbenceno, xileno) y cubre una extensión de 50 cuerdas. Estos contaminantes son sustancias tóxicas. Son líquidos inflamables, por lo tanto, pueden causar fuego o explosión. Además, pueden causar cáncer, mutaciones genéticas y efectos teratogénicos. Como acción correctiva, se reparó tubería, se hizo caracterización del lugar y se estableció un Programa de Remoción de Producto. Según datos suministrados, se continúa trabajando en el área con el Sistema de Recuperación de Producto y se evaluarán los últimos resultados de muestreo para determinar el tipo de remediación a ser implantada.

I. Finca Monte Grande:

Está localizada en la Autoridad de Tierras, Carr. 2, Arecibo. Los contaminantes identificados son hidrocarburos (benceno, tolueno, etilbenceno, xileno). El área impactada es una excavación de aproximadamente 26 pies X 48 pies (se desconoce la profundidad). Estos contaminantes son sustancias tóxicas y son líquidos inflamables, por lo tanto, pueden causar fuego o explosión. Además, pueden causar cáncer, mutaciones genéticas y efectos teratogénicos. Como acción correctiva, se removió toda chatarra y todo el material que se había depositado en la excavación, disponiéndose del mismo de forma adecuada. Se realizó un muestreo preliminar y los resultados fueron no detectados para BTEX, TPH, y RCRA Metals. Se establecerá el tipo de remediación a ser implantada.

m. Hewlett-Packard, San Germán (anteriormente Digital):

Esta instalación está localizada en la Carr. 362, Km. 0.1, San Germán. Los contaminantes identificados son tricloroetileno (TCE) y compuestos orgánicos volátiles (benceno, tolueno, etilbenceno y xileno). Su extensión es en el área del proyecto, cubriendo cerca de 18 acres, incluyendo terreno. Estos contaminantes en el ambiente tienen la posibilidad de causar fuego o explosión. Todos son sustancias tóxicas y, además, pueden causar cáncer y mutaciones genéticas. Para corregir esta situación, luego de la Evaluación Preliminar realizada en 1994, la compañía implantó, de forma voluntaria, un Plan de Remediación. El sistema de remediación implantado logró reducir significativamente los niveles de contaminantes identificados. Además, el sistema ha logrado mantener el área de captación de contaminantes. Dentro de los planes futuros, se va a continuar con los muestreos bianuales y se va a establecer un pozo de extracción nuevo, el cual aumentará la eficiencia de la zona de captación.

n. Medtech Plastics Inc. de Puerto Rico:

Está localizada en el Parque Industrial Cabo Caribe, Edificio 1093, Vega Baja y es una instalación No-RCRA. El contaminante identificado es combustible diesel, cuya extensión es sobre el terreno, no profundo.

Los hidrocarburos derivados del petróleo son posibles causantes de cáncer en los seres humanos. Los riegos fueron eliminados mediante la limpieza realizada en el lugar. Se recogió con material absorbente el producto libre y se removió, para su disposición, el terreno impactado. Se realizaron las actividades de muestreo luego de aprobado el plan de muestreo. Los resultados del muestreo reflejan concentraciones por debajo de los niveles de detección del método.

o. Base Naval, San Juan:

Está localizada en la Parada 7½, San Juan. Se piensa remediar terreno contaminado con bifenilos policlorinados (PCB), plomo, arsénico y benzo(a)pyrene. Se estima que sólo el terreno se impactó con dichos contaminantes. Excediendo sus niveles mínimos, y sin la debida remediación, los riesgos al ambiente y a la salud pública serían de potencial impacto para la población vertebrada e invertebrada en el sitio. El Departamento de la Armada de los Estados Unidos y su División Atlántica del Comando de Ingeniería Naval están a cargos de la limpieza. El objetivo es desarrollar la remoción del suelo y concreto contaminado con los procedimientos viables de limpieza. Los niveles de remediación están basados en los de la EPA Región III, Concentraciones de Riesgo Residencial. Se desarrollo un Plan de Acciones Correctivas que todavía esta siendo evaluado para su aprobación. El plan de trabajo para la fase 2d del CMI se aprobó. Durante el 2004 se continuará con el CMI.

p. Parcela 6, Barrio Juan Sánchez:

Está localizada adyacente al Departamento de Obras Públicas y Protección Ambiental, municipio de Bayamón. El área está contaminada con combustible (benceno, tolueno, etilbenceno, xileno) y su extensión cubre aproximadamente una cuerda. Como se ha mencionado anteriormente, estos contaminantes son sustancias tóxicas y son líquidos inflamables, por lo tanto, pueden causar fuego o explosión. Además, pueden causar cáncer, mutaciones genéticas y efectos teratogénicos. Se realizó una Caracterización del Lugar y se está desarrollando un Plan de Trabajo y un Plan de Muestreo. De los resultados del Plan de Muestreo, se establecerá el tipo de remediación a ser implantada.

q. Pharmacia & Upjohn Caribe, Inc. (Pfizer Pharmaceuticals LLC):

Esta instalación está localizada en la Carr. 2, Km. 60.0, Arecibo y el área afectada indica contaminación de suelo y agua subterránea por tetracloruro de carbono, acetónitrilo y cloroformo. Los contaminantes mencionados representan un riesgo a la salud por ser agentes identificados como cancerígenos en las aguas subterráneas adyacentes a pozos de agua potable. Como acciones correctivas, se realizó una

excavación y disposición de suelos contaminados, bombeo y extracción de aguas subterráneas para su tratamiento y disposición, además de la instalación de un sistema de extracción de vapores orgánicos del suelo. Actualmente se mantiene el bombeo, extracción y tratamiento de las aguas subterráneas contaminadas. Además, se continúa con la remediación de terreno a través de la eliminación de los contaminantes orgánicos volátiles. Los resultados reflejan la reducción de los contaminantes en las aguas subterráneas. Al presente, no hay acciones pendientes.

r. PPG Industries Caribe:

Su localización es en la Carr. 127, Guayanilla. Se identificó contaminación de aguas subterráneas por cloruro de vinilo, 1,2 dicloroetano, acetona, cloroformo, 1,1, dicloroetano y tricloroetano, además de contaminación del suelo por contaminantes orgánicos volátiles y mercurio. Esta contaminación presenta una amenaza ecológica potencial a las aguas superficiales del Mar Caribe. Las aguas subterráneas no son autorizadas para ser bebidas. Como acciones correctivas, fueron removidos y dispuestos como desperdicios peligrosos embalses superficiales de cemento y terreno contaminado. Además, los almacenes y tanques de desperdicios peligrosos fueron cerrados, limpiados y decomisados. Las limpiezas de las áreas de terreno y unidades contaminadas fueron terminadas y aprobadas para 1984. Sin embargo, debido a la presencia de contaminación en las aguas subterráneas, en el 1990 se ordenó una investigación RCRA. Esta orden no requirió acciones correctivas o medidas correctivas, pero sí un estudio de riesgo para compuestos orgánicos volátiles y mercurio. Actualmente, no se conduce limpieza de las aguas subterráneas y el terreno. Están bajo evaluación los documentos sometidos.

s. Reserva Natural Inés Mendoza/Punta Yeguas:

Su localización es en el Sector Punta Yegua, Carr. 901, Barrio Camino Nuevo, Yabucoa. El contaminante identificado fue gasolina (benceno, tolueno, etilbenceno, xileno) y el derrame impactó un área superficial de aproximadamente 25,000 m<sup>2</sup>, impactando terreno y aguas subterráneas. Como se ha mencionado anteriormente, estos contaminantes son sustancias tóxicas y son líquidos inflamables, por lo tanto, pueden causar fuego o explosión. Además, pueden causar cáncer, mutaciones genéticas y efectos teratogénicos. Como parte de las acciones correctivas, se removió combustible con material absorbente (julio 1999) y se realizó un Estudio Preliminar para determinar la extensión del derrame. Al presente, se está muestreando el área para verificar la situación actual y está pendiente verificar los análisis del último muestreo efectuado para determinar el tipo de remediación a ser implantada.

t. Shell Chemical Yabucoa, Inc.:

Está localizada en la Carr. 901, Km. 2.7, Barrio Camino Nuevo, Yabucoa. Los contaminantes identificados son benceno, cromo y plomo a causa de un derrame de corta duración que impactó un área de aproximadamente 14 pies<sup>2</sup>. Estas sustancias son tóxicas, pueden causar fuego o explosión y pueden causar cáncer. Como acción correctiva, se reparó la bomba dañada que ocasionó el derrame, se removió el terreno impactado y se muestreó el área. Los resultados analíticos del muestreo determinaron que no hubo migración del derrame al subsuelo, por lo que no se requiere ninguna otra acción.

u. Taller Búfalo, Autoridad de Tierras:

Localizado en la Autoridad de Tierras, Barceloneta. La contaminación por hidrocarburos (benceno, tolueno, etilbenceno, xileno) se extendió a un área de aproximadamente una cuerda. Estos contaminantes son sustancias tóxicas y son líquidos flamables, por lo que pueden causar fuego o explosión. Además, pueden causar cáncer, mutaciones genéticas y efectos teratogénicos. Se realizó un Plan de Muestreo y se espera por los resultados del plan. Queda evaluar los resultados del análisis del Plan de Muestreo para determinar las acciones a seguir.

v. Union Carbide Caribe LLC (UCCLLC):

Su localización es en la Carr. 127, Km. 17.3, Bo. Tallaboa, Peñuelas. Existe en esta área contaminación de suelo y agua subterránea por benceno, etilbenceno, tolueno, xileno, 2-metilnaftaleno, naftaleno y estireno. Debido a que el agua subterránea tiene un alto contenido de sal, ésta no es usada como agua potable. Sin embargo, los contaminantes derramados representan una amenaza ecológica para las aguas superficiales del Mar Caribe y sus costas. En las áreas más impactadas se procedió a estabilizar y fijar química y físicamente en el sitio los contaminantes. Actualmente se están extrayendo aguas subterráneas como parte de las limpiezas, la que es sometida a tratamiento para reducir su peligrosidad. La limpieza de terrenos y agua subterránea continúa como requisito del permiso emitido para mantenimiento de las áreas bajo acción correctiva y la UCCLLC está en espera de los comentarios de la renovación de su permiso. Actualmente se continúa operando bajo la extensión del permiso anterior.

En el Apéndice 8: Tabla de Lista Nacional de Prioridades (LNP) de Superfondo se presenta aquellos casos de terrenos contaminados que figuran en la Lista o están bajo investigación, con posibilidad de ser incluidos en la misma.

---

## **PROYECTOS Y PROGRAMAS ACTUALES DESARROLLADOS PARA EL MANEJO, RESTAURACIÓN Y PROTECCIÓN DEL RECURSO**

En el ámbito de medidas dirigidas a reglamentar el uso de los terrenos de manera que se conserven para satisfacer las necesidades humanas y económicas, no sólo de la presente generación, sino también tomando en consideración las demandas de una población en continuo crecimiento, la Junta de Planificación (JP) ha encaminado diversos proyectos como los que se describen a continuación:

### **Delimitación y Zonificación Especial para las Reservas Agrícolas de los Valles Lajas, Coloso y Guanajibo:**

En cumplimiento con las Leyes 277 del 20 de agosto de 1999, 142 del 4 de agosto de 2000 y 184 del 17 de agosto de 2002, la Junta de Planificación completó la delimitación especial y zonificación especial de las Reservas Agrícolas y la adopción del Reglamento para los Valles Agrícolas de Lajas, Coloso y Guanajibo. Para ello, celebró el 12 y 13 de febrero de 2003 vistas públicas para escuchar comentarios sobre la delimitación especial, zonificación especial y el reglamento propuesto. Esta delimitación y zonificación especial se establecen con el propósito principal de estimular la producción y el desarrollo agrícola y la protección de los terrenos comprendidos en estas reservas, para el disfrute de las generaciones futuras. Tanto la delimitación como la zonificación especial, reconocen la agricultura como una actividad vital y de gran importancia para el bienestar económico del País. Finalmente, se exige en estas leyes, el desarrollo y la implantación de un plan para el desarrollo integral de las reservas agrícolas de estos valles; y para otros fines relacionados a la agricultura, turismo y ecoturismo.

Los municipios incluidos en la delimitación de la Reserva Agrícola del Valle de Lajas son: Lajas, Guánica, Cabo Rojo, Yauco y Sabana Grande. En el Valle del Coloso, se incluyeron los municipios de Aguadilla, Moca y Aguada. En la delimitación del Valle de Guanajibo, se incluyeron los municipios de San Germán, Cabo Rojo, Hormigueros y Mayagüez.

El trabajo de la delimitación especial de las Reservas Especiales, al igual que el del Reglamento, fue realizado en esfuerzo conjunto con el Departamento de Agricultura. Los criterios utilizados en la definición de la delimitación fueron los siguientes: capacidad productiva de los suelos, usos actuales y potenciales, identificación de los terrenos en cultivo, sistemas de riego, áreas de inundaciones con potencial de producción agrícola, identificación de áreas naturales y delimitación de zonas de amortiguamiento para proteger los usos agrícolas, recursos que requieren ser protegidos y usos no agrícolas ya establecidos.

Se establecieron los siguientes distritos de zonificación especial: Distrito AR-1 (Agrícola en Reserva Uno), Distrito AR-2 (Agrícola en Reserva Dos), Distrito PR

(Preservación de Recursos), Distrito CR (Conservación de Recursos), Distrito CRH (Conservación y Restauración de Recursos Histórico), Distrito AD (Área Desarrollada) y Distrito DS (Desarrollo Selectivo).

El Reglamento de Zonificación Especial para las Reservas Agrícolas de Puerto Rico y los Mapas de Delimitación y Zonificación Especial para las Reservas Agrícolas de los Valles de Lajas, Coloso y Guanajibo, fue adoptado el 5 de diciembre de 2003. (Ver Apéndice 10: Mapa de Delimitación Reserva Agrícola de Lajas, Apéndice 11: Mapa de Delimitación Reserva Agrícola de Coloso y Apéndice 12: Mapa de Delimitación Reserva Agrícola de Guanajibo.)

#### **Plan y Reglamento Especial para la Cuenca Hidrográfica de la Laguna Tortuguero:**

Este Plan establece una Zonificación Especial para la Cuenca Hidrográfica de la Laguna Tortuguero y es sustentado por el Reglamento de Planificación Número 4 (Reglamento de Zonificación). Esta zonificación determina el uso y la intensidad básica de las actividades actuales y propuestas en el área estudiada. Todo proyecto radicado ante la Junta de Planificación de Puerto Rico y la Administración de Reglamentos y Permisos debe cumplir con lo establecido en este Plan y Reglamento Especial para la Cuenca Hidrográfica de la Laguna Tortuguero. También debe cumplir con la Ley 9 del 18 de junio de 1970, según enmendada, conocida como “Ley sobre Política Pública Ambiental”.

La Junta de Planificación, consciente de la presión de desarrollo a la que está sujeto este importante recurso natural y la amenaza que representa para la integridad ecológica de este sistema, y para garantizar un desarrollo sustentable, ha elaborado dicho Reglamento, garantizando la protección y recuperación, de tal manera que no se altere el equilibrio ambiental y así asegurar el aprovechamiento de los beneficios que ofrecería el recurso a las generaciones futuras.

#### **Plan de Manejo del Área de Planificación Especial de los Manglares de Puerto Rico:**

La Junta de Planificación adoptó el Plan de Manejo del Área de Planificación Especial de los Manglares de Puerto Rico el 5 de agosto de 2003, mediante la Resolución P.U.-002-2003-Mangle PR.

El Plan de Manejo fue preparado por el Departamento de Recursos Naturales y Ambientales (DRNA). Tiene como fin el armonizar la preservación y conservación de los manglares con las actividades económicas y sociales del País mediante el establecimiento de unas guías generales. Fue presentado en vista pública el 27 de abril de 1998, ofreciéndole amplia oportunidad de participar y comentar el mismo a organismos gubernamentales, a los propietarios de los terrenos y a todos los grupos de interés. Los comentarios recibidos fueron evaluados por el DRNA e incorporadas las sugerencias y recomendaciones

pertinentes, siendo sometido, finalmente, ante la Junta de Planificación para adopción el 30 de junio de 2003.

El Plan de Manejo está acorde con los Objetivos y Políticas Públicas del Plan de Uso de Terrenos de Puerto Rico, vigente desde el 30 de octubre de 1995, el cual tiene entre sus metas: mantener y proteger nuestro medio ambiente, promoviendo la conservación, preservación y el uso juicioso de nuestros recursos naturales. Este Plan se basa en los estatutos estatales y federales aplicables, además de responder a la Política Pública del DRNA, según establecida por la Ley 23 del 20 de junio de 1972, según enmendada (Ley Órgánica del DRNA), específicamente, en cuanto a la utilización del gran potencial que tienen los manglares para la investigación científica, la educación, la recreación pasiva y el turismo, a la vez que se protegen valiosos aspectos naturales, ambientales y culturales que hacen de este recurso uno de carácter único.

En el documento se define lo que son los manglares y su valor ecológico. Se identifican las diferentes clases de manglares y se describen los usos y actividades compatibles y los usos y actividades no compatibles. Se establece un plan de acción y estrategias de manejo, entre las cuales se encuentran: programa de reforestación, programa de investigación en el que se identifican las áreas que se podrían utilizar para realizar muchos de los estudios necesarios. Entre las estrategias también se establece un programa educativo, un programa recreativo en el que se identifican las áreas propicias para fomentar dicho uso. Finalmente, incluye una tabla con las recomendaciones de manejo.

#### **Plan Especial para el Desarrollo de Castañer:**

La Ley Especial para el Desarrollo de Castañer, Ley 14 del 15 de marzo de 1996, reconoce las particularidades del sector Castañer y ordena a la Junta de Planificación de Puerto Rico establecer una zona especial de planificación. El propósito de esta Zona Especial es: “Promover el desarrollo integrado y la rehabilitación de la Zona Especial de Planificación de Castañer, tomando en cuenta factores que fomenten la retención y atracción de población, que provean vitalidad económica y propicien el uso más adecuado de los terrenos, así como la creación de un ambiente rural funcional y agradable.”

El área delimitada como la Zona Especial de Planificación de Castañer (ZEC) tiene como principal recurso la tierra y vegetación a través de su escarpada topografía. La cubierta vegetal del área geográfica delimitada varía de acuerdo con la clasificación de suelos. Al noroeste presentan áreas de abundante vegetación y al este presentan cubierta vegetal dedicados al cultivo. La ZEC se divide en varias zonas, las cuales se rigen por objetivos, estrategias y reglamentación especial de acuerdo a las actividades que las definen: Zonas de Desarrollo Agrícola - ZDA-1 y ZDA-2; Zonas de Conservación de Recursos: - ZCR-1, ZCR-2 y ZCR-3; y Zonas de Desarrollo Especial - ZDE. Los terrenos protegidos comprenden aproximadamente un 97% del total de la Zona Especial. A través de la zona discurren afluentes que conforman la cuenca hidrográfica

que sirve al Lago Guayo. Este Lago tiene una capacidad de 17,400 acres-pies con una superficie de 285 acres (1,460 pies) al nivel de desborde. El Lago Guayo es utilizado para actividades recreativas y se visualiza como posible recurso de abasto de agua para la zona. Este recurso se ha visto afectado por el uso de fertilizantes y pesticidas. El Plan para el Desarrollo de Castañer considera controles en la actividad agrícola a tono con las normas federales y estatales. De acuerdo con la información recibida en reuniones sostenidas con la Comunidad de Castañer, persiste la práctica de contaminación agrícola al Lago Guayo. En términos de los datos censales al 2000, se concluye que la actividad económica se ha desarrollado fuera de la Zona Especial de Planificación de Castañer.

En cumplimiento con esta Ley, la Junta de Planificación reactivó el Comité Interagencial para la Implementación del Plan Especial para el Desarrollo de Castañer y durante el 2003 se realizaron varias reuniones y visitas a Castañer. El 19 de diciembre de 2003 la Junta de Planificación rindió el Informe a la Legislatura sobre las gestiones realizadas por la Junta de Planificación y las otras agencias y entidades que componen el Comité, para la implantación del Plan Especial. Este Plan tiene vigencia desde el 13 de agosto de 1999, fecha en que fue aprobado.

#### **Reserva Natural Caño Martín Peña:**

El 18 de junio de 2003 la Junta de Planificación adoptó, mediante la Resolución P.U.-002-2003-18-01, la Designación del Área de Reserva Natural del Caño Martín Peña en el municipio de San Juan, basándose en solicitud y recomendación del Departamento de Recursos Naturales y Ambientales. La reserva natural colinda al norte con el Expreso Muñoz Rivera, por el sur con el Río Puerto Nuevo y terrenos del Nuevo Centro de San Juan, por el oeste con la Bahía de San Juan y por el este con la Ave. Muñoz Rivera. Incluye lodazales existentes y los manglares a lo largo del canal hasta el Terminal Acuaexpreso y una sección de manglares preservados a perpetuidad por la Administración de Terrenos. (Ver Apéndice 13: Mapa de Delimitación de la Reserva Natural del Caño Martín Peña).

Varios de los beneficios que presenta la designación del área del Caño Martín Peña como reserva natural son los siguientes:

- ♦ Capacidad para almacenar aguas de escorrentía en exceso que le permite actuar como zona amortiguadora de inundaciones y, además, reducir parte de la sedimentación que se descarga a la Bahía de San Juan, afectando el área portuaria.
- ♦ Purificación del aire de la ciudad.
- ♦ Alivio visual al panorama de edificios y carreteras que domina el área.

- ♦ Detoxificación del sistema acuático mediante la remoción del exceso de nutrientes y sustancias químicas nocivas, lo que evita que éstas se incorporen a la cadena acuática alimentaria.
- ♦ Area de alimentación, descanso y anidaje para muchas especies de aves, algunas señaladas como en peligro de extinción, y criadero para varias especies de peces, algunas de éstas comerciales.

### **Reserva Natural Belvedere:**

La Reserva Natural Belvedere cubre un área de aproximadamente 256.36 cuerdas. Los terrenos que conforman esta reserva poseen un alto valor natural, atribuido a la diversidad de su vida silvestre y a la continuidad fisiográfica con el Bosque Estatal de Boquerón. El área está compuesta por arrecifes, manglares, Praderas de *Thalassia* y cayos que han sido poco perturbados, por lo cual constituye un lugar productivo para la vida silvestre. Entre las especies de animales protegidos que habitan en este ecosistema se encuentran el pelícano pardo, la Mariquita de Puerto Rico, el guabairo, el lagarto del seco, el manatí y el Carey de concha. Además, el área ofrece una amplia variedad de configuraciones topográficas y micro-ambientales que hacen favorable el descubrimiento de yacimientos arqueológicos.

Se designa como Reserva Natural por Resolución PU-002-2003-55-4, adoptada el 21 de febrero de 2003. (Ver Apéndice 14: Mapa de Delimitación de la Reserva Natural Belvedere).

### **Plan de Conservación de Áreas Sensitivas para Adjuntas y Municipios Adyacentes:**

La Junta de Planificación de Puerto Rico está trabajando en la elaboración del Plan de Conservación para Adjuntas y Municipios Adyacentes como parte del Plan de Conservación de Áreas Sensitivas de Puerto Rico y el Plan de Usos de Terrenos de Puerto Rico. Este Plan va dirigido a la protección y conservación de recursos naturales valiosos y esenciales para Puerto Rico, especialmente para Adjuntas y municipios adyacentes. Incluirá parte de los terrenos que comprenden la Región Central de Puerto Rico, ubicada entre los municipios de Adjuntas, Utuado, Jayuya, Ponce, Peñuelas, Guayanilla, Yauco, Ciales, Juana Díaz y Orocovis. La extensión territorial que comprende la zona del Plan de Conservación es de 35,241.75 cuerdas aproximadamente. (Ver Apéndice 15: Mapa de Delimitación Plan de Conservación Adjuntas, al final de este Capítulo.)

Esta área posee una amplia variedad de recursos naturales como: cuevas, ríos lagos, bosques con una alta biodiversidad, gran variedad de especies de flora y fauna, algunas de éstas consideradas en estado crítico, endémicas y en peligro de extinción. También es un área altamente sensitiva para conservación por poseer afluentes de las quince cuencas hidrológicas de Puerto Rico. Estas cuencas suministran agua potable a más de un millón de habitantes. Además, cuenta con recursos arqueológicos, históricos y culturales.

El Plan de Conservación de Áreas Sensitivas para Adjuntas y Municipios Adyacentes está en conformidad con dos Planes Territoriales aprobados, incluidos en la delimitación de estas áreas sensitivas. Los municipios de Ponce y Jayuya ya tienen su Plan Territorial aprobado desde el 6 de noviembre de 1992 y el 13 de mayo de 2003, respectivamente. La calificación y clasificación designada para las áreas incluidas en este Plan están de acuerdo con la propuesta de manejo y conservación y las políticas públicas vigentes. También está en conformidad con el Plan Especial para el Desarrollo de Castañer con vigencia del 13 de agosto de 1999, en el cual se establecen zonas de planificación y estrategias de intervención para el sector.

### **Puerto Rico Interactivo (PRI) – Proyecto del Presente con Visión al Futuro:**

No hay duda de que las expectativas y necesidades de nuestra sociedad en el Siglo XXI plantea la necesidad de ofrecer nuevos enfoques a la forma de hacer planificación y desarrollar nuevas alternativas. Para ello, la Junta de Planificación ha implantado una herramienta adicional para el asesoramiento y la toma de decisiones sobre los usos de terrenos. Esta herramienta es conocida como Puerto Rico Interactivo (PRI) y servirá como herramienta útil en la preparación de un Plan Maestro de Usos de Terrenos para Puerto Rico.

Entre los objetivos principales de esta herramienta está el acceso a la información para todos los sectores de la población, a través de un acervo de niveles de información científica sobre las características de los suelos. Además, provee un mecanismo que permite integrar y asociar diferentes niveles de información sobre un predio, sector o área en particular.

En cuanto a esfuerzos encaminados a proteger el recurso suelo de la contaminación, se debe destacar algunos programas desarrollados por la Autoridad de Desperdicios Sólidos (ADS) con el fin de lograr un mejor manejo y disposición de los desperdicios que se generan en el País. Entre éstos, se encuentran los siguientes:

#### 1. Programa de Prevención de Contaminación P<sup>2</sup>:

Este Programa se instituyó en virtud de la Ley para la Prevención de la Contaminación, Ley 310 del 2 de septiembre de 2000. Esta Ley establece los parámetros para que todo tipo de contaminación sea prevenido y reducido desde su origen.

Actualmente, el Programa atiende las necesidades y los problemas ambientales de las pequeñas y medianas industrias, ofreciendo asistencia técnica ambiental y prácticas de prevención de contaminación sobre procesos y prácticas operacionales. Se pretende que las mismas sean aplicadas en los lugares de trabajo y resulten en beneficios para todos. Esto, con el propósito de lograr que los negocios (talleres de mecánica, lavanderías, talleres de hojalatería y pintura, entre otros) adopten, de forma voluntaria, prácticas que reduzcan la contaminación. Próximamente, el

Programa estará trabajando en un proyecto de reducción de mercurio en los hospitales.

2. Programa de Composta:

Se continúa con la implantación de la Ley 61 del 8 de mayo de 2002 para crear las áreas de recuperación de material reciclable en los complejos de viviendas. Esta Ley dispone que “en toda nueva obra de construcción de vivienda pública o privada, ya sea de apartamentos o residencias, que se comience o efectúe a partir del 1<sup>o</sup> de julio de 2003, se designe un área para la recuperación de material reciclable, de manera que las compañías dedicadas a la transportación de estos materiales hasta los centros de procesamiento y almacenamiento puedan recogerlos en las áreas destinadas.” Al presente, el estatus de la implantación de la Ley se encuentra en la segunda fase, la cual consiste en desarrollar parámetros de diseño y construcción que serán utilizados para el desarrollo de estas áreas.

3. Planes de Reciclaje Industriales:

Este proyecto va dirigido a implantar la Ley 411 del 8 de octubre de 2000, que enmienda la Ley 70 del 18 de septiembre de 1992, Ley para la Reducción y Reciclaje de los Desperdicios Sólidos. Esta establece en su Artículo 6, Inciso A, Separación en la Fuente, que: “Todas las industrias, fábricas, tiendas, comercios y cualquier otro tipo de institución que emplee más de diez (10) personas, ya sean a tiempo completo o parcial, tendrán que implantar un Plan de Reciclaje”. Este requerimiento aplicará también a la compañía constructora, cuando se inicie la etapa de construcción del proyecto.

El proyecto consiste en evaluar los Planes de Reciclaje que emiten las empresas para estar en cumplimiento con la Ley antes mencionada. Luego de una evaluación del plan de reciclaje, se determina si el mismo cumple con la Política Pública de la Agencia y se emite un certificado de endoso a la empresa. Esta es una forma de corroborar que las industrias están recuperando aquellos materiales que tienen potencial de ser reciclados, y así se desvía la cantidad de materiales que se depositan en los sistemas de relleno sanitario.

4. Planes de Reciclaje Municipales y de Agencias:

La Ley 70 del 18 de septiembre de 1992, Ley para la Reducción y Reciclaje de los Desperdicios Sólidos, ordena la creación de un programa para la reducción y el reciclaje de desperdicios sólidos en el Estado Libre Asociado de Puerto Rico, orientado a disminuir el volumen de los desperdicios que se depositan en los vertederos, a la recuperación de recursos y energía, al desarrollo del mercado de material reciclado, a la conservación de recursos naturales, al mejoramiento del ambiente y la salud del pueblo, y para otros fines. De acuerdo con esta Ley, los municipios y agencias de gobierno

deberán someter un plan de reciclaje e informes trimestrales dirigidos a cumplir la meta de reciclar un 35% de los residuos sólidos que se generan en el País.

5. Plan Estratégico para el Manejo de los Desperdicios Sólidos:

El Plan Estratégico para el Manejo de los Residuos Sólidos en Puerto Rico (PERMS) es una iniciativa de la ADS que establece el marco de acción en que debe enfocarse el manejo de los residuos sólidos. Las 42 estrategias y las 157 acciones estratégicas esbozadas en el documento están contenidas en 5 áreas de intervención: Reducción, Reuso y Reciclaje, Infraestructura, Desarrollo de Mercados y Participación Ciudadana. Estas estrategias requieren una inversión de \$1.6 billones a precios corrientes para su implantación. La implantación de las mismas comprende un periodo de veinte años, y su ejecución está dividida a corto, mediano y largo plazo, dependiendo de la complejidad de cada estrategia.

6. Estudio de Vida Útil:

Este estudio medirá la capacidad de los sistemas de relleno sanitario (SRS) para así determinar su vida útil. Al mismo tiempo, se desarrollarán estándares que proveerán guías uniformes para las actividades de los SRS y, que a su vez, puedan servir como un documento guía con relación a la operación, el monitoreo, cierre y la expansión de vertederos de acuerdo con los criterios del Subtítulo D de la EPA. El protocolo de este estudio será implantado en dos fases. La primera fase incluirá las siguientes actividades: planificación, reconocimiento del sitio e informe preliminar del estimado del volumen disponible. La segunda fase incluirá las siguientes: condiciones existentes del sitio, análisis de la capacidad, planes del desarrollo de los SRS, planes de acción operacionales e informes de progreso.

7. Manejo de Neumáticos Desechados:

Como parte de los esfuerzos por lograr la minimización de algunos desperdicios y su manejo adecuado, se llevó a cabo la exportación de 6,332.93 toneladas de neumáticos triturados a la compañía Holcim (US), Inc., en Mobile, Alabama. Asimismo, se le alquiló, por seis meses a la Autoridad de los Puertos (AP), un terreno de dos cuerdas en el Área Metropolitana (Muelle de Isla Grande Oeste). Esto, con el propósito de desarrollar e incentivar la creación de nuevos mercados de exportación de neumáticos, libre de costo, para la transferencia de neumáticos desechados a furgones y exportarlos hacia un mercado final fuera de Puerto Rico.

---

**EFFECTOS DE LAS ACCIONES REALIZADAS DURANTE EL 2003**

La Junta de Planificación, en el documento Objetivos y Políticas del Plan de Usos de Terrenos, sostiene el esquema de Política Pública que guía la toma de decisiones en la evaluación de las propuestas. Además de las metas generales contenidas en este documento, también se encuentran metas y objetivos de política pública de desarrollo urbano que son específicas para proteger los recursos naturales.

La Junta de Planificación tiene el compromiso de velar por la conservación de los terrenos de Puerto Rico. Durante el año natural 2003, la JP evaluó casos de suma importancia para el futuro de Puerto Rico, ya que la aprobación de dichas consultas promovía la conservación de bosques. Entre estos casos se encuentran los siguientes:

- ♦ Autorizó la transacción para la adquisición de un predio de terreno con cabida de 200 cuerdas para ser incorporados al Bosque Guilarte de Adjuntas. Esto, cumpliendo con la Ley 14 del 9 de enero de 1999, conocida como la Ley para la Unificación de los Bosques Estatales de Maricao, Susúa, Guánica, Toro Negro, Guilarte, y Municipio de Adjuntas. (Véase Apéndice 16: Mapa de Consulta de Ubicación Adquisición de Terrenos Unificación Bosques, al final del Capítulo).
- ♦ Consulta presentada por la Compañía de Parques Nacionales sobre una transacción autorizada para la adquisición de un predio de terreno con cabida de 23.336 cuerdas que formará parte del proyecto de conservación de áreas verdes en la zona metropolitana, denominado el Corredor Ecológico de San Juan. Esto cumplió con la Ley 206 del 28 de agosto de 2003, para designar Corredor Ecológico de San Juan las fincas mencionadas y otros. (Véase Apéndice 17: Mapa de Consulta de Ubicación sobre Adquisición de Terrenos Corredor Ecológico San Juan, al final del Capítulo).
- ♦ Consulta presentada por el Departamento de Recursos Naturales y Ambientales sobre una transacción autorizada el 15 de septiembre de 2000, pero el 14 de octubre de 2003 se autorizó la reapertura de la consulta para terminar el proceso de adquisición de un predio de terreno con cabida de 35.94 cuerdas que formará parte del proyecto de conservación de áreas verdes en la zona metropolitana, denominado el Corredor Ecológico de San Juan. Esto cumplió con la Ley 206 del 28 de agosto de 2003, para designar Corredor Ecológico de San Juan las fincas mencionadas y otros. (Véase Apéndice 17: Mapa de Consulta de Ubicación sobre Adquisición de Terrenos Corredor Ecológico San Juan, al final del Capítulo).
- ♦ Consulta presentada por el Departamento de Recursos Naturales y Ambientales sobre una transacción autorizada el 11 de abril de 2000, pero el 14 de octubre de 2003 se autorizó la reapertura de la consulta para terminar el proceso de adquisición de un predio de terreno con cabida de 4.895

cuerdas que formarán parte del proyecto de conservación de áreas verdes en la zona metropolitana, denominado el Corredor Ecológico de San Juan. Esto cumplió con la Ley 206 del 28 de agosto de 2003, para designar Corredor Ecológico de San Juan las fincas mencionadas y otras. (Véase Apéndice 17: Mapa de Consulta de Ubicación sobre Adquisición de Terrenos Corredor Ecológico San Juan, al final del Capítulo).

- ♦ Consulta presentada por el Departamento de Recursos Naturales y Ambientales fue una transacción autorizada el 15 de marzo de 2000, pero el 14 de octubre de 2003 se autorizó la reapertura de la consulta para terminar el proceso de adquisición de un predio de terreno con cabida de 1.5614 cuerdas que formarán parte del proyecto de conservación de áreas verdes en la zona metropolitana, denominado el Corredor Ecológico de San Juan. Esto cumplió con la Ley 206 del 28 de agosto de 2003, para designar Corredor Ecológico de San Juan las fincas mencionadas y otras. (Véase Apéndice 17: Mapa de Consulta de Ubicación sobre Adquisición de Terrenos Corredor Ecológico San Juan, al final del Capítulo).

De esta forma la Junta de Planificación de Puerto Rico ha cumplido con la conservación y manejo de los recursos naturales y ambientales, en armonía con un desarrollo económico que sea sostenible. Para el año natural 2003 la Junta de Planificación promovió la conservación de 301.6724 cuerdas de terreno.

Durante el 2003, acogiéndose a las Ley 277 de 20 de agosto de 1999, Ley 142 del 2 de agosto de 2000 y la Ley 184 del 17 de agosto de 2002, según enmendadas y a tono con los principios de política pública anteriormente expuestos, la Junta de Planificación denegó una serie de Consultas de Ubicación por considerar que conllevaban un impacto negativo sobre terrenos clasificados de uso agrícola con Zonificación A-1, A-2, y A-3.

Específicamente, la Junta de Planificación denegó siete consultas en terrenos clasificados como de alto potencial agrícola. (Véase Apéndice 18: Mapa de Consultas de Ubicación Denegadas en Terrenos Agrícolas, al final del Capítulo).

Durante el año natural 2003, la Junta de Planificación, cumpliendo con los Objetivos y Políticas Públicas del Plan de Usos de Terrenos, entre otros, y en conformidad con leyes y reglamentos relacionados con la protección y conservación de los recursos naturales y el ambiente, consideró necesario denegar aquellas consultas de ubicación en áreas ecológicamente sensitivas. (Véase Apéndice 19: Mapa de Consultas Denegadas en Areas Ecológicamente Sensitivas, al final del Capítulo).

## **METAS, ESTRATEGIAS Y PROYECCIONES PARA EL 2004**

Las agencias con jurisdicción sobre el recurso suelo se proponen tomar diversas medidas para remediar las situaciones relacionadas con el manejo y la protección de este recurso y para asegurar su disponibilidad para los distintos usos.

Con respecto al uso del suelo para el manejo y la disposición de los desperdicios que se producen en la Isla, la Autoridad de Desperdicios Sólidos tiene la responsabilidad del desarrollo de un plan para dar cumplimiento a la política pública sobre este particular y dirigir sus funciones a ese respecto.

Fundamentalmente, este plan presenta una serie de estrategias en el área conceptual y operacional, indispensables, tanto para el cumplimiento del deber ministerial de la Agencia, así como para el medio ambiente en el País. Las estrategias presentadas en el plan están concebidas para ser desarrolladas en una extensión de corto (1 a 5 años), mediano (6 a 10 años) y largo (10 a 20 años) plazo. A continuación, se presenta una síntesis de estas estrategias:

<b>TABLA 38: ESTRATEGIAS A CORTO, MEDIANO Y LARGO PLAZO</b>				
<b>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>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.			

<b>TABLA 38: ESTRATEGIAS A CORTO, MEDIANO Y LARGO PLAZO</b>				
<b>RECICLAJE</b>				
	<b>ESTRATEGIAS</b>	<b>1-5</b>	<b>6-10</b>	<b>10-20</b>
6.5.	Evaluar la eficiencia y efectividad de los programas de reciclaje.			
6.6.	Ampliar las disposiciones establecidas en la Ley 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 sistemas de relleno sanitario (SRS).			
6.14.	Asegurar un mercado final para los neumáticos recuperados.			
6.15.	Ampliar el alcance de la Ley de Manejo de Neumáticos.			
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>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.			

<b>TABLA 38: ESTRATEGIAS A CORTO, MEDIANO Y LARGO PLAZO</b>				
<b>INFRAESTRUCTURA</b>				
	<b>ESTRATEGIAS</b>	<b>1-5</b>	<b>6-10</b>	<b>10-20</b>
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>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.			
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.	Establecer cargos por la importación de productos cuyo empaque no tenga el potencial de ser reciclado.			
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.			

TABLA 38: ESTRATEGIAS A CORTO, MEDIANO Y LARGO PLAZO				
PARTICIPACIÓN CIUDADANA				
	ESTRATEGIAS	1-5	6-10	10-20
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.			

Con relación a las acciones encaminadas a controlar la contaminación de los suelos por los desperdicios sólidos, la Junta de Calidad Ambiental continuará ejerciendo su deber ministerial conforme lo establece la legislación y reglamentación vigente. Como parte de esa función, la JCA, en coordinación con la ADS, continuará con los esfuerzos dirigidos a la implantación de un Plan Integral de Trabajo para atender la situación que confrontan los municipios de Puerto Rico en el manejo y disposición de los desperdicios sólidos. Este Plan tiene el objetivo de atender, en colaboración con las administraciones municipales, el problema de la disposición de sus desperdicios en los sistemas de relleno sanitario (SRS). Este Plan se conoce como Operación Cumplimiento.

Este esfuerzo interagencial, en el cual también participan la Oficina de Asuntos Municipales, los municipios dueños de los SRS y operadores privados, tiene como meta maximizar la operación, cumplimiento ambiental y uso de los terrenos en los SRS en operación con el fin de proteger la salud pública, el ambiente y extender su vida útil. Esta nueva estrategia busca dirigir los trabajos de fiscalización, de un enfoque basado únicamente en órdenes y multas, a uno donde predomine la asistencia al cumplimiento. Con esta nueva misión, y la colaboración estrecha del sector público y privado, se pretende lograr que los SRS existentes en Puerto Rico cumplan, con la mayor brevedad posible, con la política pública de protección a la salud y el medio ambiente.

Los SRS, aún con una operación en cumplimiento ambiental, tienen el potencial de impactar todos los medios ambientales (agua, suelo y aire), consumir y, prácticamente, inutilizar uno de los recursos más escasos y valiosos de la Isla: la tierra. Es por tal razón que se crea la Ley 70 del 18 de septiembre de 1992, según enmendada, mejor conocida como la Ley de Reducción y Reciclaje de los Desperdicios Sólidos. En ésta se establece como política pública del Estado Libre Asociado de Puerto Rico el desarrollo e implantación de estrategias para lograr la disminución del volumen de desperdicios sólidos que requieran disposición final en un SRS o instalación de recuperación de energía. Parte de los mandatos de la Ley van dirigidos a promover la utilización de tecnologías y

sistemas para reducir la intensidad del uso de los SRS y recuperar materiales con el potencial de ser reutilizados o reciclados para así devolverse a la economía como productos o materia prima. Para el logro de estos objetivos, la Ley ordena la siguiente jerarquía para el manejo de los desperdicios sólidos en Puerto Rico:

- ♦ Reducción de la cantidad de desperdicios sólidos que se generen.
- ♦ Reutilización de materiales para el propósito para 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 de desperdicios sólidos siempre y cuando la facilidad de recuperación de energía conserve la calidad del aire, agua, suelos y otros recursos naturales.
- ♦ Disposición en vertederos que cumplan con las disposiciones federales y estatales aplicables a los desperdicios sólidos que no puedan ser reutilizados, reciclados, o utilizados para la recuperación de energía.

Ciertamente, la política pública enunciada en esta jerarquía presta prioridad a las actividades de desvío (reutilización, reciclaje, composta) sobre las de disposición (tratamiento termal, SRS). Esta prioridad responde, en gran medida, al reconocimiento de que el desvío de los desperdicios de su disposición final representa una estrategia de manejo que:

- ♦ conserva recursos y energía;
- ♦ ofrece una operación de menor impacto al ambiente y la salud pública;
- ♦ tiene el potencial de reducir la disposición en sobre 75% del volumen generado;
- ♦ desarrolla mayores eslabonamientos y actividad económica; y
- ♦ favorece la participación del sector público, privado y comunitario.

A pesar de los propósitos de la Ley 70 y su política pública de reducción y reciclaje, implantada desde el 1992, los SRS continúan siendo la principal infraestructura para la disposición final de los desperdicios sólidos generados en el País. Sin embargo, no se puede perder de perspectiva que, aunque se hayan iniciado esfuerzos para el desarrollo de métodos alternos para el manejo racional de los desperdicios sólidos (reciclaje, composta, tecnologías de tratamiento termal), todavía no se ha eliminado la necesidad de continuar con la disposición sobre el terreno como alternativa complementaria al manejo de los desperdicios sólidos.

Es por eso que, con el fin de mejorar la capacidad de la JCA para mantener un control adecuado de los SRS, esta agencia iniciará los trabajos pertinentes para determinar la ubicación específica de los SRS existentes mediante el uso del Sistema de Posicionamiento Global (GPS, por sus siglas en inglés) y los

Sistemas de Información Geográfica (GIS, por sus siglas en inglés). Ello conllevará, entre otras, las siguientes estrategias:

- ♦ Establecer y ejecutar un plan de visitas a los SRS para recoger datos sobre su ubicación específica mediante las coordenadas de latitud y longitud.
- ♦ Fiscalizar el desarrollo e implantación de todas las actividades programadas en los Planes de Cumplimiento aprobados a cada SRS en operación.
- ♦ Evaluar el desempeño y conveniencia del enfoque de control adoptado en el Proyecto Operación Cumplimiento.

La Junta de Calidad Ambiental contempla, asimismo, completar el proceso para la obtención de la delegación del Programa para el Control de los Desperdicios Sólidos Peligrosos (PCDSP) en Puerto Rico. Este proceso se efectuará en varias fases y conlleva, entre otras, las siguientes actividades:

- ♦ Revisión y enmienda del Reglamento para el Control de los Desperdicios Sólidos Peligrosos (RCDSP).
- ♦ Negociación y establecimiento de Acuerdos de Entendimiento entre la JCA y la EPA para la administración del Programa.
- ♦ Establecer los ajustes administrativos necesarios en la JCA y en el Programa Reglamentación sobre Contaminación de Terrenos para iniciar la implantación del Programa.
- ♦ Poner en vigor los trabajos delegados al Programa para el Control de los Desperdicios Peligrosos en Puerto Rico.

Finalmente, la JCA continuará trabajando con la revisión y enmiendas del Reglamento para el Manejo de los Desperdicios Sólidos No Peligrosos con el fin de actualizarlo y atemperarlo a las necesidades y requerimientos actuales.

En cuanto al uso y conservación del suelo para uso agrícola, la Autoridad de Tierras se propone efectuar diversas acciones para atender situaciones que están afectando las tierras agrícolas en diferentes lugares en la Isla. El desarrollo desmedido de urbanizaciones y centros comerciales contribuye a la impermeabilización de las zonas de recarga de los acuíferos. Esta situación se agrava con la sobre explotación del agua subterránea para abastecer a estos nuevos desarrollos. Particularmente en la zona sur, este fenómeno se combina con la intrusión salina a los acuíferos de Salinas y Santa Isabel, poniendo así en riesgo la calidad de los suelos agrícolas, lo que puede conllevar el abandono de la agricultura en estos municipios. Esto representa una emergencia para la agricultura, ya que los canales de riego están en deterioro. Por esta razón, la

Autoridad de Tierras, en coordinación con los Distritos de Conservación<sup>2</sup>, está implantando unos proyectos de rehabilitación y restauración de canales de riego, charcas y lagunas en el área de Salinas y Santa Isabel, con el fin de contribuir a la recarga del Acuífero Sur y al rescate de una agricultura sostenible en esos municipios.

### RECOMENDACIONES PARA LEGISLACIÓN

Reconociendo que algunas acciones para mejorar el uso, manejo y protección del recurso suelo requieren legislación, las agencias pertinentes se proponen hacer recomendaciones a esos efectos. Entre otras, recomiendan lo siguiente:

- ♦ Revisar la legislación vigente para mejorar la implantación de la política de reducción de desperdicios.
- ♦ Efectuar enmiendas a los efectos de ser más específico en cuanto a las disposiciones establecidas en la Ley 70 de 1992 para la asignación de presupuesto a los programas de reciclaje municipales.
- ♦ Enmendar la Ley de Municipios Autónomos para responsabilizar a los municipios por aspectos de reducción, reuso y reciclaje.
- ♦ Desarrollar mecanismos que regulen y eviten la disposición de todo material compostable (cartón corrugado, desecho de jardinería, biosólido, entre otros) que actualmente se dispone en los SRS.
- ♦ Enmiendas para ampliar el alcance de la Ley de Manejo de Neumáticos.
- ♦ Legislación para regular y controlar el manejo de los equipos electrónicos que se generan en el País.
- ♦ Someter enmienda para reglamentar el manejo y la disposición de los filtros de aceite de los vehículos de motor en la Isla, los cuales se estiman en unos seis millones de unidades al año que son desechados en el flujo de desperdicios domésticos sin ser drenados adecuadamente.
- ♦ Someter enmienda a la Ley 171 de Neumáticos para permitir que todos los vendedores de neumáticos acepten gratuitamente para reciclar o reusar, los neumáticos desechados que tengan los ciudadanos en los hogares, como medida preventiva para reducir los vertederos clandestinos.

---

<sup>2</sup> Los Distritos de Conservación son entidades autónomas integradas por miembros voluntarios. Fueron creadas por la Ley 211 del 26 de marzo de 1946 para ayudar a planificar y a aplicar el uso sabio de la tierra y a dar a los terrenos el tratamiento adecuado de acuerdo con sus necesidades.

**APÉNDICE 7: MAPA DE STATUS DE LOS PLANES TERRITORIALES  
(VIGENCIA: ENERO 2004)**



## APÉNDICE 8: TABLA DE RESIDENCIALES PÚBLICOS

NOMBRE DEL PROYECTO	MUNICIPIO	EXISTENCIA DE PLOMO	REMOCIÓN DE PLOMO
Juan Jiménez García	Caguas	Positivo	Removido 1, 3
Liborio Ortiz	Aibonito	Positivo	Removido 1, 3
Isidro Jacinto Cora	Arroyo	Positivo	En proceso 1, 2
Enrique Cantón	Vega Baja	Positivo	No
Fernando Luis García	Utua	Positivo	Removido 1, 3
Francisco Figueroa	Añasco	Positivo	No
Felipe Sánchez Osorio	Carolina	Positivo	No
Ext. Zenón Díaz Valcárcel	Guaynabo	Positivo	Removido 1, 3
Santa Rita de Casia	Cabo Rojo	Positivo	Removido 1, 3
Dr. Víctor Berríos	Yabucoa	Positivo	Removido 1, 3
Ignacio Morales Dávila	Naguabo	Positivo	Removido 1, 3
Villa Valle Verde	Adjuntas	Positivo	En proceso 1, 2
José Catillo Mercado	Sabana Grande	Positivo	Removido 1, 3
José Gautier Benítez	Caguas	Positivo	Removido 1, 3
Residencial Aguada	Aguada	Positivo	En proceso 1, 2
Vista Alegre	Aguas Buenas	Positivo	No
Antonio Dávila Freytes	Barceloneta	Positivo	En proceso 1, 2
Villa Universitaria	Barranquitas	Positivo	En proceso 1, 2
Manuel Román Adames	Camuy	Positivo	En proceso 1, 2
Fernando Sierra Berdecía	Ciales	Positivo	No
Práxedes Santiago	Cidra	Positivo	No
Enrique Landrón Otero	Corozal	Positivo	Removido 1, 3
El Dorado	Dorado	Positivo	En proceso 1, 2
Padre J. Nazario	Guayanilla	Positivo	Removido 1, 3
Jardines de Guaynabo	Guaynabo	Positivo	Removido 1, 3
Agustín Ruiz Miranda	Hatillo	Positivo	No
Gabriel Soler Cátala	Hormigueros	Positivo	No
Juan Jiménez García	Caguas	Positivo	Removido 1, 3
Liborio Ortiz	Aibonito	Positivo	Removido 1, 3
Isidro Jacinto Cora	Arroyo	Positivo	En proceso 1, 2
Enrique Cantón	Vega Baja	Positivo	No
Fernando Luis García	Utua	Positivo	Removido 1, 3
Francisco Figueroa	Añasco	Positivo	No
Felipe Sánchez Osorio	Carolina	Positivo	No
Ext. Zenón Díaz Valcárcel	Guaynabo	Positivo	Removido 1, 3
Santa Rita de Casia	Cabo Rojo	Positivo	Removido 1, 3
Dr. Víctor Berríos	Yabucoa	Positivo	Removido 1, 3
Ignacio Morales Dávila	Naguabo	Positivo	Removido 1, 3
Villa Valle Verde	Adjuntas	Positivo	En proceso 1, 2
José Catillo Mercado	Sabana Grande	Positivo	Removido 1, 3
José Gautier Benítez	Caguas	Positivo	Removido 1, 3
Residencial Aguada	Aguada	Positivo	En proceso 1, 2

NOMBRE DEL PROYECTO	MUNICIPIO	EXISTENCIA DE PLOMO	REMOCIÓN DE PLOMO
Vista Alegre	Aguas Buenas	Positivo	No
Antonio Dávila Freytes	Barceloneta	Positivo	En proceso 1, 2
Villa Universitaria	Barranquitas	Positivo	En proceso 1, 2
Manuel Román Adames	Camuy	Positivo	En proceso 1, 2
Fernando Sierra Berdecía	Ciales	Positivo	No
Práxedes Santiago	Cidra	Positivo	No
Enrique Landrón Otero	Corozal	Positivo	Removido 1, 3
El Dorado	Dorado	Positivo	En proceso 1, 2
Padre J. Nazario	Guayanilla	Positivo	Removido 1, 3
Jardines de Guaynabo	Guaynabo	Positivo	Removido 1, 3
Agustín Ruiz Miranda	Hatillo	Positivo	No
Gabriel Soler Cátala	Hormigueros	Positivo	No
La Montaña	Jayuya	Positivo	En proceso 1, 2
Las Américas	Lajas	Positivo	No
La Ribera	Las Piedras	Positivo	No
Jesús T. Piñero	Canóvanas	Positivo	No
San Patricio	Loíza	Positivo	Removido 1, 3
Diego Zalduondo Veve	Luquillo	Positivo	No
Juan Ferrer	Maricao	Positivo	En proceso 1, 2
Carmen H. Martorell	Maunabo	Positivo	En proceso 1, 2
José N. Gándara	Moca	Positivo	En proceso 1, 2
Rvdo. Tomás Sorolla	Morovis	Positivo	Removido 1, 3
Candelario T. Vázquez	Naranjito	Positivo	Removido 1, 3
José V. Fortis	Orocovis	Positivo	No
Villas del Caribe	Patillas	Positivo	En Proceso 1, 2
Los Flamboyanes	Peñuelas	Positivo	En proceso 1, 2
Rvdo. Francisco Vigo Salas	Quebradillas	Positivo	En proceso 1, 2
Santa Rosa	Rincón	Positivo	Removido 1, 2
José H. Ramírez	Río Grande	Positivo	En proceso 1, 2
Pedro M. Descartes	Santa Isabel	Positivo	No
Ramón Pérez Rodríguez	Toa Alta	Positivo	Removido 1, 2
El Toa	Toa Baja	Positivo	Removido 1, 2
Pedro Regalado Díaz	Trujillo Alto	Positivo	En proceso 1, 2
Francisco Vega Sánchez	Vega Alta	Positivo	En proceso 1, 2
Efraín Suárez Negrón	Villalba	Positivo	No
Ext. Manuel A. Pérez EXT.	San Juan	Positivo	Removido 1, 3
Ramón Marín Solá Fase I	Arecibo	Positivo	Removido 1, 2
Luis Muñoz Morales	Cayey	Positivo	Removido 1, 2
Luis Muñoz Rivera	Guánica	Positivo	No
Luis Palés Matos	Guayama	Positivo	No
José A. Aponte	Aguadilla	Positivo	No
Andrés M. Liciaga	San Sebastián	Positivo	No
Las Palmas	Coamo	Positivo	Removido 1, 3
Villa del Parque	Juana Díaz	Positivo	En proceso 1, 2

NOMBRE DEL PROYECTO	MUNICIPIO	EXISTENCIA DE PLOMO	REMOCIÓN DE PLOMO
Bella Vista	Salinas	Positivo	No
El Recreo	San Germán	Positivo	Removido 1, 3
Enrique Zorilla	Manatí	Positivo	No
Narciso Varona	Juncos	Positivo	No
Padre J. Rivera	Humacao	Positivo	En proceso 1, 2
Pedro Rosario Nieves	Fajardo	Positivo	No
José Celso Barbosa	Bayamón	Positivo	No
Trina Padilla de Sanz	Arecibo	Positivo	No
Luis del Carmen Echevarría	Gurabo	Positivo	Removido 1, 3
Antonio Márquez Arbona	Arecibo	Positivo	En proceso 1, 2
Agustín Stahl	Aguadilla	Positivo	No
Bella Vista	Arecibo	Positivo	No
Juana Matos I Fase I	Cataño	Positivo	En proceso 1, 2
Manuel Martorell Pérez	Comerío	Positivo	Removido 1, 3
Jardines de Vieques	Vieques	Positivo	Removido 1, 3
Ext. Manuel A Pérez Fase I	San Juan	Positivo	En proceso 1, 2
Columbus Landing	Mayagüez	Positivo	No
Franklyn D. Roosevelt	Mayagüez	Positivo	No
Sábalos Gardens	Mayagüez	Positivo	En proceso 1, 2
Marini Farms	Mayagüez	Positivo	No
Cuesta Las Piedras	Mayagüez	Positivo	En proceso 1, 2
Yagüez	Mayagüez	Positivo	En proceso 1, 2
Manuel Hernández Rosa	Mayagüez	Positivo	Removido 1, 3
El Carmen	Mayagüez	Positivo	Removido 1, 3
Rafael Hernández	Mayagüez	Positivo	No
César Cordero Dávila	San Juan	Positivo	No
Juana Matos II	Cataño	Positivo	Removido 1, 3
Rafael Torrech	Bayamón	Positivo	No
Raúl Castellón	Caguas	Positivo	Removido 1, 3
Mar y Sol	Mayagüez	Positivo	En proceso 1, 2
Los Rosales	Ponce	Positivo	No
Jardines de Sellés Fase I	San Juan	Positivo	Removido 1, 2
Juana Matos III	Cataño	Positivo	No
Sabana Abajo	Carolina	Positivo	No
Brisas del Turabo	Caguas	Positivo	No
Jardines del Paraíso	San Juan	Positivo	No
Sábalo Gardens	Mayagüez	Positivo	No
Jardines de Country Club	San Juan	Positivo	Removido 1, 3
Juan García Ducos	Aguadilla	Positivo	No
Las Gladiolas	San Juan	Positivo	Removido 1, 3
Alejandro	San Juan	Positivo	No
San Martín	San Juan	Positivo	No
Brisas del Turabo	Caguas	Positivo	No
Dr. Pedro J. Palou	Humacao	Positivo	En proceso 1, 2

NOMBRE DEL PROYECTO	MUNICIPIO	EXISTENCIA DE PLOMO	REMOCIÓN DE PLOMO
Puerto Real	Fajardo	Positivo	En proceso 1, 2
La Ceiba	Ponce	Positivo	No
San Fernando	San Juan	Positivo	No
Bernardino Villanueva	Aguadilla	Positivo	No
Las Palmas	Cataño	Positivo	No
Los Lirios	San Juan	Positivo	No
Jardines de Montellano	Cayey	Positivo	No
Santa Catalina	Yauco	Positivo	No
Los Laureles	Cayey	Positivo	No
Jardines de Quintana	San Juan	Positivo	No
Jardines de Campo Rico	San Juan	Positivo	No
El Trebo	San Juan	Positivo	Removido 1, 3
Alturas de Cupey	San Juan	Positivo	No
Villa Esperanza	San Juan	Positivo	No
Jardines de Cataño	Cataño	Positivo	No
Las Margaritas III	San Juan	Positivo	Removido 1, 3
Jardines de Monte Hatillo	San Juan	Positivo	Removido 1, 3
Ext. Jardines Sellés	San Juan	Positivo	No
Glenview Gardens	Ponce	Positivo	No
Jardín El Edén	Coamo	Positivo	No
Jardines Montellano	Cayey	Positivo	No
Jardines de Ceiba	Ceiba	Positivo	No
Brisas del Mar	Salinas	Positivo	No
Colinas de Márquez	Vega Baja	Positivo	No
Carioca	Guayama	Positivo	No
Caguas	Caguas	Positivo	Removido 1, 3
Magnolia Gardens	Bayamón	Positivo	No
Ramírez de Arellano	Mayagüez	Positivo	No
Jardines Monte Isleño	Mayagüez	Positivo	No
Notre Dame	Caguas	Positivo	No
Los Alamos	Guaynabo	Positivo	No
Los Mirtos	Carolina	Positivo	No
Buena Vista	Cayey	Positivo	No
La Quinta	Yauco	Positivo	No
Mira Flores I	Bayamón	Positivo	No
Riberas del Río Hondo	Comerío	Positivo	No
Colinas de Magnolia	Juncos	Positivo	No
Treasure Valley	Cidra	Positivo	No
Turabo Heights	Caguas	Positivo	No
Ext. Santa Catalina	Yauco	Positivo	No
Las Amapolas	San Juan	Positivo	No
Los Laureles	San Juan	Positivo	Removido 1, 3
Leopoldo Figueroa	San Juan	Positivo	No
Beatriz Lasalle	San Juan	Positivo	No

NOMBRE DEL PROYECTO	MUNICIPIO	EXISTENCIA DE PLOMO	REMOCIÓN DE PLOMO
Parkhurst	San Juan	Positivo	No
Villa Rosales I	Las Piedras	Positivo	No
Lagos de Blasina	Aibonito	Positivo	No
Catañito Gardens	Carolina	Positivo	No
La Rosa	Carolina	Positivo	No
Villa Rosales II	Aibonito	Positivo	No
Jardines de Cupey	San Juan	Positivo	No
El Flamboyán	San Juan	Positivo	No
Alturas de Country Club	San Juan	Positivo	No
Lomas Lindas	Corozal	Positivo	No
Lirios del Sur	Ponce	Positivo	No
Perla del Caribe	Ponce	Positivo	En proceso 1, 2
Jardines de Judely	Las Piedras	Positivo	Removido 1, 3
Mira Flores II	Bayamón	Positivo	No
Lorenzana Apts.	San Lorenzo	Positivo	No
Brisas de Bayamón	Bayamón	Positivo	No
Las Gardenias	Bayamón	Positivo	No
La Alambra	Bayamón	Positivo	Removido 1, 2
Emiliano Pol	San Juan	Positivo	No
Oscar Colón Delgado	Hatillo	Positivo	No
El Prado	San Juan	Positivo	No
Altura de Isabela	Isabela	Positivo	No
La Esmeralda	Carolina	Positivo	No
El Coral	Carolina	Positivo	No
Torre de la Sabana	Carolina	Positivo	Removido 1, 3
Los Murales	Manatí	Positivo	No
Las Violetas	Vega Alta	Positivo	No
Los Cedros	Trujillo Alto	Positivo	No
Jesús María Lago	Utua	Positivo	No
2 <sup>da</sup> Ext. Dr. Pila	Ponce	Positivo	No
Ext. Santa Elena	Yabucoa	Positivo	Removido 1, 3
Jardines de Concordia	Mayagüez	Positivo	No
Villa Marina	Gurabo	Positivo	No
Bonneville Heights	Caguas	Positivo	No
Nstra. Sra. de Covadonga	Trujillo Alto	Positivo	Removido 1, 3
Santa Catalina	Bayamón	Positivo	No
River View	Bayamón	Positivo	No
Caná	Bayamón	Positivo	No
Country State	Bayamón	Positivo	No
Dos Ríos	Ciales	Positivo	No
Villa Evangelina I	Manatí	Positivo	No
Villa Evangelina II	Manatí	Positivo	No
Brisas de Añasco	Añasco	Positivo	No
Mira Flores II	Bayamón	Positivo	No

NOMBRE DEL PROYECTO	MUNICIPIO	EXISTENCIA DE PLOMO	REMOCIÓN DE PLOMO
Vista Azul	Arecibo	Positivo	No
Villa Navarro	Maunabo	Positivo	En proceso 1, 2
La Meceta	Arecibo	Positivo	No
Turabo Gardens	Caguas	Positivo	No
Quarionex	Quebradilla	Positivo	No
Las Acacias	San Juan	Positivo	No
Jardines de Oriente	Humacao	Positivo	No
Yuquiyú I	Loíza	Positivo	No
Villas de Río	Naguabo	Positivo	NO
Las Dalias	San Juan	Positivo	No
Villas de Rey	Caguas	Positivo	En proceso 1, 2
Las Gladiolas II	San Juan	Positivo	Removido 1, 3
Monte Park	San Juan	Positivo	En proceso 1, 2
Ricon Taíno	Santa Isabel	Positivo	No
Villa Evangelina III	Manatí	Positivo	No
Villa Evangelina IV	Manatí	Positivo	Removido 1, 3
Cuesta Vieja	Aguadilla	Positivo	No
Jardines de Caparra	Bayamón	Positivo	Removido 1, 3
Sierra Linda	Bayamón	Positivo	No
Hacienda San Andrés	San Sebastián	Positivo	No
Villa Monserrate	Aguas Buenas	Positivo	No
Villa Mar Apts.	Aguadilla	Positivo	No
El Cemí	Luquillo	Positivo	No
Brisas de Cayey	Cayey	Positivo	No
La Montaña	Aguadilla	Positivo	No
Loa Penas	San Juan	Positivo	No
Las Delicias	Ponce	Positivo	No
El Manantial	Guaynabo	Positivo	No
Las Muñecas	Aguadilla	Positivo	No
Jardines Las Marías	Las Marías	Positivo	En proceso 1, 2
Los Robles	Aguada	Positivo	En proceso 1, 2

**APÉNDICE 9: TABLA DE LISTA NACIONAL DE PRIORIDADES (LNP)  
DE SUPERFONDO**

PUEBLO	FACILIDAD	DIRECCIÓN	SEÑALAMIENTOS
Bayamón	Caribe Metallurgical Corp.	Road 28, Luchetti Ind. Park 15, Bayamón	Metal heat treating.
Bayamón	Castro Auto Body	Road 2, Km. 14.5, Hato Tejas, Bayamón	Auto and body shop and repair.
Bayamón	Harris Paints	25 C St., Minillas Ind. Park, Bayamón	Paints, varnishes, and allied products.
Bayamón	Industria La Famosa	Road 865 & 866, Bayamón	Bottled and canned drinks.
Bayamón	Industrial Fibers Corp.	Road 876, Km. 1.3, Edif. Centro 1, 17-O Río Plantation Bayamón	Recycling.
Bayamón	Insular Wire Products Corp.	B St., Lot 20, Luchetti Ind. Park, Bayamón	Fabricated wire products.
Bayamón	Island Can Corp.	C St., Corner 28 Luchetti Ind. Park, Bayamón	Metal can.
Bayamón	Island Litho Corporation	Road 167, Km. 5.1, Bayamón	Aluminum can manufacturer.
Bayamón	Junker Los Amigos (aka Bayamón Bumpers)	Road 2, Km. 16.8, Hato Tejas, Bayamón	Body shop and repair.
Bayamón	Kem Manufacturing Corp.	BLDG 26 Corujo Ind. Park, Bayamón	No further information.
Bayamón	MAACO Auto Painting & Bodyworks	Road 2, Km. 16.6, Hato Tejas, Bayamón	Auto and body shop and repair.
Bayamón	Mistolin Caribe Inc. American Chemical Inc.	Road 28, Street A, Luchetti Ind. Park, Bayamón	Chemical preparations.
Bayamón	Quality Kitchen	Road 865, Km. 5.1 Bo. Candelaria Arena, Bayamón	Manufacture of household furniture.
Bayamón	Seven-up RC Bottling Co. of PR Inc.	Road 177, Km. 8.3, Minillas Ind. Park, Bayamón	Bottled and canned soft drinks.
Bayamón	UCAR Resinas	38 B St., Luchetti Ind. Park, Bayamón	Plastics materials, synthetic resins.

PUEBLO	FACILIDAD	DIRECCIÓN	SEÑALAMIENTOS
Bayamón	Garage Los Muchachos	Road 2, Km. 17.9, Candelaria, Toa Baja	Auto and body shop and repair.
Toa Baja	Atlas Roofing Contractors Inc.	Carr 865, Km. 2.9, Bo. Candelaria, Toa Baja	Roofing treatment and services.
Toa Baja	Bonilla Pineda Freddy	Road 2, Km. 17.3, Candelaria Ward, Toa Baja	Auto and body shop and repair.
Toa Baja	Darex Puerto Rico Inc.	Road 2, Km. 20.6, Bo. Candelaria, Toa Baja	Chemical preparations.
Toa Baja	Eurokitchen Inc.	Road 2, Km. 18.5, Bo. Candelaria, Toa Baja	Manufacture of household furniture.
Toa Baja	Profesional Car Paint	Road 2, Km. 18.6, Candelaria Ward, Toa Baja	Auto and body shop and repair.
Toa Baja	Valentín Auto Repair	Road 2, Km. 20.7, Candelaria Ward, Toa Baja	Auto and body shop and repair.
Toa Baja	Welco Caribbean Consolidation	Road 2, Km. 20.4, Bo. Candelaria, Toa Baja	
Caguas	Paletteras Unidas, Inc.	Road 1, Km. 26.0, Bo. Quebrada Arenas, Caguas	Wood waste recycling.
Carolina	Abba Metal Inc.	Road 190, Km. 1.8, Sabana Abajo, Carolina	Chemical products.
Carolina	Crown Cork de Puerto Rico Inc.	Road 3 (65th Infantry Ave.), Km. 12.6, PR Industrial Park, Carolina	Aluminum can manufacturer.
Carolina	ICI Paints PR Inc.	Road 3, Km. 13.4, Carolina	Paints, varnishes, and allied products.
Carolina	Tech Products of PR	Road 3, Km. 12.7, Carolina	Laminated plastics and foam products.
Cataño	ARB Recycling Inc.	371 Barbosa St., Cataño	Recycling.
Cataño	Ashland Distribution Co.	Road 869, Street 1, Bldg. 4, Ind. Zone, Palmas Ward, Cataño	Chemical and allied products.
Cataño	National Can Puerto Rico Inc.	Road 869, Km. 1.1, Palmas Ward, Cataño	Metal can.
Cataño	Water Treatment Specialist Inc.	Road 869, Km. 0.2, Palmas Ind. Park, Cataño	Chemical and chemical preparations.
Hato Rey	Advanced Cars Concepts	229 Juan P Duarte St., Hato Rey	Auto and body shop and repair.

PUEBLO	FACILIDAD	DIRECCIÓN	SEÑALAMIENTOS
Hato Rey	Americlean	126 FD Roosevelt Ave., Hato Rey	Laundry/Dry cleaner.
Hato Rey	Atoko Auto Collision Center	551 Carolina St., Hato Rey	Auto and body shop and repair.
Hato Rey	Autobody Connection	250 Paris St., Hato Rey	Auto and body shop and repair.
Hato Rey	Borinquen Body Experts Inc.	48 Pepe Díaz Hato Rey	Auto and body shop and repair.
Hato Rey	C & C Auto Body	24 Guayama St., Hato Rey	Auto and body shop and repair.
Hato Rey	Caribe Autobody Repair Inc.	462 Francia St. Hato Rey	Auto and body shop and repair.
Hato Rey	Confidential Data Destroyer	Road 876, Km. 1.3, Edif. Centro 1, Hato Rey	Recycling.
Hato Rey	Ebanistería Rivas Rivera	169 José Martí St., Hato Rey	Manufacture of household furniture.
Hato Rey	Ebanistería Taller Duarte	263 Duarte St., Hato Rey	Manufacture of household furniture.
Hato Rey	Equinox Corporation	195 Arterial Hostos Ave., Hato Rey	Recycling.
Hato Rey	Garage Claudio Inc.	519 Cuba St., Hato Rey	Auto and body shop and repair.
Hato Rey	Keko Auto Painting Inc.	259 Guayama St., Hato Rey	Auto and body shop and repair.
Hato Rey	Laundry y Sastrería el Buen Vestir	428 Barbosa Ave., Hato Rey	Laundry/Dry cleaner.
Hato Rey	Leggett & Platt / Ricardo Ferrer	66 Mayagüez St., Hato Rey	Manufacture of household furniture.
Hato Rey	Lin Pac Plastics Inc.	516 Matienzo Cintrón, Urb Los Maestros, Hato Rey	Manufacture of plastics.
Hato Rey	Ortiz Serrano Andrea	10 San José St., Las Monjas, Hato Rey	Auto and body shop and repair.
Hato Rey	Quality Car Care	129 Quisqueya St., Hato Rey	Auto and body shop and repair.
Hato Rey	R M Distributors	430 Barbosa Ave., Hato Rey	Auto and body shop and repair.
Hato Rey	Taller Ebanistería Acosta	102 Prudencio R. Martínez St., Las Monjas, Hato Rey	Manufacture of household furniture.

PUEBLO	FACILIDAD	DIRECCIÓN	SEÑALAMIENTOS
Pueblo Viejo	Friendly Auto Repair	563 Juancho López, Sabana, Pueblo Viejo, San Juan	Auto and body shop and repair.
Pueblo Viejo	Garage Guisin	359 Andalucía Ave., Puerto Nuevo, Pueblo Viejo	Auto and body shop and repair.
Pueblo Viejo	Garage Unión	950 Roosevelt Ave., Pueblo Viejo, San Juan	Auto and body shop and repair.
Pueblo Viejo	Panamerican Grain Manufacturing Co. Inc.	Highway 20, shed A, San Juan	Agricultural food.
Puerto Viejo	Roman Color	734 C Street, Urb. Ind. Mario Julia, Puerto Nuevo	Cosmetics.
Río Piedras	A & A Paraíso Roofing Service	515 Puebla St., Urb Matienzo Cintrón, Río Piedras	Roofing treatment and services.
Río Piedras	Ace Paint Center	557 Barbosa Ave., Río Piedras	Auto and body shop and repair.
Río Piedras	Auto Collection Body Shop	Road 8838, Km. 5.4, Monacillo, Río Piedras	Auto and body shop and repair.
Río Piedras	Better Roads Asphalt Corporation	Road 845, Km. 1.4, Cupey Bajo, Río Piedras	Asphalt paving mixtures and blocks.
Río Piedras	Caribe Motors Rebuilders	378 Ramón B López St., Río Piedras	Motor rebuilders.
Río Piedras	Chukin Auto Repair	Road 21, Km. 3.2, Monacillo, Río Piedras	Auto and body shop and repair.
Río Piedras	Cupey Auto Paints	1501 Ponce de León Ave., Río Piedras	Auto and body shop and repair.
Río Piedras	Donato Auto Repair	260 Parque St., Capetillo, Río Piedras	Auto and body shop and repair.
Río Piedras	Easy Go Cleaners	A-5, Road 3 (65th Infantry Ave.), Urb San Agustín, Río Piedras	Laundry/Dry cleaner.
Río Piedras	Frank Rullán & Associates, Inc.	589 Pereira Leal St., Urb Valencia, Truman Sector, Río Piedras	Signs.

PUEBLO	FACILIDAD	DIRECCIÓN	SEÑALAMIENTOS
Río Piedras	Garage Boriken	Road 21, Km. 3.6, Monacillo, Río Piedras	Auto and body shop and repair.
Río Piedras	Garage Internacional	62 Paraná St., Urb. El Paraíso, Río Piedras	Auto and body shop and repair.
Río Piedras	Garage López	502 Valcárcel St., Reparto América, Río Piedras	Auto and body shop and repair.
Río Piedras	Garage Los Frailes	Road 21, Km. 3.3, Monacillo, Río Piedras	Auto and body shop and repair.
Río Piedras	Garage Rivera	511 Francia St., Río Piedras	Auto and body shop and repair.
Río Piedras	Garage Rosado	464 Francia St., Río Piedras	Auto and body shop and repair.
Río Piedras	Hormigonera Incorporated, Plant 2	Road 845, Km. 1.5, Cupey Bajo, Río Piedras	Asphalt paving mixtures and blocks.
Río Piedras	Imprenta Oscar	372 Ramón B López St., Río Piedras	Print shop.
Río Piedras	La Cotorra	589 Pereira Leal St., Urb. Valencia, Truman Sector, Río Piedras	Mineral water and coconut milk.
Río Piedras	La Fábrica Inc.	100 Alberiz St., Reparto Metropolitano, Río Piedras	Manufacture of household furniture.
Río Piedras	Linsay Cleaners	1462 Wilson St., Centro Comercial Jardines Metropolitanos, Río Piedras	Laundry/Dry cleaner.
Río Piedras	Minyety Rolling Door	358 Ramón B López St., Sabana Llana, Río Piedras	Manufacture of steel doors.
Río Piedras	Puerto Rico Auto Body shop	1608 Bori St., Río Piedras	Auto and body shop and repair.
Río Piedras	Rey Auto Collision	1012 González Ave., Urb. Santa Rita, Río Piedras	Auto and body shop and repair.
Río Piedras	Río Piedras Auto Polish	979 Juan Pena Reyes St., Sabana Llana, Río Piedras	Auto and body shop and repair.

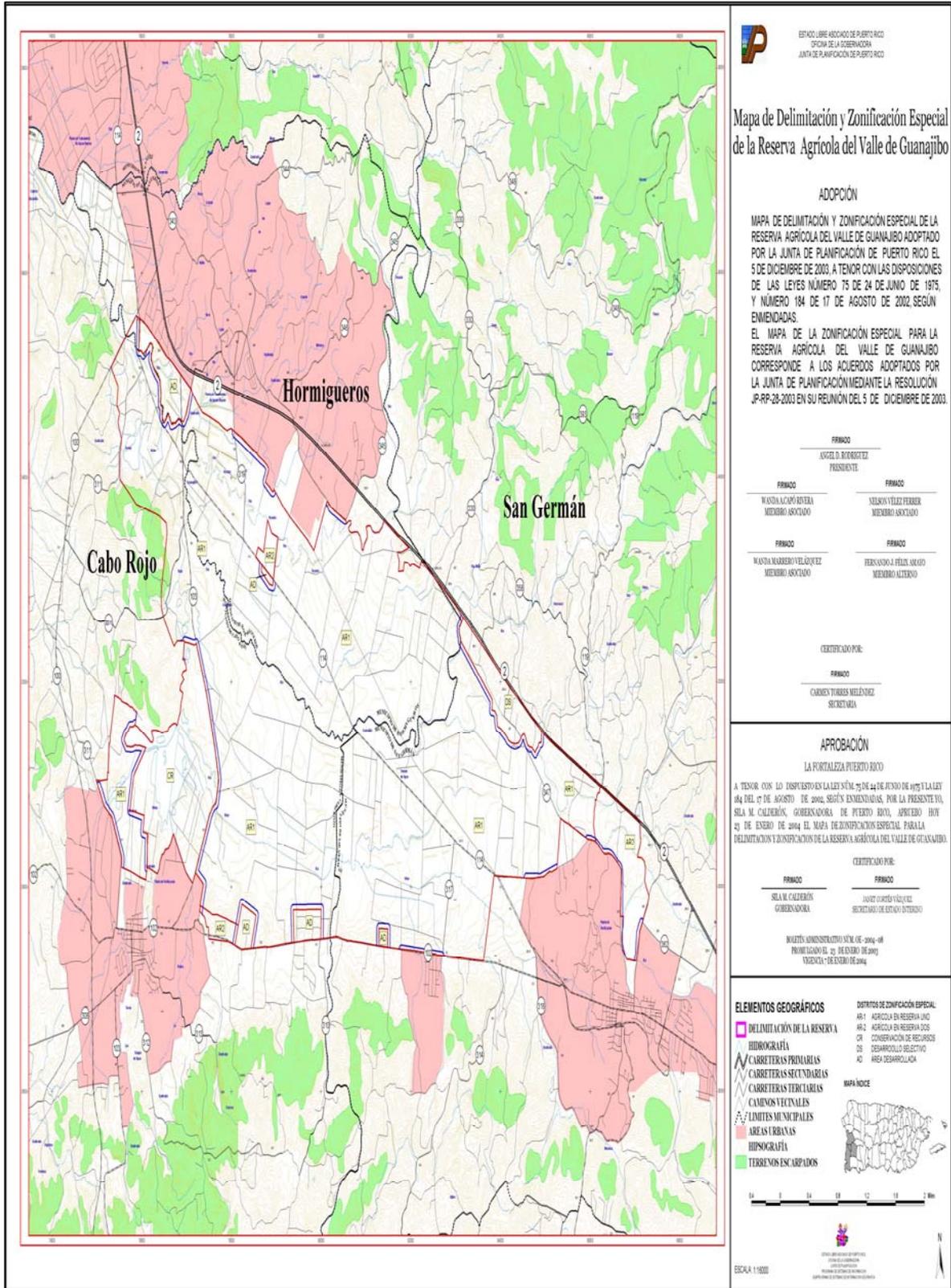
PUEBLO	FACILIDAD	DIRECCIÓN	SEÑALAMIENTOS
Río Piedras	San Miguel Body and Painting	591 de Diego Ave., Urb. González Seijo, Río Piedras	Auto and body shop and repair.
Río Piedras	High Energy Automotive	629 Pereira Leal St., Urb. Valencia, Truman Sector, Río Piedras	Autobody accessories.
Río Piedras	Taller Bengie	1370 Ponce de León Ave., Río Piedras	Auto and body shop and repair.
Río Piedras	Technology Auto Repair	8 Arístides Chavier St., Villa Prades, Río Piedras 00925	Auto and body shop and repair.
Río Piedras	Valencia Matos Rebuilders	325 Gerona, Urb. Valencia Truman Sector, Río Piedras	Motor rebuilders.
San Juan	Díaz Alvelo José D.	Los Angeles St. (Marginal), Km. 9.9, Isla Verde, San Juan	Manufacture of household furniture.
San Juan	Garage Fernández	Road 2, Sector Industrial Bechara, Pueblo Viejo, San Juan	Auto and body shop and repair.
San Juan	Laundry Los Especialistas	1036 Jesús T. Piñero Ave., Pueblo Viejo, San Juan	Laundry/Dry cleaner.
San Juan	San Juan Auto Body	261 San Agustín St., Puerta de Tierra, San Juan	Auto and body shop and repair.
Santurce	Barrio Obrero Cleaners	2034 Rexach Ave., Santurce	Laundry/Dry cleaner.
Santurce	Borinquen Auto Paints Center Inc.	2086 Eduardo Conde Ave., Santurce	Auto body shop and repair.
Santurce	Copper Solution International	2328 Borinquen Ave., Santurce	Metals.
Santurce	EPR Marine Welding	Parque Central, Santurce	Boat repairing.
Santurce	Fix and Paint Body Shop	855 Ernesto Cerra St., Santurce	Auto and body shop and repair.
Santurce	Furniture Design by Adolfo	1804 Fernández Juncos Ave., Santurce	Manufacture of household furniture.
Santurce	Garage Cerra	807 Ernesto Cerra St., Santurce	Auto and body shop and repair.

PUEBLO	FACILIDAD	DIRECCIÓN	SEÑALAMIENTOS
Santurce	Garage Pujols	261 Degetau, Santurce	Auto and body shop and repair.
Santurce	International Body Shop	709 Hoare St., Miramar, Santurce	Auto and body shop and repair.
Santurce	Koko Auto Collision	615 Barbosa Ave., Obrero Ward, Santurce	Auto and body shop and repair.
Santurce	López Cleaner	1508 Nueva Esquina y Sánchez St., Santurce	Laundry/Dry cleaner.
Santurce	Matos Martínez Adrián	1013 Las Rosas St., Trastalleres, Santurce	Manufacture of household furniture.
Santurce	Miramar Dry Cleaning Plant	900 Fernández Juncos Ave., Santurce	Laundry/Dry cleaner.
Santurce	Muebles Rivera	18 Union St., Villa Palmeras, Santurce	Manufacture of household furniture.
Santurce	Pacific Agencies Inc.	613 Arecibo St., Santurce	Wood.
Santurce	Peña Ramos Ambrosio Teodoro	2365 Santa Elena St., Cantera, Santurce	Auto and body shop and repair.
Santurce	Pesante Dry Cleaning & Laundry	2007 Eduardo Conde Ave., Santurce	Laundry/Dry cleaner.
Santurce	PR Plastic Recyclers Inc.	Road 3, Km. 72.2, Santurce	Recycling.
Santurce	Rivera Rivera Germán	2106 de Diego St., Bo. Obrero, Santurce	Laundry/Dry cleaner.
Santurce	Santurce Metal & Bag Co. Inc.	1104 Las Palmas Ave., Santurce	Recycling.
Santurce	Specialist Auto Body The	615 Barbosa Ave., Santurce	Auto and body shop and repair.
Santurce	Town Cleaners	2098 A Ave., Bo Obrero, Santurce	Laundry/Dry cleaner.
Santurce	Vall Llovera Yacht Service	2316 Cacique St., Santurce	Boat repairing.
Trujillo Alto	Signal Caribe Inc.	Road 848, Km. 1.6, Saint Just, Trujillo Alto	Electronic coils, transformers, and other inductors.

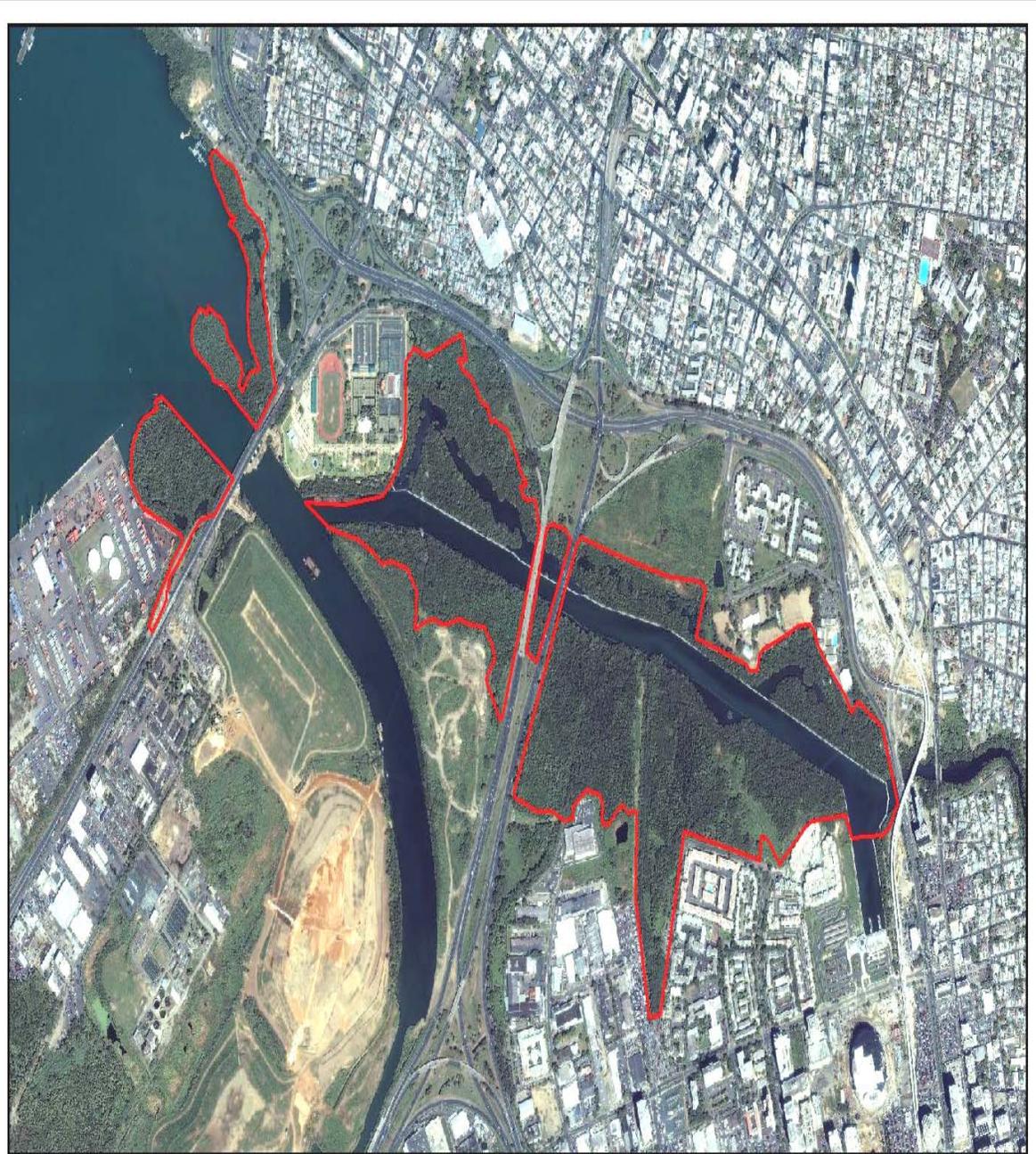




**APÉNDICE 12: MAPA DE DELIMITACIÓN RESERVA AGRÍCOLA DE GUANAJIBO**



**APÉNDICE 13: MAPA DE DELIMITACIÓN DE LA RESERVA NATURAL DEL CAÑO MARTÍN PEÑA**



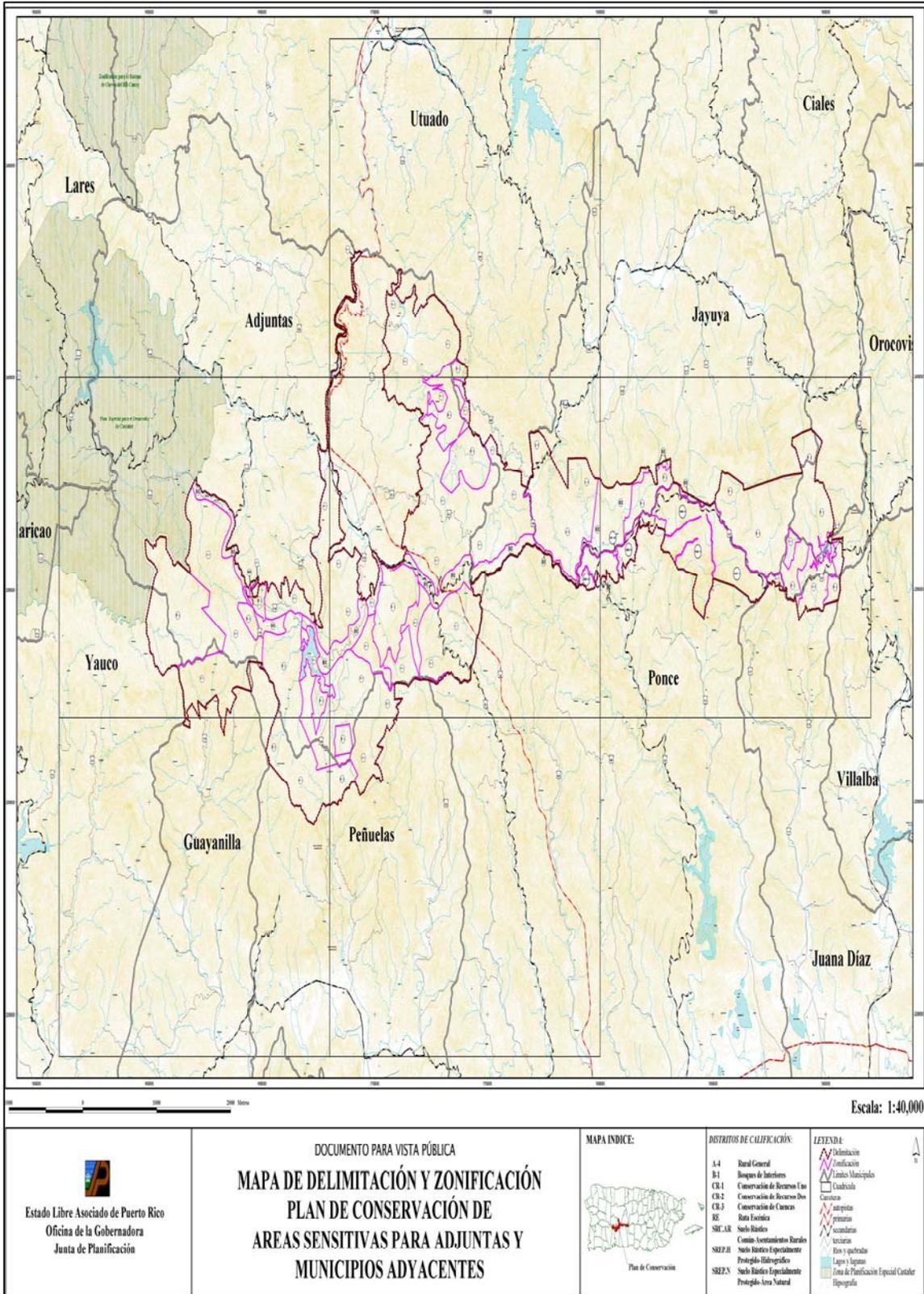
1:15000



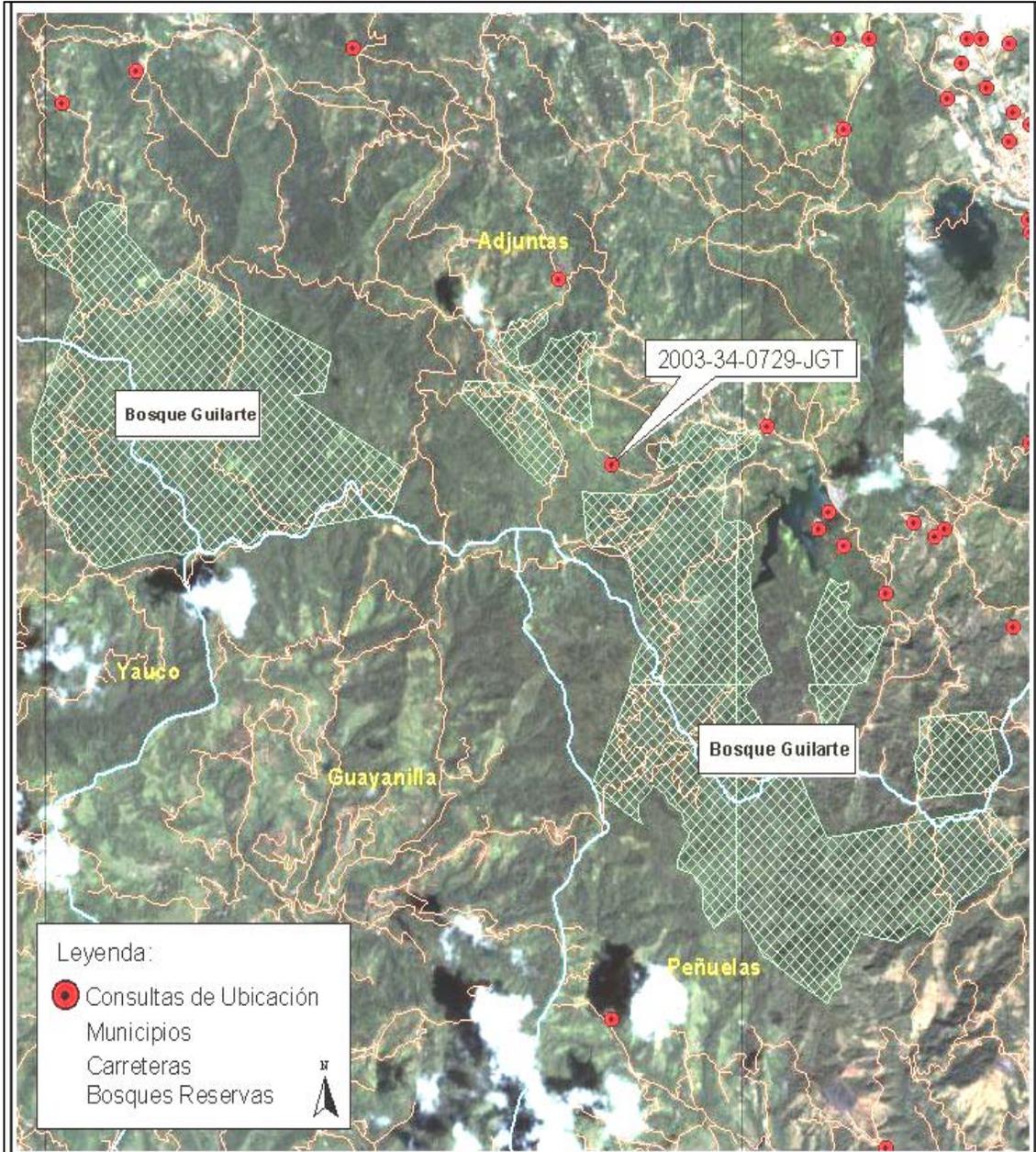
 <p>Estado Libre Asociado de Puerto Rico Oficina de la Gobernadora Junta de Planificación</p>	<p><b>Delimitación Reserva Natural Caño Martín Peña</b></p>	
--	---	---



**APÉNDICE 15: MAPA DE DELIMITACIÓN  
PLAN DE CONSERVACIÓN ADJUNTAS**



**APÉNDICE 16: MAPA DE CONSULTA DE UBICACIÓN  
ADQUISICIÓN DE TERRENOS UNIFICACIÓN BOSQUES**



Escala: 1:50000



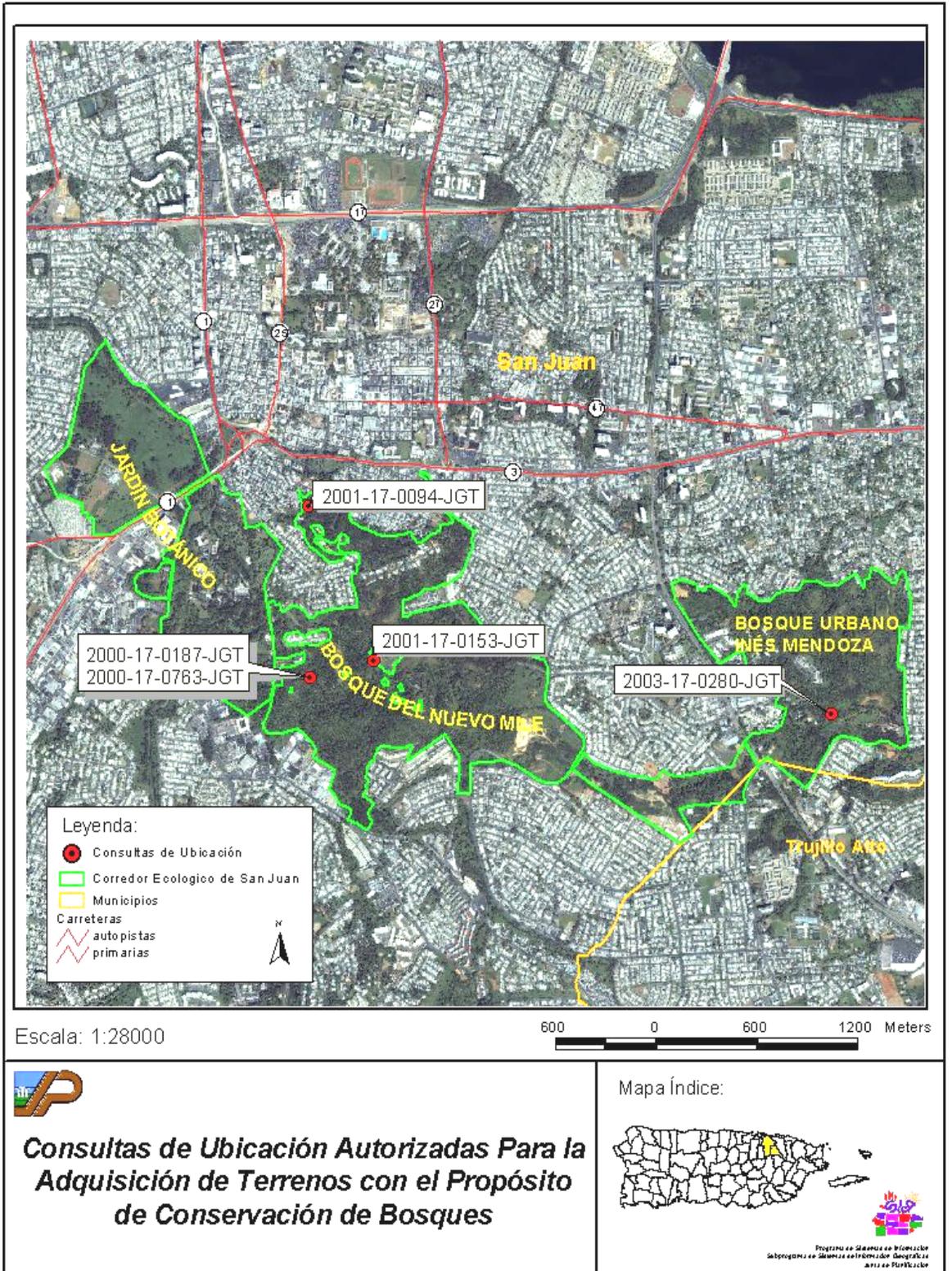
**Consultas de Ubicación Autorizadas Para la  
Adquisición de Terrenos con el Propósito  
de Conservación de Bosques**

Mapa Índice:

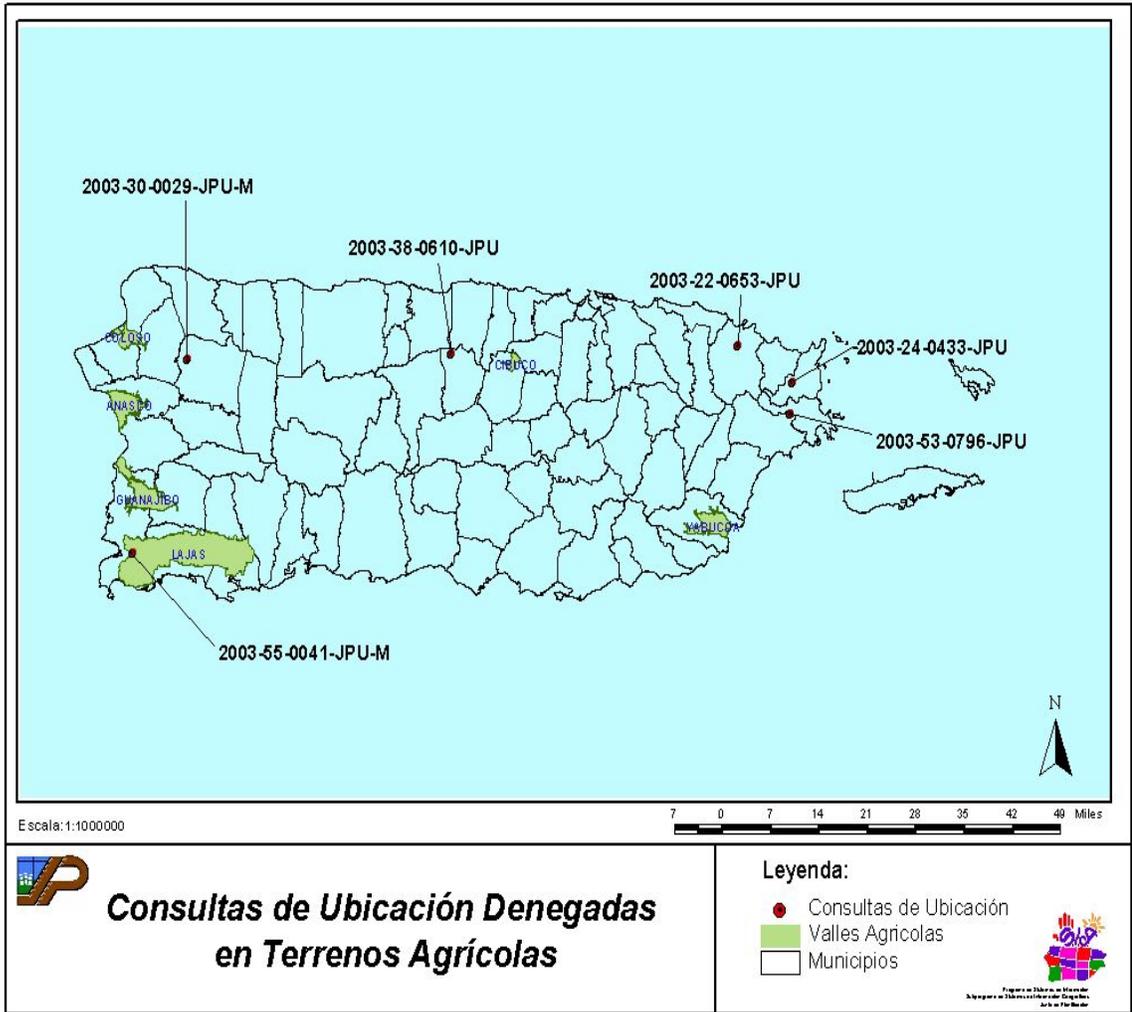


Programa de Sistemas de Información Geográfica  
Subprograma de Sistemas de Información Geográfica  
ANIT de Planificación

**APÉNDICE 17: MAPA DE CONSULTA DE UBICACIÓN SOBRE ADQUISICIÓN DE TERRENOS CORREDOR ECOLÓGICO SAN JUAN**



**APÉNDICE 18: MAPA DE CONSULTAS DE UBICACIÓN DENEGADAS EN TERRENOS AGRÍCOLAS**



**APÉNDICE 19: MAPA DE CONSULTAS DENEGADAS EN ÁREAS ECOLÓGICAMENTE SENSITIVAS**

