Control de Contaminación por Desperdicios Sólidos Peligrosos y No-Peligrosos

DESCRIPCION DEL PROGRAMA

El Programa Reglamentación sobre Contaminación de Terrenos (PRCT) es una de las unidades operacionales de la JCA. Tiene la responsabilidad de planificar, desarrollar y ver que se cumpla con la política pública relacionada al manejo[1] adecuado de los desperdicios sólidos peligrosos y no peligrosos en Puerto Rico. Además, desarrolla proyectos, programas, realiza estudios e investigaciones encaminados al entendimiento de los nuevos métodos para el manejo de los desperdicios sólidos y ofrece asesoramiento técnico y recomendaciones a la comunidad en general sobre los reglamentos y procedimientos que administra.

Conforme a la autoridad que le confiere la Ley 9, la JCA formula, adopta, promulga, enmienda o renueva reglas y reglamentos entre los que se incluyen aquellos que van dirigidos al manejo adecuado de los desperdicios sólidos peligrosos y no peligrosos en la Isla.

A tenor con esta Ley, se promulgó, mediante Resolución R-97-39-3, el Reglamento para el Manejo de los Desperdicios Sólidos No Peligrosos (RMDSNP) para reglamentar el manejo y operación de instalaciones de desperdicios sólidos no peligrosos; para instalaciones que generan, transportan o disponen de desperdicios biomédicos; para el manejo de instalaciones de composta e implantar las disposiciones referentes al manejo de aceites usados y neumáticos desechados. Este Reglamento, efectivo el 14 de diciembre de 1997, fue promulgado bajo la autoridad conferida a la JCA mediante la Ley

[1] Para propósitos del documento, el concepto manejo implica generación, almacenaje, procesamiento, transportación y disposición de desperdicios sólidos.

Núm. 9, la Ley Núm. 171 del 31 de agosto de 1996 (Ley de Manejo de Neumáticos) y la Ley Núm. 172, también del 31 de agosto de 1996 (Ley para el Manejo Adecuado de Aceites Usados en Puerto Rico).

Con el fin de mejorar nuestros conocimientos sobre las sustancias químicas que podrían poner en peligro la salud o el ambiente en 1976 se crea la Ley de Sustancias Tóxicas (TSCA, por sus siglas en inglés). Esta Ley autoriza a la Agencia Federal de Protección Ambiental (EPA, por sus siglas en inglés) a obtener información de la industria, gobierno, instituciones y comercio en general, sobre la producción, uso, distribución, almacenaje y disposición de sustancias tóxicas o la mezcla de éstas. La Sección 6 E de esta ley asigna a la EPA como la agencia responsable de reglamentar los bifenilos policlorados. Esta lo hace a través del tomo 40 del Código de Reglamentación Federal Parte 761 (40 CFR 761).

En 1992, el Congreso de los Estados Unidos aprobó la Ley sobre la Reducción de Riesgos Provocados por la Pintura con Base de Plomo en Residencias. Esta ley propone establecer un sistema a nivel federal y estatal que provea el esquema para la certificación de los individuos que realizan actividades de mitigación. Además, establece un sistema de acreditación para las instituciones que ofrecen los cursos necesarios para la certificación. Como consecuencia de esta ley, se enmendó la Ley TSCA para incluir el Título IV. TSCA fomenta la intervención de los estados en el proceso de acreditación y certificación mediante la asignación de fondos a la EPA, quien a su vez, distribuye dichos fondos a los estados que interesen implantar programas similares. Es en esta etapa que la JCA interviene en la implantación del Proyecto de Certificación y Permisos sobre Pintura con Base de Plomo. Como parte de este proyecto se promulga, al amparo de la autoridad conferida a la JCA por la Ley 9, según enmendada, el Reglamento para el Control de Actividades de Mitigación de Pintura con Base de Plomo.

El manejo de los desperdicios sólidos peligrosos es regulado por el estatuto federal conocido como Ley de Conservación y Recuperación de Recursos (RCRA, por sus siglas en inglés) y en acorde con las disposiciones de la reglamentación adoptada por

la JCA que es el Reglamento para el Control de los Desperdicios Sólidos Peligrosos (RCDSP). Los objetivos de esta reglamentación son:

- Proteger la salud humana y el ambiente.
- Conservar los recursos naturales y energéticos.
- Reducir o eliminar la generación de desperdicios peligrosos.

En armonía con las responsabilidades que le imponen las leyes y reglamentos antes mencionados, el PRCT adopta como misión el establecer y mantener un control efectivo de las instalaciones que manejan desperdicios sólidos (mediante inspecciones, registros, permisos, muestreos, evaluación de documentos técnicos y ambientales, y otros) para conducir una efectiva protección del ambiente y la salud pública de los riesgos asociados a la contaminación del terreno.

Para una administración ágil y efectiva en su misión y otras responsabilidades encomendadas, el PRCT está organizado de la siguiente forma (ver organigrama):

1. **Oficina del Director**:

   Dirige, coordina, organiza, distribuye, planifica y aprueba todos los trabajos del PRCT.

2. **Negociado de Permisos e Ingeniería**:

   Dirige, coordina, organiza, distribuye, planifica y recomienda, para la aprobación de la Oficina del Director, todos los trabajos relacionados a la otorgación de permisos en el PRCT.

   a. *División de Permisos Desperdicios Peligrosos*:

      Determinar cumplimiento con la reglamentación vigente para recomendar la otorgación de permisos a transportadores e instalaciones de tratamiento, almacenaje o disposición final, y dar seguimiento a los trabajos relacionados a las Acciones Correctivas (estatales y federales) asociadas al manejo de los desperdicios peligrosos.

   b. *División de Permisos Desperdicios No-Peligrosos*:

      Determinar cumplimiento con la reglamentación vigente para otorgar permisos a aquellas entidades que manejan desperdicios no peligrosos.

c. *División de Desperdicios Tóxicos*:

Determinar cumplimiento con la reglamentación vigente para acreditar, certificar, otorgar permisos, inspeccionar, evaluar y determinar acción correspondiente en aquellas instalaciones, proyectos o casos relativos a las sustancias tóxicas.

(1) Proyecto Certificación y Permisos de Pintura con Base de Plomo:

Acreditar instituciones educativas, certificar individuos o firmas, otorgar permisos y fiscalizar proyectos relacionados a la mitigación de pintura con base de plomo.

(2) Proyecto PCB:

Inspecciona, evalúa y determina acción correspondiente para aquellas instalaciones que manejan y disponen Bifenilos Policlorados (PCB).

3. **Oficina de Administración y Participación Pública**:

Asesora y asiste al Director en todos aquellos asuntos relacionados a la administración, planificación, participación pública y control de calidad del PRCT.

4. **Negociado de Inspección y Vigilancia**:

Dirige, coordina, organiza, distribuye, planifica y recomienda, para la aprobación de la Oficina del Director, todos los trabajos relacionados a la inspección y vigilancia de aquellas entidades que manejan desperdicios peligrosos y no peligrosos.

a. *División de Cumplimiento Desperdicios Peligrosos*:

Fiscaliza, mediante inspecciones, control de manifiestos y evaluación de documentos, el desempeño de aquellas entidades que manejan desperdicios peligrosos.

b. *División de Manejo Desperdicios Domésticos*:

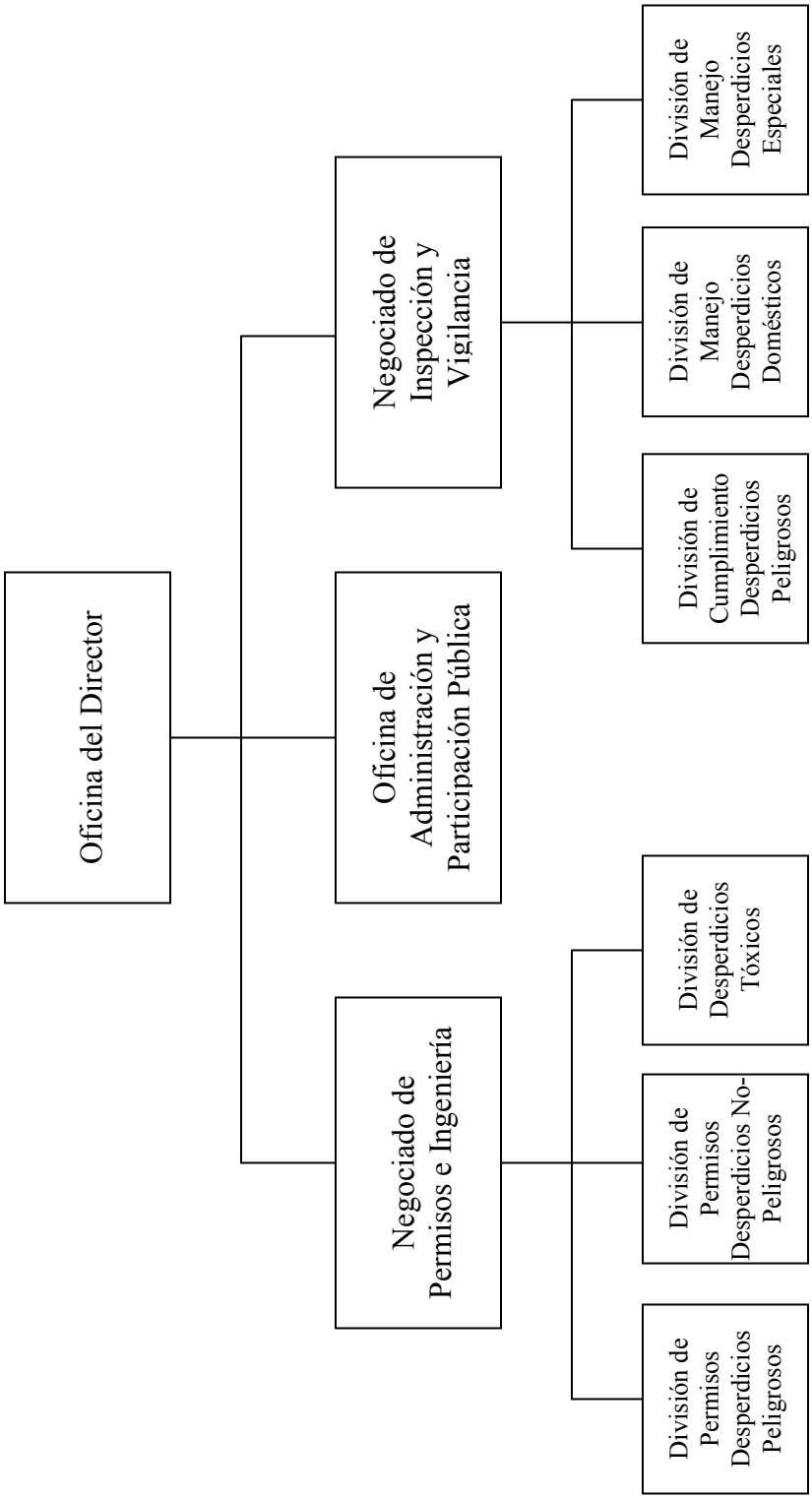
Fiscaliza, mediante inspecciones y evaluación de documentos, el desempeño de aquellas entidades con permiso para manejar

desperdicios no peligrosos, en especial los Sistemas de Relleno Sanitario en operación o en cierre.

c. *División de Manejo Desperdicios Especiales*:

Fiscaliza mediante inspecciones, control de manifiestos y evaluación de documentos, el desempeño de aquellas entidades que manejan aceite usado, neumáticos desechados y desperdicios biomédicos regulados.

Organigrama



TRASFONDO DEL PROBLEMA

La función primordial del PRCT es ejercer un control a fin de tener una noción de las condiciones físicas y operacionales de aquellas instalaciones o actividades que podrían impactar adversamente el terreno. Este control cubre aspectos sobre permisos para legalizar las actividades de manejo, inspecciones para verificar cumplimiento en las instalaciones reguladas, coordinación de acciones correctivas y evaluación de documentos ambientales. A continuación se discuten las causas y presiones que conducen al deterioro y contaminación de los terrenos.

Pasada la década del cuarenta, Puerto Rico experimentó una transformación económica (de agrícola a fabril) impulsada por una inyección de esfuerzos y recursos dirigidos al crecimiento del sector industrial. Paralelo a estos cambios, se comenzaba a registrar en los índices demográficos del país una significativa alza en la tasa de natalidad ("Baby Boom"); fenómeno impulsado en gran medida por el cese de la Segunda Guerra Mundial y la finalización de las tensiones y conflictos que esta provocó. La aparición de estos eventos trajo consigo varios impactos significativos al entorno puertorriqueño. El surgimiento de un desarrollo económico que permitió a muchas familias tener un mayor poder adquisitivo, un marcado y sostenido aumento poblacional, y un crecimiento del suburbio sin precedentes fueron algunos de los efectos más notables.

El efecto combinado de la emergente actividad industrial y el acentuado crecimiento poblacional han sido determinantes en el desarrollo de uno de los problemas ambientales de mayor preocupación: la contaminación del terreno a causa del manejo de los desperdicios sólidos. 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 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, 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 que se generan.

Se suman al conjunto de causas para la creciente generación de desperdicios las modernas y complejas actividades de producción las cuales generan desechos cada vez más difíciles de asimilar por el ambiente, una mayor diversificación de los productos de consumo finales e intermedios y una mayor sofisticación del consumidor y sus hábitos. El consumidor busca ahora productos que no le creen problemas en su uso y le ahorren tiempo, dinero y energías. Por consiguiente, las industrias han alterado las prácticas de producción, empaque, presentación y duración de sus productos para satisfacer estas demandas. La diversidad de alimentos, medicinas, derivados del petróleo, productos para el hogar y otros bienes de consumo no duraderos son ejemplo de esta realidad. Como resultado directo de estos hechos, el flujo de desperdicios sólidos generados adquiere una característica mucho más heterogénea, un mayor volumen y un nivel de manejo más complejo.

Las condiciones geográficas de Puerto Rico hacen del manejo de los desperdicios sólidos uno sumamente retante. La Isla cuenta con un área plana aproximada de 3,435 millas cuadradas (8,896 kms^2), incluyendo sus islas adyacentes. Se estima que de este territorio 40% son montañas, 35% lomas y 25% llanos. Esta distribución podría ubicarse dentro de las tres principales provincias topográficas de Puerto Rico[2]: la región del Interior Montañoso Central, la Zona Cárstica y los Llanos Costeros. Cada provincia topográfica contiene una serie de atributos y funciones que condicionan el desarrollo ambiental, social y económico del país. A grandes rasgos podemos mencionar los siguientes:

- **Interior Montañoso Central**:

  Es la provincia topográfica más extensa. Su elevación, contorno y capa vegetal la convierten en la principal área de captación y recarga para los cuerpos de agua subterráneos y superficiales, y en una barrera protectora contra vientos fuertes en tiempos de tormenta. Contiene además la mayor variedad y extensión de los recursos forestales, los cuales albergan una amplia diversidad de flora y fauna, mucha de la cual está identificada como

elementos críticos (especies que se encuentren vulnerables, en peligro de extinción o sean raras). Lo escarpado y accidentado de su relieve no ha permitido un desarrollo residencial, comercial e industrial significativo, comparado con los centros urbanos de la costa, por lo que su densidad poblacional y actividad económica son relativamente bajas. Aunque para la primera mitad del Siglo XX su capa vegetal sufrió un desmonte desmedido, a consecuencia de la expansión de la actividad agrícola, la merma de este sector económico ha permitido el surgimiento de bosques secundarios los cuales paulatinamente han recobrado los valores y funciones anteriormente señalados.

- **Zona Cárstica**[3]:

  Es la segunda provincia con mayor extensión territorial. Sus rasgos topográficos constituyen uno de los ejemplos más sobresalientes y desarrollados de las formaciones cársticas en el mundo. Componen su paisaje una extensa y variada combinación de vida silvestre, cuevas, cavernas, sumideros, valles y mogotes los cuales le imprimen un gran valor ecológico, estético y turístico. Las particulares condiciones de geología, relieve, suelo, clima e hidrología de esta zona la convierten en un área imprescindible para la recarga, filtración y almacenaje de las aguas subterráneas. De hecho, la reserva más grande de agua subterránea en la Isla se ubica en esta provincia (*Gran Acuífero del Norte*). El relieve llano de los valles cársticos y los abundantes abastos de agua han propiciado el uso intensivo de los terrenos para actividades industriales (la mayor concentración en la Isla), urbanas y agrícolas. Sin embargo, la marcada extensión de estos usos ha puesto en serio riesgo la estabilidad y conservación ambiental de esta zona. La destrucción de mogotes, relleno de sumideros, fragmentación de bosques, sobre-explotación de acuíferos y la

[2] Según Watson Monroe en su trabajo las Divisiones Geomórficas de Puerto Rico.

contaminación severa de lugares que representan un peligro inminente a la salud pública y el ambiente (Áreas de Superfondo) son ejemplos concretos de esta realidad.

- **Llanos Costeros**:

  Es la provincia con menor extensión territorial, y a su vez, con mayor competencia por el uso de sus terrenos. Debido a su ubicación entre las zonas montañosas y la costa, esta provincia desempeña un rol ambiental de ser área de transición entre los recursos terrestres y marinos. Se encuentran en ella la mayor diversidad y extensión de los humedales identificados en la Isla (palustre, ribereño, estuarino y marino), los terrenos más hábiles para el desarrollo agrícola industrial, acuíferos aluviales de importancia regional, así como las áreas más vulnerables a eventos de inundación. A su vez, debido a su relieve llano, recursos de agua y proximidad a la costa, se han ubicado en ella los principales centros urbanos del país. Esta es la provincia con mayor densidad poblacional y actividad económica. Sin embargo, el marcado avance del desarrollo urbano ha limitado sus atributos y funciones ambientales, el potencial agrícola de sus suelos y las áreas disponibles para el desarrollo armonioso y planificado de la infraestructura (transportación, utilidades, manejo de desperdicios sólidos, etc).

Una vez descrito, de forma general, los atributos de cada provincia topográfica, se puede entender con mayor claridad el reto que representa el manejo de los desperdicios sólidos en Puerto Rico. No importa donde se considere ubicar una instalación de manejo de desperdicios sólidos, siempre habrá un riesgo inminente de impactar áreas de captación y recarga para cuerpos de agua superficiales y subterráneos, terrenos fértiles para la agricultura, zonas inundables, áreas de alto valor natural con una alta concentración de elementos críticos, o áreas urbanas con alta densidad poblacional y actividad económica.

[3] La topografía cárstica surge de las actividades erosivas del agua y el viento sobre grandes masas de roca caliza que se formaron en el mar y emergieron por elevación del terreno o cambios en el nivel del mar.

Sin lugar a dudas que la alta generación de desperdicios sólidos y la necesidad de contar con estrategias e infraestructura para el manejo de los mismos son aspectos de gran preocupación para el desarrollo del país. En la Isla se generan sobre 8,000 toneladas diarias de desperdicios sólidos municipales y se transportan sobre 50,000 toneladas anuales de desperdicios peligrosos industriales. Aunque estas cifras son aproximadas, debido a la ausencia de mecanismos de medición precisos, las mismas ofrecen una idea conservadora sobre el alcance de este problema y la gran necesidad de actuar sobre el mismo con prontitud y responsabilidad.

El manejo inadecuado de los desperdicios sólidos son la principal amenaza o fuente de contaminación de los terrenos. Por tal razón, el PRCT dirige principalmente sus esfuerzos de protección sobre aquellas instalaciones o actividades relacionadas al control y manejo de estos contaminantes. Según la reglamentación vigente, se considera como desperdicio sólido:

> *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 (CWA, por sus siglas en inglés) de 1972, ni fuentes nucleares especiales o productos derivados, según definidos por la Ley Federal de Energía Atómica de 1954.

Es importante destacar que la contaminación en los terrenos, a diferencia de la contaminación del agua o del aire, no cuenta con un amplio grado de migración y extensión los cuales permitan conocer o estimar su alcance continuamente por medio de redes de rastreo. Esta particular característica provoca que se documente la condición ambiental del terreno mediante la evaluación del cumplimiento de las instalaciones que manejan desperdicios sólidos, el progreso alcanzado en las acciones correctivas de suelo y aguas subterráneas sobre áreas identificadas como contaminadas, y la descripción y enumeración de los mecanismos de control ejercidos durante el año por el PRCT.

Ciertamente, un problema de esta naturaleza y magnitud requiere de una intervención multidisciplinaria guiada por un proceso cuidadoso de planificación. La investigación profunda y comprensiva de los factores o variables que inciden sobre las condiciones pasadas y presentes de manejo (en términos de generación, transportación, procesamiento y disposición), la interpretación de tendencias, la definición de retos y oportunidades, el establecimiento de metas y objetivos, la identificación de estrategias alternas de manejo, el análisis y selección de alternativas, la implantación de las estrategias seleccionadas, la medición y evaluación de resultados, y los ajustes o modificaciones a todo este ejercicio a partir de los hallazgos de la evaluación, son herramientas útiles para atender racionalmente este problema.

Por tal razón la JCA continúa trabajando junto a otras agencias estatales y federales para encontrar los medios más apropiados para mantener bajo control las actividades e instalaciones relacionadas al manejo de los desperdicios sólidos y a su vez asegurar la protección de la salud pública y el ambiente. Para lograrlo se debe planificar con inteligencia y valentía, fortaleciendo los esfuerzos de educación ambiental para crear conciencia sobre este asunto. Es necesario que todos modifiquemos nuestra conducta y adoptemos como guía de comportamiento ambiental las llamadas TRES R. En primer lugar reducir la generación de desperdicios, reusar aquellos desperdicios que ofrezcan alternativas de ser reutilizados y finalmente reciclar aquellos materiales que puedan convertirse en nuevos productos.

Si todos nos esforzamos, las agencias gubernamentales, las instituciones privadas y la ciudadanía en general, podemos hacerle frente con éxito al problema de manejo de los desperdicios sólidos que generamos y lograr conservar nuestros recursos de tierra, agua y aire en condiciones adecuadas para el disfrute de esta y las futuras generaciones.

SITUACION ACTUAL

DESPERDICIOS SÓLIDOS NO-PELIGROSOS:

El manejo y la disposición de los desperdicios sólidos es uno de los problemas ambientales que mayor preocupación ha generado en la comunidad puertorriqueña. Puerto Rico, al igual que otros países industrializados, tiene un serio problema de generación, manejo y disposición de desperdicios sólidos.

Como norma, la generación de desperdicios sólidos aumenta proporcionalmente al crecimiento económico, poblacional y al desarrollo industrial. Puerto Rico enfrenta una crítica situación en cuanto a la disposición de los desperdicios y este problema representa una amenaza a nuestro desarrollo económico, a la salud y al ambiente, de lo que depende nuestra calidad de vida. La situación se agrava cuando el rápido crecimiento económico experimentado durante las últimas décadas, junto a una mentalidad de consumo, estimula el desecho de artículos. Además, el modelo socio-económico que hemos adoptado no estimula a la conservación y reuso de los materiales desechados.

En Puerto Rico, según el Censo del Año 2000, la concentración poblacional se estimó en 3,808,610, o sea, un aumento de 286,573 en 10 años, si lo comparamos con los datos del Censo del Año1990, donde la concentración poblacional fue de 3,522,037 habitantes. La tasa de incremento fue de 8.2%, con un total de 1,112.0 habitantes por milla cuadrada para la isla.

Se estima que más de 8,000 toneladas de desperdicios son generadas diariamente, o sea, sobre los 2.9 millones de toneladas al año. Queda establecido que Puerto Rico enfrenta una crítica situación en cuanto al manejo de los desperdicios sólidos, el cual puede agravarse si no establecemos y mantenemos un control efectivo de las

instalaciones que generan, procesan, transportan, almacenan y disponen los desperdicios sólidos.

Desde el 1994, la acción de fiscalización para verificar el cumplimiento con los requisitos establecidos en el Subtítulo D de RCRA fue delegada a Puerto Rico. Debido a la incapacidad de cumplimiento con los nuevos requisitos reglamentarios de muchas de las instalaciones existentes, se cerraron 34 Sistemas de Relleno Sanitario (vertederos). Aunque se limita significativamente la capacidad de recibir desperdicios en una isla con un alto nivel de consumerismo, por otro lado, permite que la JCA logre su propósito de prevenir la contaminación de los cuerpos de agua superficiales y subterráneos, y controlar la operación de instalaciones que no cumplen con los requerimientos de las normas de salud y protección ambiental.

Las instalaciones que se mantienen en operación tienen que cumplir con todos los requisitos ambientales vigentes mediante los cuales, la JCA, mantiene el control efectivo otorgando permisos y realizando inspecciones, registros y evaluaciones de documentos técnicos y ambientales de dichas instalaciones. A continuación se presentan los diferentes mecanismos de control del PRCT.

1. **Permisos**:

   El proceso de otorgación de permisos se establece como parte del control efectivo de las instalaciones que generan, manejan, transportan, procesan y disponen desperdicios sólidos no peligrosos. El permiso establece los requisitos con los que debe cumplir el dueño, operador o representante autorizado de una instalación o empresa para la disposición final, el procesamiento, la recolección o para actividades de generación de desperdicios sólidos no peligrosos. El RMDSNP establece los procedimientos administrativos mediante los que se otorgarán los permisos.

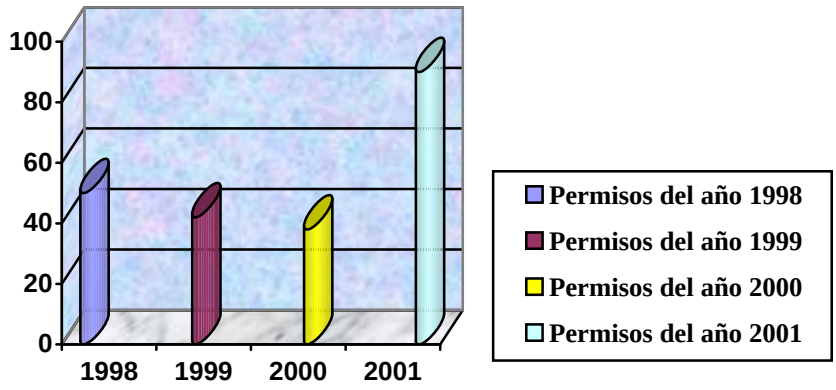
   a. *Permiso para Operar Servicio de Recolección o Transportación de Desperdicios No Peligrosos (DS-1)*:

      Ninguna persona podrá operar u ocasionar la operación de un servicio de recolección o transportación de desperdicios sólidos no peligrosos

sin antes solicitar y obtener un permiso de la JCA. Se otorgan permisos para transportar desperdicios domésticos, comerciales, industriales, biomédicos, aceites usados, neumáticos desechados, aguas usadas, entre otros.

PERMISOS DS-1 OTORGADOS			
1998	1999	2000	2001
50	42	38	90

Gráfica Comparativa de los Permisos DS-1 Otorgados Desde 1998 hasta el 2001



SERVICIOS OFRECIDOS POR LOS TRANSPORTADORES				
DESPERDICIO RECOLECTADO	1998	1999	2000	2001
Desperdicios domésticos, comerciales, industriales	28	31	24	58
Aguas usadas sanitarias	23	4	7	28
Aguas usadas de proceso	4	2	1	16
Aceite usado	8	3	3	14
Neumáticos desechados	3	6	10	8
Desperdicios biomédicos	2	1	1	8
Asbesto	2	1	1	6
Materiales reciclables	12	5	1	12
Cienos	1	1	0	6
Grasas de restaurantes	3	0	0	6

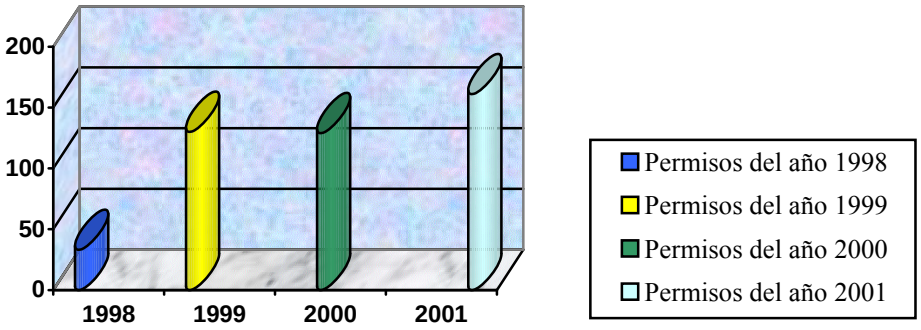
SERVICIOS OFRECIDOS POR LOS TRANSPORTADORES				
DESPERDICIO RECOLECTADO	1998	1999	2000	2001
Desperdicios de macelos	1	0	0	1
Total	**87**	**54**	**48**	**163**

b. *Permiso de Construcción y Operación de Instalaciones para Desperdicios No Peligrosos (DS-2)*:

Ninguna persona podrá construir o permitir la construcción u operar una instalación nueva, modificada o existente de desperdicios sólidos no peligrosos sin antes obtener un permiso de construcción u operación de la JCA. Se otorgan permisos para construcción u operación de instalaciones de procesamiento (tratamiento, incineradores, compactadores, para el reciclaje), instalaciones de disposición final (Sistemas de relleno sanitario, inyección subterránea, plantas de composta), estaciones de trasbordo (centros de acopio de materiales reciclables, centros de recolección de aceite usado), entre otros.

PERMISOS DS-2 OTORGADOS			
1998	1999	2000	2001
130	129	101	161

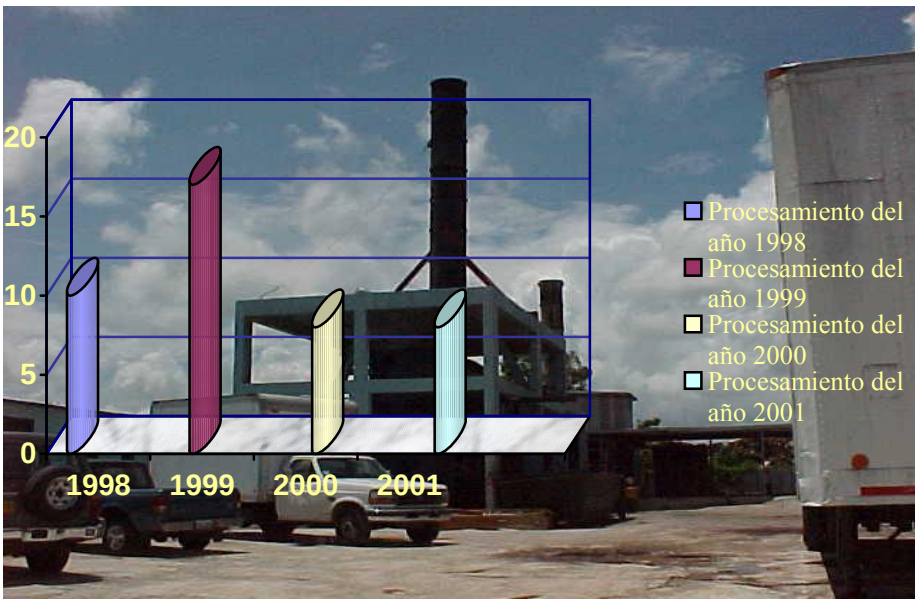
Gráfica Comparativa de los Permisos DS-2 Otorgados Desde 1998 Hasta 2001:



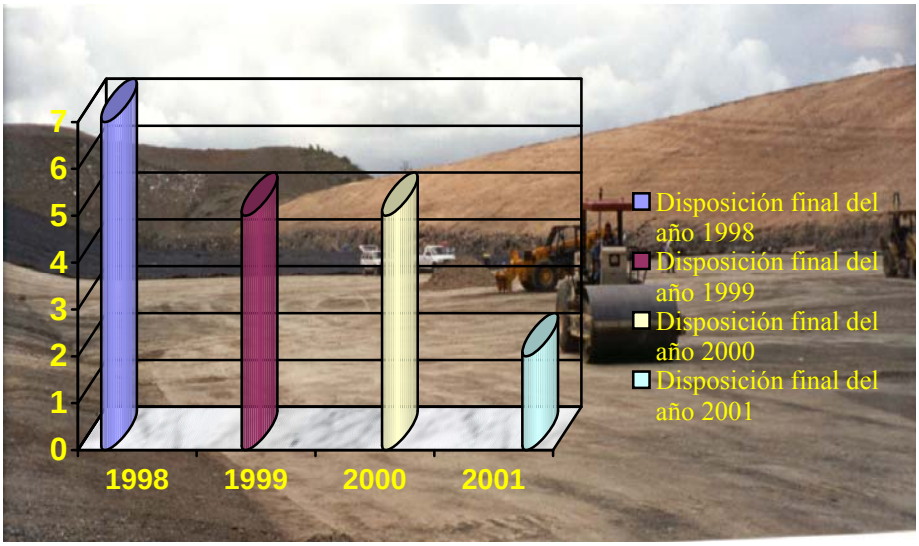
INSTALACIONES CON EL PERMISO DS-2				
TIPO DE INSTALACIÓN	1998	1999	2000	2001
Procesamiento	10	17	8	8
Disposición final	7	5	5	2
Estación de trasbordo	113	107	88	151
Total	**130**	**129**	**101**	**161**

Tabla y Gráfica Comparativa de Permisos DS-2 Otorgados a Diferentes Instalaciones Desde 1998 a 2001:

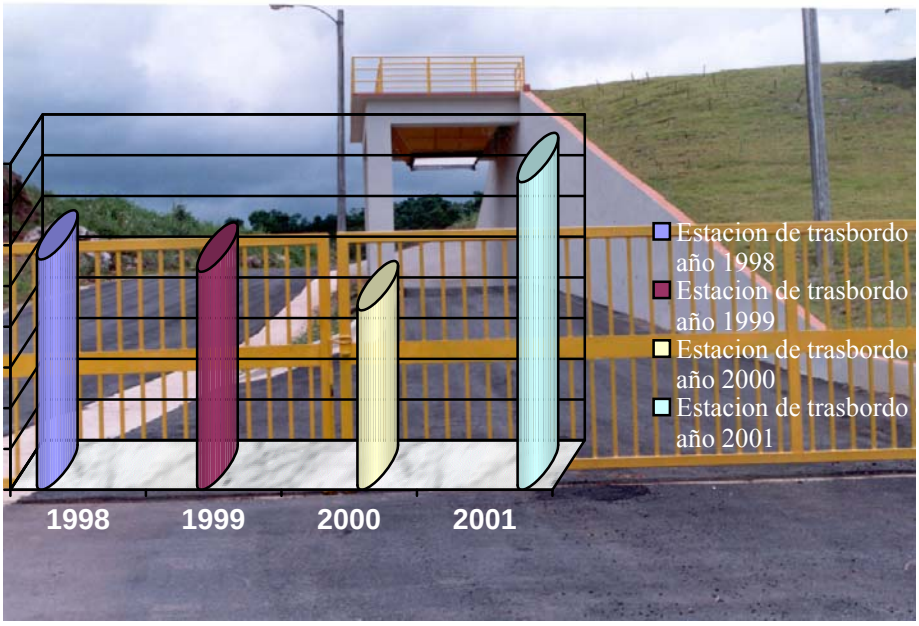
ACTIVIDADES DE PROCESAMIENTO				
TIPO DE ACTIVIDAD	1998	1999	2000	2001
Reciclaje	5	2	4	4
Incineradores	3	0	1	1
Compactadores	0	13	0	1
Autoclaves	1	1	1	0
Trituradores	1	1	2	2
Total	**10**	**17**	**8**	**8**



ACTIVIDADES DE DISPOSICIÓN FINAL				
TIPO DE ACTIVIDAD	1998	1999	2000	2001
Sistema de relleno sanitario	4	4	4	1
Inyección de lodos	0	0	0	0
Quema de aceite usado	2	0	1	0
Filtración y mezcla aceite usado	1	1	0	1
Uso final de neumá-ticos desechados	0	0	0	1
Total	**7**	**5**	**5**	**2**



ACTIVIDADES DE ESTACIÓN DE TRASBORDO				
TIPO DE ESTACIÓN	1998	1999	2000	2001
Desperdicios domésticos	3	0	7	4
Centros de acopio de materiales reciclables	4	3	2	2
Centros de recolección de aceite usado	106	104	79	144
Desperdicios biomédicos	0	0	0	1
Total	**113**	**107**	**88**	**151**

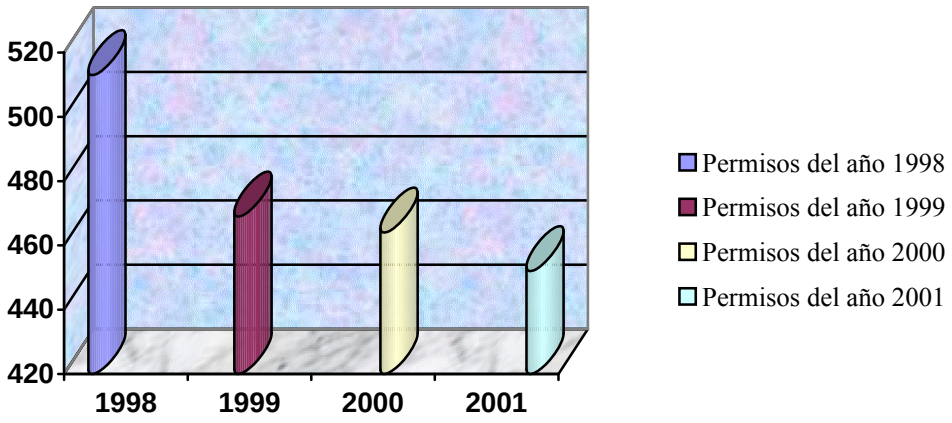


c. *Permiso para Operar una Actividad Generadora de Desperdicios Sólidos No Peligrosos (DS-3)*:

Ninguna persona podrá ocasionar o permitir una actividad generadora de desperdicios sólidos no peligrosos sin antes obtener un permiso de la JCA, si dicha actividad es una remoción de cualquier cantidad de asbesto, o es una generación no habitual de otros desperdicios, donde se acumulen más de 15 yardas cúbicas semanales durante la actividad.

PERMISOS DS-3 OTORGADOS			
1998	1999	2000	2001
513	469	464	452

Gráfica Comparativa de los Permisos DS-3 Otorgados Desde 1998 a 2001:



TIPO DE ACTIVIDADES REALIZADAS				
ACTIVIDAD	1998	1999	2000	2001
Construcciones / demoliciones	310	298	296	298
Remoción de asbesto	203	171	168	154
Total	**513**	**469**	**464**	**452**

2. **Evaluación de Documentos Ambientales**:

La evaluación de los documentos ambientales está asociada con la aprobación de una solicitud de permiso, ya que es el requisito básico a considerar antes de emitir el mismo. Previo a realizar cualquier acción que afecte significativamente la calidad del ambiente, el proponente tiene que someter una declaración escrita y detallada sobre, entre otras cosas, el impacto ambiental o efectos adversos o cualquier compromiso irrevocable o irreparable de los recursos que estarían afectados en la acción propuesta. Entre estos documentos se encuentran las Declaraciones de Impacto Ambiental (DIAs) y Evaluaciones Ambientales (EAs).

DOCUMENTOS AMBIENTALES EVALUADOS		
TIPO DE DOCUMENTO	2000	2001
Declaraciones de Impacto Ambiental	16	21
Evaluación Ambiental	1	24
Total	**17**	**45**

3. **Evaluación de Documentos Técnicos**:

La evaluación de documentos técnicos representa un mecanismo de control asociado a la otorgación de permisos y muchas veces es requisito del mismo permiso. Es un escrito especializado (estudios hidrogeológicos, planes de operación, planes de cumplimiento, planes de cierre, planes de implantación de sistemas de muestreo de agua subterránea, planes de muestreo de agua subterránea, planes de muestreo de gases, consultas técnicas y otros) sobre alguna actividad relativa al manejo de los desperdicios no peligrosos. Este escrito se utiliza como base para evaluar solicitudes de permisos o verificar cumplimiento con la reglamentación vigente de las instalaciones que manejan desperdicios no peligrosos.

DOCUMENTOS TÉCNICOS EVALUADOS		
TIPO DE DOCUMENTO	2000	2001
Planes de Operación	6	4
Planes de Cumplimiento	2	0
Planes de Cierre	4	2
Estudios Hidrogeológicos	5	0
Planes de Implantación Sistemas de Muestreo (PISMA)	0	1
Planes de Muestreo de Agua Subterránea (PMA)	11	19
Planes de Muestreo de Gases Explosivos	5	4
Consultas Técnicas	33	42
Total	**66**	**72**

4. **Inspecciones**:

La JCA, representada por sus miembros, agentes o empleados, podrá entrar y examinar los locales, equipo, facilidades y documentos de cualquier persona, entidad, firma, agencia o instrumentalidad gubernamental sujeta a su jurisdicción con el fin de investigar y/o inspeccionar las condiciones ambientales y el cumplimiento con la reglamentación vigente.

INSPECCIONES REALIZADAS	
AÑO	TOTAL
2000	255
2001	203

5. **Datos sobre casos referidos para acción legal**:

Cuando la JCA encuentre que una o más disposiciones reglamentarias, o condiciones de un permiso otorgado han sido violados o haya motivos fundados para pensar que lo han sido, podrá a su discreción expedir por escrito una notificación de deficiencia en contra del alegado infractor. Dicha notificación especificará los requisitos y las condiciones que la Junta determine necesarios y podrá incluir términos de tiempo para lograr

cumplimiento. No obstante, la Junta podrá expedir una Orden Administrativa de Hacer, Mostrar Causa o Cese y Desista, o cualquier otra acción al amparo de la Ley Número 9.

CASOS REFERIDOS A OFICINA DE ASUNTOS LEGALES	
AÑO	TOTAL
2000	17
2001	4

6. **Cumplimiento**:

La División de Manejo de Desperdicios Domésticos (DMDD) realiza inspecciones a instalaciones que manejan, recolectan y disponen desperdicios sólidos no peligrosos. El propósito de las inspecciones es verificar el cumplimiento con la reglamentación estatal y federal vigente de los Sistemas de Relleno Sanitario en operación y en cierre, y la fiscalización de la fase operacional de aquellas instalaciones que se les ha otorgado permisos para generar, almacenar, transportar, procesar o reciclar desperdicios sólidos no peligrosos. De esta forma podemos verificar su cumplimiento y señalar deficiencias sobre su operación para la corrección de estas, a fin de proteger la salud pública y el ambiente.

A continuación se presenta información sobre los Sistemas de Relleno Sanitario (SRS). Según se define en el RMDSNP, un SRS es "cualquier instalación o parte de ella, en la que se dispone desperdicios sólidos no peligrosos". Dicha disposición se realiza mediante el esparcimiento de capas. Cada una es compactada al volumen práctico más pequeño y separado por la aplicación diaria de material de relleno o material alterno aprobado, para reducir al mínimo los riesgos para la salud, la seguridad pública y el ambiente, y minimizar lo que sea desagradable a los sentidos humanos ". Por su parte un Sistema de Relleno Sanitario en cierre se define como una instalación que ha cesado de recibir desperdicios sólidos. Esta instalación

realizará el cierre de acuerdo a las condiciones y requisitos establecidos en el Reglamento.

Para el período de este informe había en operación veinte y nueve (29) Sistemas de Relleno Sanitario en los siguientes municipios:

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

Los siguientes municipios cesaron de recibir desperdicios en sus instalaciones:

Adjuntas	Ciales	Maricao	San Juan
Aguada	Cidra	Maunabo	San Sebastián
Aguadilla	Coamo	Naguabo	Santa Isabel
Aguas Buenas	Dorado	Orocovis	Utuado
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)	

Diez y siete (17) de los veinte y nueve (29) Sistemas de Relleno Sanitario poseen permisos de la JCA, lo que representa un 59 % del total de instalaciones en operación.

MUNICIPIO	# PERMISO	FECHA EXPEDICIÓN	FECHA EXPIRACIÓN
Añasco	RSM-06	2/sep/1997	2/sep/2002
Arecibo	SRS-07	8/sep/2000	8/sep/2005
Arroyo	RSM-008	13/mayo/1998	13/mayo/2003
Cabo Rojo	RSM-12	27/agosto/1997	27/agosto/2002
Carolina	RSM-16	15/sep/1997	15/sep/2002
Fajardo	RSM-27	19/agosto/1998	19/agosto/2003
Guaynabo	IDF-32-007	30/nov/2001	30/nov/2006
Humacao	SRP-0003	16/octubre/2000	16/octubre/2005
Hormigueros	RSM-35	27/agosto/1997	27/agosto/2002
Jayuya	RSM-38	14/nov/1996	14/nov/2001
Juncos	RSM-40	15/enero/1999	15/enero/2004
Mayagüez	RSM-50	27/mayo/1998	27/mayo/2003
Ponce	RSM-58	14/octubre/1998	14/octubre/2003
Salinas	RSM-63	6/mayo/1996	6/mayo/2001
Toa Baja	IDF-70-0031	13/nov/2000	13/nov/2005
Vieques	RSM-75	2/nov/2000	2/nov/2005
Yauco	IDF-78-0029	2/febrero/2001	2/febrero/2006

Para clasificar la condición operacional de los Sistemas de Releno Sanitario se establecieron los siguientes criterios: **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 son los siguientes:

a. *Satisfactorio*: Cualquier sistema de relleno sanitario que cumpla, como mínimo, con los siguientes requisitos:

(1) Cubrir los desperdicios diariamente con 6" de material de relleno.

(2) Tener el personal adiestrado y el equipo necesario para la operación del sistema de relleno sanitario.

(3) Sistema control de escorrentías de aflujo y eflujo.

(4) Sistema de control de lixiviados.

(5) Instalación de pozos de monitoría de aguas subterráneas.

(6) Cumplimiento con los requerimientos de acceso, registro de entrada e inspección de los desperdicios recibidos al azar.

b. *Regular*: Es aquella instalación que, como mínimo, cumple con los incisos 1, 2 y 6 de la categoría de satisfactorio.

c. *Pobre*: Cualquier sistema de relleno sanitario que no cumpla con los requerimientos mínimos establecidos en la categoría de regular.

Se realizan inspecciones a los Sistemas de Relleno Sanitario en operación para verificar el cumplimiento con el Reglamento. Durante este año no se inspeccionaron las instalaciones de Culebra y Vieques. Los datos estadísticos presentados a continuación excluyen a estos dos (2) SRS, para un total de veinte y siete (27) instalaciones inspeccionados.

Los siguientes datos representan la condición operacional de los veintisiete (27) Sistemas de Relleno Sanitario, de acuerdo a la última inspección realizada este año.

a. *Satisfactorio = 22%*:

Cabo Rojo	Mayagüez	Salinas
Lajas	Ponce	Yauco

b. *Regular = 37%*:

Añasco	Carolina	Fajardo	Guaynabo	Toa Alta
Arecibo	Cayey	Guayama	Humacao	Vega Baja

c. *Pobre = 41 %*:

Arroyo	Hormigueros	Juana Díaz	Toa Baja
Barranquitas	Isabela	Juncos	Yabucoa
Florida	Jayuya	Moca	

Si se comparan estos datos con los presentados en el Informe Ambiental del 2000, los SRS de Cabo Rojo, Cayey, Lajas, Vega Baja y Yauco mejoraron su operación. Las instalaciones de los municipios de Arroyo, Barranquitas, Florida, Isabela, Juana Díaz, Juncos, Moca y Yabucoa, continúan con una operación pobre. Se añaden a esta categoría las de los municipios de Hormigueros, Jayuya y Toa Baja.

De las veinte y nueve (29) instalaciones en operación, catorce (14) han privatizado su operación, lo que representa un 48% . El porciento es menor que el reportado en el Informe Ambiental 2000, porque se excluye el SRS de San Juan, el cual cesó de recibir desperdicios el 17 de diciembre de 2000. Los quince (15) restantes, incluyendo Vieques y Culebra, son operados por los municipios, lo que representa un 52%.

La condición operacional de estss instalaciones privadas, según los requisitos antes señalados, es la siguiente:

a. *Satisfactorio = 36%*:

Cabo Rojo	Ponce	Yauco
Mayagüez	Salinas	

b. *Regular = 50%*:

Arecibo	Fajardo	Guaynabo	Toa Alta
Carolina	Guayama	Humacao	

c. *Pobre = 14%*:

Arroyo	Toa Baja

La condición operacional de las instalaciones operadas por los municipios, y que fueron inspeccionadas durante este año, es la siguiente:

a. *Satisfactorio = 8%*:

Lajas

b. *Regular = 23%*:

Añasco	Cayey	Vega Baja

c. *Pobre = 69%*:

Barranquitas	Isabela	Juncos
Florida	Jayuya	Moca
Hormigueros	Juana Díaz	Yabucoa

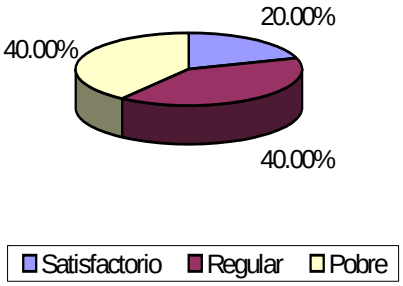
Nota: Los Sistemas de Relleno Sanitario de Vieques y Culebra son operados por el municipio, pero fueron excluidos de la anterior lista debido a que, durante el año 2001, no se realizaron inspecciones a los mismos por lo que no se pudo clasificar su condición operacional.

Al comparar la operación de las instalaciones operadas por compañías privadas con las que son operadas por los municipios, se puede concluir que la operación en las privadas es superior a la de las instalaciones operadas por los municipios.

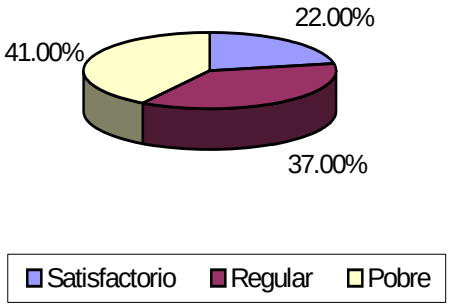
Según los datos reportados en el Informe Ambiental del 2000, la condición operacional de los SRS era la siguiente: 20.0% satisfactorio, 40.0% regular y 40.0% pobre. Para el año 2001 se reportó lo siguiente: 22.0% satisfactorio, 37.0% regular y 41.0% pobre.

Estadísticas Comparativas Condición Operacional:

2000



2001



Resumen: Las Tablas I, II y III resumen la condición y actividades operacionales de los SRS, de acuerdo a la última inspección del año 2001:

TABLA I: CONDICIÓN OPERACIONAL				
INSTALACIÓN	MUNICIPIOS QUE DEPOSITAN	CANTIDAD DE DESPERDICIOS	CONDICIÓN S – SATISFACTORIO R – REGULAR P – POBRE	OPERADOS POR: M – MUNICIPIO P - PRIVADO
Añasco	Aguada, Rincón	750 yds ^{3}	R	M
Arecibo	Manatí, Lares, Hatillo, Utuado, Barceloneta	800 toneladas	R	P
Arroyo	Patillas	75 toneladas	P	P
Barranquitas	Orocovis	75 toneladas	P	M
Cabo Rojo	San Germán	900 yds^3	S	P
Carolina		750 toneladas	R	P
Cayey	Aibonito	75 toneladas	R	M
Culebra	No se inspeccionó durante este año			
Fajardo	Río Grande, Loíza,		R	P

TABLA I: CONDICIÓN OPERACIONAL				
INSTALACIÓN	MUNICIPIOS QUE DEPOSITAN	CANTIDAD DE DESPERDICIOS	CONDICIÓN S – SATISFACTORIO R – REGULAR P – POBRE	OPERADOS POR: M – MUNICIPIO P - PRIVADO
	Luquillo, Ceiba			
Florida		200 yds^3	P	M
Guayama		75 toneladas	R	P
Guaynabo	Gurabo	350 toneladas	R	P
Hormigueros		170 yds^3	P	M
Humacao	Las Piedras, Maunabo, Caguas, Naguabo, San Juan	2,400 toneladas	R	P
Isabela		900 yds^3	P	M
Jayuya		100 toneladas	P	M
Juana Díaz	Villalba	400 yds^3	P	M
Juncos	Canóvanas, Gurabo, San Lorenzo, Trujillo Alto	2,200 yds^3	P	M
Lajas		70 toneladas	S	M
Mayagüez	Maricao	350 toneladas	S	P
Moca	Aguadilla, Camuy, Las Marías, San Sebastián, Quebradillas	1,500 yds^3	P	M
Ponce	Adjuntas, Guánica, Peñuelas, Guayanilla, Villalba	4,800 yds^3	S	P

TABLA I: CONDICIÓN OPERACIONAL				
INSTALACIÓN	MUNICIPIOS QUE DEPOSITAN	CANTIDAD DE DESPERDICIOS	CONDICIÓN S – SATISFACTORIO R – REGULAR P – POBRE	OPERADOS POR: M – MUNICIPIO P - PRIVADO
Salinas	Coamo, Aguas Buenas, Aibonito, Cidra	375 toneladas	S	P
Toa Alta	Comerío, Corozal, Naranjito	1,000	R	P
Toa Baja	Bayamón, Cataño, Ciales, Morovis, Dorado	2,000 toneladas	P	P
Vega Baja	Vega Alta	300 toneladas	R	M
Vieques	No se inspeccionó durante este año.			
Yabucoa		No llevan un registro	P	M
Yauco	Coamo, Guánica, Guayanilla, Santa Isabel, Sabana Grande, San Germán, Villalba	2,100 yds ^{3}	S	P

TABLA II. ACTIVIDADES OPERACIONALES

INSTALACIÓN	LIXIVIADOS	CUBIERTA DIARIA (6" DE RELLENO) S – SATISFACTORIO R – REGULAR P – POBRE	MATERIAL DE CUBIERTA SE EXTRAE DE: I – INSTALACIÓN E – EXTERIOR	SISTEMA DE CONTROL DE ESCORRENTÍAS	DESPERDICIOS AL DESCUBIERTO FUERA DEL ÁREA DE VERTIDO DIARIO	DISPONIBILIDAD DE EQUIPO PESADO: S – SATISFACTORIO R – REGULAR P – POBRE	POZOS MONITORÍA AGUAS SUBTERRÁNEAS	SISTEMA MEDICIÓN (DESPERDICIOS) P – PESAJE E – ESCRITO	CONTROL SEGURIDAD (ACCESO) S – SATISFACTORIO R – REGULAR P – POBRE
Añasco		S	I	X	X	R		E	S
Arecibo		S	E	X		S	X	P	S
Arroyo	X	P	I		X	S		E	P
Barranquitas	X	P	I		X	P		E	P
Cabo Rojo		S	E, I	X		S	X	E	S
Carolina	X	S	I	X		S	X	P	S
Cayey	X	P	I		X	R		E	S
Culebra	No se inspeccionó durante este año								
Fajardo	X	S	I	X	X	S	X	E	R
Florida	X	P	I	X	X	P	X	E	R
Guayama	X	R	I			S	X	E	R
Guaynabo	X	S	I	X		S	X	E	S
Hormigueros		P	I		X	S	X	E	S
Humacao	X	S	I	X	S		X	P	S
Isabela		P	I	X	X	R		E	S
Jayuya	X	P	I		X	P	X	E	P
Juana Díaz	X	S	E,I		X	P		E	P
Juncos	X	P	E		X	S	X	E	R
Lajas		S	I	X		S	X	E	S
Mayagüez		S	E	X		S	X	P	S
Moca		P	E, I		X	P		E	P
Ponce		S	I	X		S	X	P	S
Salinas		S	I	X		S	X	E	S
Toa Alta	X	R	I		X	S		E	S
Toa Baja	X	P	E,I	X		S		P	R
Vega Baja	X	R	E			R	X	E	R
Vieques	No se inspeccionó durante este año.								
Yabucoa	X	P	E		X	P	X	N/T	P
Yauco		S	I	X		S		E	S

X-EXISTE/OBSERVAD

III. DESPERDICIOS OBSERVADOS DURANTE ULTIMA INSPECCIÓN						
INSTALACIÓN	DOMÉSTICOS	CHATARRAS	NEUMÁTICOS	ESCOMBROS	VOLUMINOSOS	CIENOS
Añasco	X	X	-	X	X	-
Arecibo	X	X	-	X	X	-
Arroyo	X	-	X	X	X	X
Barranquitas	X	X	X	X	X	X
Cabo Rojo	X	X	-	X	X	-
Carolina	X	X	-	-	X	-
Cayey	X	X	X	X	X	X
Culebra	No se inspeccionó durante este año.					
Fajardo	X	X	-	X	-	X
Florida	X	X	X	X	X	-
Guayama	X	X	Triturados y almacenados fuera del área de operación	X	X	X
Guaynabo	X	X	-	X	-	-
Hormigueros	X	X	-	X	X	-
Humacao	X	-	-	-	-	-
Isabela	X	X	-	X	X	X
Jayuya	X	X	X	X	X	-
Juana Díaz	X	X	X	X	X	-
Juncos	X	-	-	X	-	-
Lajas	X	X	-	X	X	-
Mayagüez	X	-	-	X	X	-
Moca	X	X	-	X	X	X
Ponce	X	-	-	X	X	X
Salinas	X	-	-	X	X	X
Toa Alta	X	-	-	-	-	-
Toa Baja	X	-	-	X	-	-
Vega Baja	X	-	-	X	-	-
Vieques	No se inspeccionó durante este año.					
Yabucoa	X	X	-	X	X	-
Yauco	X	X	X	X	X	-

X - EXISTE/OBSERVADOS
VOLUMINOSOS: NEVERAS, ESTUFAS Y OTROS.
CHATARRAS: FRAGMENTOS , PIEZAS Y PARTES DE METAL DE UN EQUIPO O VEHICULO QUE SE ENCUENTRAN DETERIORADOS Y QUE HAYA SIDO ABANDONADO.
ESCOMBROS: EJEMPLOS: MADERAS, CEMENTO, PORCION DE ARBOLES, RAMAS DE ARBOLES, DESECHOS DE JARDINERIA, ARBUSTOS Y GRAMA Y OTROS.