

propósito de incluir esta categoría fue facilitar la evaluación del costo total de la infraestructura y el estimado para la disposición de residuos sólidos en Puerto Rico.

Debe notarse que los estimados suministrados anteriormente y los descritos en las tablas de costos a continuación, incluyen todos los costos misceláneos proyectados y asociados con el desarrollo de estas instalaciones. Estos costos incluyen la adquisición de terrenos, permisos, diseño, ingeniería, construcción, y otros relacionados a la construcción tales como: costos de contingencia y financiamiento. En el caso de los SRS, los costos incluyen el cierre y el post cierre de los SRS. También cubren el desarrollo de instalaciones en cumplimiento con la reglamentación aplicable para SRS que operarán de 20 a 30 años.

La tarifa para la tecnología alterna de procesamiento presentada en la tabla anterior se encuentra dentro del margen de tarifas para este tipo de instalaciones según publica la revista *Chartwell Publisher's Solid Waste Digest* de Enero 2006. La tarifa estimada es de \$55 a \$90 por tonelada.

Las secciones a continuación resumen los periodos de planificación a corto, mediano y largo plazo para comprender los costos de inversión de capital asociados con el desarrollo de las instalaciones y cuando entran en operación. Para propósito de este análisis financiero, los costos de inversión de capital para las instalaciones se asignan en el año que las mismas comienzan a operar. No obstante, los costos actuales de capital de inversión requerirán el desembolso por adelantado para el estudio, ingeniería, construcción, gastos no contemplados, costos legales y otros costos del proyecto dependiendo del tipo de financiamiento (público o privado). Los costos incluidos en la Tabla 5-3 ilustran la cantidad de fondos o el monto de la emisión de bonos que se requerirá en ese año para financiar la infraestructura propuesta.

5.1.4.1. Corto Plazo – 1 a 5 Años

La Tabla 5-4 presenta las instalaciones que entrarán en operación en los primeros cinco años del periodo de planificación (2006-2010), año en que las mismas necesitan estar operando y el capital de inversión estimado requerido a esa fecha. Como se ilustra, se estima que aproximadamente \$764 millones en costos de construcción, en dólares al valor presente (por ejemplo dólares 2006) se requerirán durante los próximos cinco años para el desarrollo de los nuevos sistemas de residuos sólidos propuestos, adicional a las inversiones existentes o en proceso.

Tabla 5-4: Resumen Financiero de las Instalaciones a Corto Plazo (Costo de Construcción – dólares 2006)

Proyecto	Año 1 (2006)	Año 2 (2007)	Año 3 (2008)	Año 4 (2009)	Año 5 (2010)
Planta de Composta Núm. 1			\$2.9 M		
Planta de Composta Núm. 2					\$2.9 M
Planta de Composta Núm. 3					\$1.4 M
Instalación para la Recuperación de Materiales Reciclables Núm. 1				\$15.6 M	
SRS Nuevo – Nuevo Peñuelas					\$451 M
Expansión SRS - Yauco				\$66.9 M	
Expansión SRS - Salinas		\$62.3 M			
Expansión SRS - Juncos				\$119.2 M	
Estación de Traslado -Aguadilla		\$10.8 M			
Estación de Traslado - Guaynabo		\$6.7 M			
Estación de Traslado – Toa Baja		\$20.0 M			
Estación de Traslado - Barranquitas			\$1.9 M		
Estación de Traslado - Culebra			\$0.4 M		
Estación de Traslado - Cayey					\$1.8 M
Subtotal	\$0.0	\$100 M	\$5.2 M	\$202 M	\$457 M

5.1.4.2. Mediano Plazo – 6 a 15 Años

La Tabla 5-5 resume las instalaciones que necesitarán ser construidas y estar en operación dentro de 6 a 15 años y su costo de capital estimado a esa fecha. Como se ilustra, se estima que más de un \$1 billón en costos de construcción (dólares 2006) será requerido del 2011 al 2020 para desarrollar los sistemas de residuos sólidos propuestos. Cabe señalar que esto incluye la inversión total en las instalaciones de SRS requeridas para desarrollar toda la capacidad durante la vida útil del SRS. Sin embargo, la expansión del SRS muy probablemente será implantada en etapas por lo que se presenta un costo sobre estimado.

Tabla 5-5: Resumen Financiero de las Instalaciones a Mediano Plazo (Costo de Construcción – dólares 2006)

Instalación	Año 6 (2011)	Año 7 (2012)	Año 8 (2013)	Año 9 (2014)	Años 10 – 15 (2015-20)
Instalación para Procesamiento de Materiales Reciclables Núm. 2		\$11.9 M			
Instalación en el Noroeste para Procesamiento Alternativo		\$216 M			
Instalación en el Noreste para Procesamiento Alternativo			\$246 M		
Expansión SRS - Fajardo					\$77 M
Expansión SRS - Humacao		\$288M			
Expansión SRS - Ponce					\$154 M
Estación de Traslado - Mayagüez	\$4.5 M				
Estación de Traslado – San Germán / Lajas				\$6.1 M	
Estación de Traslado - Carolina					\$3.9
Estación de Traslado - Arecibo		\$13.4 M			
Subtotal	\$4.5 M	\$529 M	\$246 M	\$6.1 M	\$235 M

5.1.4.3. Largo Plazo – 15 a 25 Años

La Tabla 5-6 resume las instalaciones adicionales que se anticipa serán construidas durante los años 15 a 25 y el capital de inversión que será requerido a esa fecha.

Tabla 5-6: Resumen Financiero de las Instalaciones a Largo Plazo (Costo de Construcción – dólares 2006)

Instalación	Año 16 (2021)	Año 17 (2022)	Año 18 (2023)	Año 19 (2024)	Años 20 -25 (2025-30)
Estación de Traslado – Juana Díaz					\$2.8 M
Estación de Traslado - Vieques					\$0.4 M
Subtotal	\$0	\$0	\$0	\$0	\$3.2 M

5.2. Caso de Resguardo

El escenario del Caso de Resguardo se concentra en proveer una alternativa en la eventualidad que el escenario del Caso Base no se pueda alcanzar. El Caso de Resguardo propone un plan de desvío más lento o menos agresivo que alcance 35 por ciento al final del periodo en el 2030. Tampoco incorpora la tecnología de procesamiento alterno de residuos. Por lo tanto, se basa principalmente en las expansiones de los SRS y las nuevas estaciones de trasbordo para el manejo de residuos sólidos a largo plazo.

Las secciones a continuación detallan el desarrollo de las estrategias para el Caso de Resguardo. Estas están clasificadas en: estrategias de desvío, de disposición y de transportación. Esta sección también presenta los mapas de infraestructura ilustrando todas las instalaciones y resume el análisis financiero para cada período de cinco años y el periodo de planificación en su totalidad.

5.2.1. Estrategias de Desvío

5.2.1.1. Estrategias de Reuso

Las estrategias de reuso residenciales y comerciales para el Caso de Resguardo son las mismas que para el Caso Base. Éstas pueden incluir promover el reciclaje de grama y composta *in situ*, promover nuevos productos y diseños de empaques; extender la responsabilidad de los fabricantes por los residuos generados por sus productos; promover cambios en los patrones de consumo; proveer asistencia técnica a los negocios para identificar medidas para reducir la cantidad de residuos generados; promover los negocios de uso repetido tales como tiendas auspiciadas por instituciones caritativas, intercambio de libros, etc.

5.2.1.2. Estrategias de Reciclaje

Las estrategias de reciclaje residencial y comercial para el Caso de Resguardo son las mismas que para el Caso Base. La única diferencia es que se presume que la participación y el cumplimiento toman más tiempo que lo anticipado en el Caso Base. Específicamente el Caso de Resguardo presume que el 35 por ciento de la meta de desvío no se logrará hasta el 2026, mientras que el Caso Base presume que esta meta se logrará para el 2016. Por lo tanto, se requerirá capacidad adicional en los SRS. Se anticipa que las capacidades estimadas para los MRF del Norte y Sur se mantengan y que inicien operaciones con un solo turno.

5.2.1.3. Estrategias para el Manejo de Composta y Material Vegetal

Las estrategias de composta y material vegetal para el Caso de Resguardo son las mismas que para el Caso Base, al igual que con las estrategias de reciclaje. La única diferencia es que las tasas de recuperación anticipadas tomarán más tiempo en alcanzarse y por tanto, se requerirá capacidad adicional en los SRS.

5.2.1.4. Otras Estrategias

Las otras estrategias recomendadas bajo el Caso Base, incluyendo educación, reuso, reciclaje de productos electrónicos, procesamiento de C&D y otros, son las mismas estrategias presentadas y recomendadas para el Caso de Resguardo.

5.2.2. Estrategias de Disposición

5.2.2.1. Estrategias de Procesamiento Alterno

El Caso Base supone la implantación de dos instalaciones de conversión de residuos sólidos a energía con capacidad para procesar 2,910 toneladas por día. El Caso de Resguardo supone que estas instalaciones no se desarrollaran y por lo tanto se requerirá capacidad adicional para los SRS.

5.2.2.2. Estrategias para el Manejo de SRS

5.2.2.2.1. Estrategias de Expansión

Según discutido anteriormente, el Caso Base propone la expansión de seis SRS además del desarrollo del SRS Nuevo de Peñuelas para proveer aproximadamente 64,000,000 toneladas de capacidad de disposición equivalente a aproximadamente 17 años de vida útil para disposición luego del periodo de 25 años. En este Caso de Resguardo se requiere una expansión mayor en tres (3) de los seis (6) SRS recomendados (Fajardo, Humacao y Ponce). Este Caso de Resguardo también requiere expandir dos SRS adicionales (Cabo Rojo y Nuevo Peñuelas) que no se había anticipado que realizarían ninguna expansión bajo el Caso Base. Estas expansiones adicionales incrementarían la capacidad de disposición de 64,000,000 toneladas a aproximadamente 70,600,000 toneladas. Al final del periodo de 25 años, sólo quedarían 7 años de capacidad de disposición en este Caso de Resguardo vs. los 17 años que quedarían en el Caso Base.

El siguiente párrafo presenta un resumen de los SRS en los que se recomienda la expansión bajo el Caso de Resguardo. Se consideran las siguientes suposiciones: 1) Un Informe Preliminar de Ingeniería (PER, por sus siglas en inglés) se llevará a cabo para ayudar a identificar, entre otra información, el área de expansión que será necesaria para construir y acomodar el volumen para la expansión propuesta, 2) Llevar a cabo un estudio de título para identificar en el sitio propuesto la necesidad de adquisición de terreno. A continuación las expansiones propuestas:

Fajardo

El Municipio de Fajardo está proponiendo la expansión de su SRS en un área compuesta de 59 acres. Se estima que esta expansión pueda proveer aproximadamente 5,900,000 toneladas adicionales de capacidad y extender la vida del SRS hasta el 2044. Aunque ésta es la capacidad total necesaria, la expansión se llevará a cabo en diferentes etapas

mediante la construcción de celdas de disposición. La construcción tomará de 1 a 2 años, dependiendo del lugar y las consideraciones de diseño. Se calcula que la expansión del SRS inicie operaciones en el 2014.

Humacao

Waste Management es propietaria de una parcela de aproximadamente 200 acres ubicada al sur del SRS existente. Waste Management propone la expansión del SRS en esta área en una fecha futura. Se estima que dicha expansión proveerá aproximadamente 19,000,000 toneladas adicionales de capacidad la cual extenderá la vida útil después del 2030. Aunque ésta es la capacidad total, la expansión se llevará a cabo en diferentes etapas mediante la construcción de celdas de disposición. La construcción tomará de 1 a 2 años, dependiendo del lugar y las consideraciones de diseño. Se calcula que la expansión del SRS inicie operaciones en el 2017.

Ponce

El SRS de Ponce tiene capacidad tanto para expansión vertical como horizontal. El área identificada para la expansión horizontal se localiza en la parte oeste del SRS. Se estima esta proveerá aproximadamente 10,100,000 toneladas adicionales de capacidad y extenderá la vida útil después del 2030. Aunque ésta es la capacidad total, la expansión se llevará a cabo en diferentes etapas para minimizar el impacto de la construcción. La construcción tomará de 1 a 2 años, dependiendo del lugar y las consideraciones de diseño. Se calcula que la expansión del SRS inicie operaciones en el 2012.

Yauco

El Municipio de Yauco y L&M Waste proponen la expansión del SRS en un área compuesta de 60 acres. La capacidad necesaria para que este SRS continúe operando pasado el 2030 ha sido calculada aproximadamente en 6,500,000 toneladas. Aunque ésta es la capacidad total, la expansión se llevará a cabo en diferentes etapas mediante la construcción de celdas de disposición. La construcción tomará de 1 a 2 años, dependiendo del lugar y las consideraciones de diseño. Se ha calculado que la expansión del SRS inicie operaciones en el 2009.

Salinas

El Municipio de Salinas propone la expansión del SRS en un área compuesta de aproximadamente 25 acres. Se estima que esta expansión del SRS proveerá aproximadamente 4,000,000 toneladas adicionales de capacidad y extenderá la vida útil hasta el 2032. Aunque ésta es la capacidad total, la expansión se llevará a cabo en diferentes etapas mediante la construcción de celdas de disposición. La construcción

tomará aproximadamente de 1 a 2 años, dependiendo del lugar y las consideraciones de diseño. Se calcula que la expansión del SRS inicie operaciones en el 2009.

Juncos

El Municipio de Juncos propone la expansión del SRS en un área compuesta por aproximadamente 35 acres. Se estima que esta expansión proveerá aproximadamente 6,200,000 toneladas adicionales de capacidad y extenderá la vida útil hasta el 2051. Aunque ésta es la capacidad total, la expansión se llevará a cabo en diferentes etapas mediante la construcción de celdas de disposición. La construcción tomará aproximadamente de 1 a 2 años, dependiendo del lugar y las consideraciones de diseño. Se calcula que la expansión del SRS inicie operaciones en el 2009.

Cabo Rojo

El SRS de Cabo Rojo tiene capacidad de expansión en áreas adyacentes al mismo. Esta expansión requerirá la adquisición adicional de terreno. El área identificada para la expansión está ubicada en la parte oeste del SRS. La capacidad necesaria para que este continúe operando después del 2030 ha sido calculada aproximadamente en 1,500,000 toneladas. Aunque ésta es la capacidad total, la expansión se llevará a cabo en diferentes etapas mediante la construcción de celdas de disposición. La construcción tomará aproximadamente de 1 a 2 años, dependiendo del lugar y las consideraciones de diseño. Se calcula que la expansión del SRS inicie operaciones en el 2012.

Nuevo Peñuelas

Para que este SRS pueda operar la capacidad necesaria de disposición a largo plazo para este SRS ha sido calculada en aproximadamente 4,000,000 toneladas. Aunque ésta es la capacidad total, la expansión se llevará a cabo en diferentes etapas mediante la construcción de celdas de disposición. La construcción tomará aproximadamente de 1 a 2 años, dependiendo del lugar y las consideraciones de diseño. Se calcula que la expansión del SRS inicie operaciones en el 2029.

5.2.2.2. Estrategias de Cierre

El escenario de Caso de Resguardo toma en consideración el cierre de veinticuatro (24) SRS en un periodo de 25 años debido a las mismas razones mencionadas en el Caso Base. Bajo el Caso de Resguardo no se recomienda el cierre del SRS de Cabo Rojo en el periodo de 25 años. En este caso se propone una expansión para la cual se necesitarían

adquirir terrenos para proveer 1.5 millones de toneladas de capacidad y extender la vida útil hasta el 2030.

5.2.2.2.3. Mejoras Operacionales de los SRS

Las estrategias de mejoras a las operaciones de los SRS bajo el Caso de Resguardo son las mismas que se recomendaron en el Caso Base.

5.2.2.3. Estrategias de Traspordo

Como se mencionó anteriormente, el cierre de los SRS obligará a los municipios a traspordar sus DSM y reciclables a otras instalaciones de desvío o SRS. Las estrategias de traspordo en el Caso de Resguardo son similares a las del Caso Base. Sin embargo, las capacidades y las fechas de comienzo para las instalaciones variaran de acuerdo a los requisitos y condiciones para el cierre de los SRS y las expansiones. Las ET de Juana Díaz, Vieques y Arecibo necesitarán construirse antes de las fechas mencionadas en el Caso Base debido a que en el Caso de Resguardo se proyecta que la vida útil de los SRS se agote antes. La construcción de la ET de Lajas no será necesaria hasta después del 2030 debido a que en el Caso de Resguardo se propone expandir el SRS de Cabo Rojo en lugar de su cierre. La Tabla 5-7 presenta las estaciones de traspordo requeridas en el Caso de Resguardo.

Tabla 5-7: Nuevas Estaciones de Traspordo para el Caso de Resguardo

Ubicación	Capacidad Inicial de Rendimiento Total (tpd) ¹	Año de Inicio	Municipios que pudieran utilizar la ET	Posibles lugares de disposición
Aguadilla	790	2007	Aguadilla, Moca e Isabela	Cabo Rojo / Nuevo Peñuelas
Mayagüez	370	2011	Mayagüez, Añasco y Hormigueros	Nuevo Peñuelas
Juana Díaz	190	2022	Juana Díaz	Yauco
Vieques	30	2025	Vieques	Fajardo
Culebra	20	2008	Culebra	Fajardo
Toa Baja	1830	2007	Toa Baja y Toa Alta	Humacao
Guaynabo ²	300	2007	Guaynabo	Fajardo
Arecibo	1,100	2010	Arecibo y Florida	Nuevo Peñuelas
Barranquitas	80	2008	Barranquitas	Ponce
Cayey	130	2010	Cayey	Ponce

Notas:

1. La capacidad de la ET inicial que se indica en la tabla es una medida preliminar de la capacidad total requerida por el Área de Servicio referente a la estación de traspordo considerando otro SRS e instalaciones de desvío.
2. Se propone construir la ET de Guaynabo luego del cierre del SRS.

5.2.3. Mapa de Infraestructura por Cada Intervalo de Cinco Años

Tal como se explica en la Sección 5, la infraestructura juega un papel importante en el desarrollo y cumplimiento exitoso del Itinerario. Por lo tanto, es de gran importancia visualizar y entender los cambios en la infraestructura propuestos en el mismo. Los mapas de la infraestructura con todas las instalaciones existentes y nuevas propuestas para el escenario Caso de Resguardo se incluyen en el Apéndice D-3.

Las instalaciones incluidas en estos mapas son: SRS en operación, SRS cerrados, MET operando, MET que no están en uso, MET propuestas, ET operando, ET propuestas, MRF existentes, MRF propuestas, PC existentes y PC propuestas.

Con el fin de ilustrar la evolución de las diferentes instalaciones alrededor de la Isla, se preparó un mapa para cubrir cada intervalo de cinco años. De esta forma se puede llevar un registro de las instalaciones que han cerrado y aquellas que han abierto o han sido rehabilitadas y los puntos estratégicos en que se han ubicado.

5.2.4. Resumen del Itinerario Dinámico para el Caso de Resguardo

La Tabla 5-8 resume los costos finales asociados con el capital de inversión y el valor neto actual de los costos combinados para procesar residuos en la instalación de desvío o en el SRS. El costo combinado para procesar los residuos incluye los costos de capital estimado y el costo neto de operación y mantenimiento del ingreso proyectado proveniente de las ventas de reciclables.

Como se muestra anteriormente, estos costos incluyen el desarrollo de nuevas PC y de MRF, expansiones de los SRS y el desarrollo de nuevas ET. Además, incluye la categoría de desperdicios manejados por otro municipio o instalación privada/SRS. Esta categoría se incluyó para desarrollar un estimado de la deuda y costos de operación y mantenimiento asociados con la operación continua de las instalaciones municipales y privadas existentes durante el periodo planificado. El propósito de incluir esta categoría fue proveer una evaluación del costo total de la infraestructura y el estimado para la disposición de residuos sólidos en Puerto Rico.

Tabla 5-8: Información Financiera Caso de Resguardo

Instalación	Valor Neto Actual Estimado del Capital Total de Inversión (2006 Dólares)	Valor Neto Actual Estimado de la Tarifa Requerida (\$/ton en 2006 Dólares) – Capital y O&M
Planta de Composta	\$8,000,000	\$18
Instalación para la Recuperación de Materiales Reciclables	\$30,000,000	\$12
Instalación de Procesamiento Alternativo	NA	NA
Expansión de SRS	\$1,190,000,000	\$34
Expansión SRS – Cierre y Pos cierre	\$298,000,000	\$9
Estación de Traslado	\$72,000,000	\$8
Residuos Manejados por Otras Instalaciones Municipales o Privadas / SRS	\$288,000,000	\$29
Residuos Manejados por Otro SRS Cerrado o Pos cerrado	\$72,000,000	\$8
Capital Total / Tarifa Promedio Estimada	\$1,960,000,000	\$41

Como se ilustra en la tabla anterior, el costo de capital para los 25 años del periodo de planificación en el Caso de Resguardo es levemente más alto que el del Caso Base. Sin embargo, el costo total de construcción de infraestructura es menor en el Caso de Resguardo que en el Caso Base. Como se mencionó anteriormente, la diferencia principal en el Caso Base es que provee 17 años adicionales de capacidad más allá del 2030, mientras que el Caso Resguardo solo provee 7 años. La tarifa es también levemente más alta en el Caso de Resguardo que en el Caso Base debido a que los costos de capital son más altos así como a los de operación y mantenimiento. Los costos de operación y mantenimiento son más elevados en el escenario del Caso de Resguardo debido a las reducidas tasas estimadas de reciclaje por lo cual se requerirá disponer mayor volumen de DSM en los SRS. Como consecuencia, los costos de disposición serán mayores que el costo de reciclar los materiales.

5.2.4.1. Corto Plazo – 1 a 5 Años

La Tabla 5-9 presenta las instalaciones que entrarán en operación en los primeros cinco años, año en que las mismas necesitan estar operando y el capital de inversión estimado requerido a esa fecha. Como se ilustra, se estima que aproximadamente \$774 millones en costos de construcción, (dólares 2006) se requerirán durante los próximos cinco años para el desarrollo de los nuevos sistemas de residuos sólidos propuestos adicional a las inversiones existentes o en proceso.

Tabla 5-9: Resumen Financiero de las Instalaciones a Corto Plazo (Costo de Construcción – dólares 2006)

Proyecto	Año 1 (2006)	Año 2 (2007)	Año 3 (2008)	Año 4 (2009)	Año 5 (2010)
Instalación de Composta Núm. 1			\$2.9 M		
Instalación de Composta Núm. 2					\$2.9 M
Instalación de Composta Núm. 3					\$1.4 M
Instalación para la Recuperación de Materiales Núm. 1				\$15.6 M	
Expansión SRS - Salinas		\$62.3 M			
Expansión SRS - Juncos				\$119.2 M	
Expansión SRS - Yauco				\$66.9 M	
SRS Nuevo – Nuevo Peñuelas					\$451M
Estación de Traslado - Aguadilla		\$11.4 M			
Estación de Traslado - Culebra			\$0.4 M		
Estación de Traslado – Toa Baja		\$19.4 M			
Estación de Traslado - Guaynabo		\$4.3 M			
Estación de Traslado - Arecibo					\$15.2 M
Estación de Traslado - Barranquitas			\$1.5 M		
Subtotal	\$ 0	\$97 M	\$4.8 M	\$202 M	\$471 M

Además, los estimados suministrados anteriormente y los descritos en las tablas de costos a continuación, incluyen todos los costos misceláneos proyectados y asociados con el desarrollo de estas instalaciones. Estos costos incluyen: adquisición de terrenos, permisos, diseño, ingeniería, construcción, y otros relacionados a los costos de contingencia y financiamiento. En el caso de los SRS, los costos incluyen el cierre y post cierre de los SRS. También cubren el desarrollo de instalaciones que cumplan con todos los requisitos de ley. Como tal, estos costos pueden aparentar ser altos en comparación con los costos publicados para la construcción de este tipo de infraestructura.

5.2.4.2. Mediano Plazo – 6 a 15 Años

La Tabla 5-10 resume las instalaciones que necesitarán ser construidas y estar en operación dentro de 6 a 15 años y el costo de capital estimado a esa fecha. Como se ilustra, se proyecta que más de \$721 millones en costos de construcción (dólares 2006) serán requeridos del 2011 al 2020 para desarrollar los sistemas de residuos sólidos propuestos.

Tabla 5-10: Resumen Financiero de las Instalaciones a Mediano Plazo (Costo de Construcción – dólares 2006)

Proyecto	Año 6 (2011)	Año 7 (2012)	Año 8 (2013)	Año 9 (2014)	Años 10 – 15 (2015-20)
Instalación para Procesamiento de Materiales Núm. 2		\$11.9			
Instalación de Procesamiento Alterno			\$0 M		
Expansión SRS – Cabo Rojo		\$28.8 M			
Expansión SRS – Fajardo				\$114 M	
Expansión SRS – Humacao		\$365 M			
Expansión SRS - Ponce		\$194 M			
Estación de Tránsito - Mayagüez	\$6.7 M				
Subtotal	\$6.7 M	\$600 M	\$0 M	\$114 M	\$0

5.2.4.3. Largo Plazo – 15 a 25 Años

La Tabla 5-11 presenta las instalaciones adicionales que se anticipa sean construidas durante el 2020 al 2030 y el capital de inversión que será requerido a esa fecha. Como se ilustra a continuación, aproximadamente \$80 millones (dólares 2006) se anticipa que sean requeridos en la inversión para la capacidad de disposición.

Tabla 5-11: Resumen Financiero de las Instalaciones a Largo Plazo (Costo de Construcción – dólares 2006)

Proyecto	Año 16 (2021)	Año 17 (2022)	Año 18 (2023)	Año 19 (2024)	Años 20 -25 (2025-30)
SRS – Nuevo Peñuelas					\$77 M
Estación de Tránsito – Juana Díaz		\$2.9 M			
Estación de Tránsito - Vieques					\$0.4 M
Subtotal	\$0	\$2.9 M	\$0	\$0	\$77 M

APENDICE A-1
AUTORIDAD DE DESPERDICIOS SOLIDOS
INFORMACION DE SRS

SRS	Operador	Horas de Operación	Tons/semana (2006)	Municipios que Disponen	Tarifa
Aguadilla	Landfill Technologies	L-D 6:00-3:00	1,012	En proceso de cierre	\$7.00/YD CU
Añasco	Municipio	L-V 7:00-3:30	815	Anasco	\$6.00/YD CU
Arecibo	Landfill Technologies	L-V 7:00-3:30	6,510	Arecibo, Camuy, Utuado, Manatí, Lares, Hatillo	\$31.00/TON
Arroyo	L&M Waste	L-V 6:00 - 5:00 Sab 6:00-12:00	715	Arroyo, Patillas	\$35.00/TON
Barranquitas	Municipio	L-V 7:00-3:30	468	Barranquitas, Orocovis	\$25-100/YD CU \$6.00/YD CU (Domestico)
Cabo Rojo	Landfill Technologies	L-V 6:30 - 4:00 Sab 7:00-12:00	1,018	Cabo Rojo	\$18.00/c.u. Auto \$100/ton (Privado)
Carolina	Landfill Technologies	L-V 6:30 - 4:00 Sab 6:30-2:00	2,356	Carolina	\$90.00 (estado)
Cayey	Municipio	L-V 6:00 - 1:00 Sab 6:00-11:00	792	Cayey	\$12.00/YD CU \$16.00/YD CU Scrap \$30.00/YD CU C&D
Culebra	Municipio	L-V 6:00-3:30 Sab 6:30-10:30	89	Culebra	N/A
Fajardo	Landfill Technologies	L-V 6:30-4:30 Sab 7:00-12:00	4,095	Fajardo, Luquillo, Ceiba, Lolza, Rio Grande, Canovanas, Naguabo	\$9.00/YD CU
Florida	Waste Disposal Management	L-V 6:00-2:00 L-V 6:00-5:00	312	Florida	\$35.00/TON
Guayama	Carlos Rental Equipment	Sab 6:00 -12:00	358	Guayama	\$7.35/YD CU
Guaynabo	Landfill Technologies	L-V 7:00-4:00	2,000	En proceso de cierre	N/A
Hormigueros	Municipio	L-V 7:00-4:00 Sab 7:00-12:00	302	Hormigueros	\$25.00/ camion pickup \$40/ pickup 350 \$100/ camion 6 metros cu.
Humacao	Waste Management	L-V 5:00 -7:00 Sab 5:00-2:00	13,800	Gurabo, Caguas, Humacao, San Juan, Las Piedras	\$42/ton
Isabela	Municipio	L-V 7:00-1:00	455	Isabela	\$12.50/YD CU \$80 por 10 YD CU \$160 por 20 YD CU a Utuado
Jayuya	Municipio	L-V 6:00-6:30 Sab 8:00-4:00	315	Jayuya	\$7.50/YD CU (domestico)
Juana Díaz	L&M Waste	L-V 7:00-4:00 Sab 7:00-12:00	1,527	Juana Diaz, Villalba, Coamo	\$9/YD CU C&D \$7.00/YD CU (domestico)
Juncos	Municipio	L-V 6:00-5:00 Sab 6:00 -12:00	4,296	Canovanas, Aguas Buenas (C&D), Trujillo Alto, Juncos, San Lorenzo (C&D)	\$10/YD CU (C&D)
Lajas	Prime Inc.	L-V 7:00-3:30 Sab 7:00-12:00	1,080	Lajas	\$6/YD CU
Mayagüez	Waste Management	L-V 6:00-3:00 Sab 6:00-12:00	1,375	Mayaguez, Maricao	\$40/ton
Moca	Municipio	L-V 6:00-3:00	3,855	Moca, San Sebastian, Las Marias, Aguada, Rincon, Quebradillas	\$6/YD CU
Peñuelas	Waste Management	L-V 7:30-4:30	3,000	Industrial	N/A
Ponce	BFI	L-V 3:00-7:00 Sab 3:00-12:00	6,620	Adjuntas, Ponce, Comerio, Aguas Buenas, Cidra (Part of It)	\$9/ycd cu (domestico) \$11.75/ycd cu (C&D) \$40/ycd cu scrap \$45.75/ydc (Auto) \$10-14/ydc (Iodos)
Salinas	BFI	L-V 6:00-4:00 Sab 6:00-12:00	2,750	Albonito, Salinas, Cidra	\$9.00/YD CU
Santa Isabel	Municipio	L-V 6:00-3:00 Sab 6:00-12:00	286	Santa Isabel	\$7.00/YD CU
Toa Alta	Landfill Technologies	L-V 6:30-4:00 Sab 7:00-12:00	2,887	Comerio, Corozal, Toa Alta, Naranjito	\$9.00/YD CU
Toa Baja	Landfill Technologies	L-V 6:00-6:00	9,000	Bayamon, Catano, Toa Baja, Morovis, Dorado	\$31.00/ton \$6.75/YD CU (municipio)
Vega Baja	AR Waste Disposal	L-V 7:00-3:00 Sab 7:00-12:00	550	Vega Alta, Manati, Ciales, Vega Baja	\$9.00/ydc (Privado)
Vieques	Municipio	L-V 6:00-3:00	256	Vieques	N/A
Yabucoa	Landfill Technologies	L-V 6:00-4:00	763	Yabucoa, Maunabo	N/A
Yauco	L&M Waste	L-V 7:00-4:00 Sab 7:00-12:00	2,410	Yauco, Guanica, San German, Sabana Grande, Penuelas, Guayanilla	\$7.25/ydc (domestico) \$9.50/ydc (C&D)
TOTAL:			76,067		

Apéndice B-1: Proyección Poblacional

Municipio	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2015	2020	2025
Adjuntas	19,143	19,168	19,193	19,218	19,243	19,268	19,293	19,318	19,343	19,368	19,393	19,418	19,443	19,468
Aguaada	42,158	42,692	43,126	43,560	44,170	44,687	45,126	45,569	46,016	46,468	46,923	48,401	49,599	50,283
Aguadilla	64,791	65,254	65,720	66,190	66,663	67,139	67,618	68,099	68,578	69,059	69,541	70,764	71,136	71,508
Aguas Buenas	29,096	29,373	29,653	29,936	30,221	30,510	30,746	30,983	31,222	31,463	31,706	32,524	33,172	33,543
Albionito	26,515	26,632	26,750	26,868	26,987	27,106	27,192	27,278	27,365	27,452	27,539	28,553	28,872	29,191
Añasco	28,406	28,650	28,896	29,144	29,394	29,645	29,841	30,038	30,237	30,437	30,638	31,276	31,767	32,006
Arecibo	100,256	100,793	101,333	101,876	102,422	102,971	103,526	104,083	104,641	105,200	105,760	105,963	106,708	107,004
Arroyo	19,128	19,185	19,242	19,299	19,356	19,414	19,442	19,470	19,498	19,526	19,555	19,562	20,275	20,528
Barceloneta	22,349	22,470	22,592	22,715	22,838	22,963	23,041	23,120	23,199	23,278	23,357	23,816	24,228	24,579
Barranquitas	29,961	29,219	29,480	29,743	30,008	30,276	30,511	30,748	30,987	31,227	31,469	32,690	33,737	34,590
Bayamón	224,153	224,672	225,192	225,714	226,237	226,761	227,286	227,811	228,336	228,861	229,386	229,911	230,436	230,961
Cabo Rojo	47,033	47,545	48,063	48,586	49,115	49,649	50,090	50,535	50,984	51,437	51,896	52,655	53,256	53,227
Caguas	140,650	141,281	141,914	142,550	143,189	143,831	144,191	144,552	144,914	145,277	145,640	147,640	148,953	149,881
Camuy	35,343	35,764	36,190	36,621	37,057	37,498	37,883	38,272	38,665	39,062	39,463	40,624	41,637	42,139
Canóvanas	43,437	43,884	44,336	44,792	45,253	45,718	46,115	46,515	46,919	47,326	47,738	49,297	50,565	51,349
Carolina	186,297	187,269	188,246	189,228	190,215	191,208	192,200	193,193	194,186	195,179	196,173	196,295	197,253	198,998
Cataño	30,027	29,887	29,747	29,608	29,470	29,332	29,152	28,973	28,795	28,618	28,443	28,801	29,020	29,513
Cayey	47,397	47,550	47,703	47,857	48,011	48,165	48,231	48,297	48,363	48,429	48,495	49,138	49,553	49,901
Ceiba	18,016	18,100	18,184	18,268	18,353	18,438	18,472	18,506	18,540	18,574	18,607	18,958	19,224	19,511
Ciales	19,837	19,961	20,086	20,212	20,338	20,465	20,573	20,681	20,790	20,899	21,009	21,613	22,138	22,549
Cidra	42,880	43,426	43,979	44,539	45,106	45,680	46,183	46,691	47,205	47,725	48,250	49,946	51,374	52,209
Coamo	37,660	37,942	38,226	38,512	38,801	39,092	39,328	39,565	39,804	40,044	40,285	41,390	42,346	43,088
Comerio	20,006	20,044	20,082	20,120	20,158	20,197	20,207	20,217	20,227	20,237	20,246	20,642	20,906	21,184
Corozal	36,935	37,247	37,562	37,880	38,200	38,523	38,786	39,051	39,318	39,587	39,857	41,090	42,103	42,849
Culebra	1,672	1,693	1,715	1,737	1,759	1,781	1,803	1,825	1,847	1,869	1,891	2,103	2,103	2,067
Dorado	34,079	34,348	34,619	34,892	35,168	35,446	35,657	35,870	36,084	36,299	36,515	37,379	38,023	38,420
Fajardo	40,763	41,008	41,254	41,502	41,751	42,002	42,177	42,352	42,528	42,705	42,883	43,592	44,183	44,586
Florida	12,399	12,538	12,679	12,821	12,965	13,111	13,236	13,362	13,490	13,619	13,749	14,365	14,938	15,179
Guánica	21,924	22,093	22,243	22,404	22,567	22,731	22,857	22,983	23,110	23,238	23,366	23,851	24,234	24,464
Guayama	44,355	44,605	44,856	45,109	45,363	45,618	45,813	46,008	46,204	46,401	46,599	47,684	48,551	49,207
Guayamilla	23,099	23,229	23,360	23,492	23,624	23,757	23,857	23,957	24,058	24,159	24,260	24,762	25,122	25,387
Guaynabo	100,148	100,564	100,982	101,401	101,822	102,245	102,462	102,680	102,898	103,117	103,337	104,278	104,836	105,052
Gurabo	36,878	37,439	38,009	38,588	39,175	39,772	40,306	40,847	41,395	41,950	42,513	44,054	45,417	46,091
Hatillo	39,035	39,505	39,981	40,462	40,949	41,442	41,869	42,300	42,736	43,176	43,621	44,054	46,051	46,640
Hormigueros	16,639	16,736	16,833	16,931	17,030	17,129	17,191	17,253	17,316	17,379	17,442	17,499	17,448	17,337
Humacao	59,115	59,481	59,850	60,221	60,594	60,970	61,217	61,465	61,714	61,964	62,217	63,343	64,104	64,582
Isabela	44,532	44,913	45,297	45,685	46,076	46,470	46,796	47,124	47,455	47,788	48,124	49,097	49,866	50,188
Jayuya	17,345	17,474	17,604	17,735	17,867	18,002	18,116	18,230	18,345	18,461	18,578	19,180	19,710	20,106
Juana Díaz	50,830	51,058	51,490	51,926	52,365	52,809	53,176	53,546	53,918	54,293	54,670	56,436	57,964	59,149
Juncos	36,558	37,017	37,482	37,953	38,430	38,912	39,327	39,747	40,171	40,600	41,034	42,412	43,634	44,420
Lajas	26,304	26,498	26,694	26,891	27,089	27,289	27,442	27,596	27,751	27,907	28,064	28,410	28,615	28,609

Municipio	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2015	2020	2025
Lares	34,496	34,851	35,209	35,571	35,937	36,307	36,632	36,960	37,291	37,625	37,961	38,396	38,859	40,287
Las Marías	11,093	11,231	11,370	11,509	11,654	11,798	11,928	12,059	12,191	12,325	12,460	12,887	13,240	13,448
Las Piedras	34,000	35,080	35,587	36,091	36,602	37,121	37,576	38,037	38,504	38,976	39,454	40,827	41,949	42,520
Lofa	32,617	32,953	33,283	33,636	33,983	34,334	34,641	34,951	35,263	35,578	35,895	37,467	38,970	40,048
Luquillo	19,847	19,970	20,094	20,219	20,345	20,472	20,553	20,654	20,746	20,838	20,930	21,319	21,623	21,824
Manatí	45,519	45,969	46,424	46,883	47,347	47,815	48,206	48,601	48,999	49,400	49,804	51,028	51,987	52,447
Maricao	6,453	6,487	6,521	6,555	6,589	6,624	6,652	6,680	6,708	6,736	6,764	6,961	7,111	7,251
Maunabo	12,751	12,809	12,865	12,922	12,980	13,038	13,086	13,134	13,182	13,231	13,280	13,592	13,822	13,986
Mayagüez	98,393	98,552	98,711	98,871	99,031	99,191	98,995	98,799	98,604	98,409	98,215	98,513	98,281	98,456
Moca	39,820	40,333	40,852	41,378	41,911	42,451	42,915	43,384	43,858	44,338	44,823	46,376	47,727	48,586
Morovis	30,039	30,367	30,699	31,035	31,374	31,717	32,023	32,332	32,644	32,959	33,276	34,655	35,910	36,879
Naguabo	23,783	23,911	24,040	24,170	24,300	24,431	24,524	24,618	24,712	24,807	24,902	25,703	25,944	26,182
Naranjito	29,739	29,895	30,052	30,210	30,369	30,529	30,649	30,769	30,890	31,011	31,133	31,984	32,678	33,251
Orocovis	23,881	24,053	24,226	24,400	24,575	24,752	24,911	25,071	25,232	25,394	25,559	26,402	27,146	27,726
Paítas	20,160	20,216	20,272	20,328	20,384	20,441	20,471	20,531	20,581	20,631	20,681	20,887	21,066	21,197
Peñuelas	26,794	27,115	27,440	27,769	28,102	28,439	28,746	29,056	29,369	29,686	30,005	31,249	32,338	33,099
Ponce	186,524	186,823	187,122	187,422	187,722	188,022	188,023	188,024	188,025	188,026	188,026	190,608	192,285	194,172
Quebradillas	25,519	25,809	26,103	26,400	26,700	27,004	27,269	27,536	27,806	28,079	28,354	29,205	29,895	30,257
Rincón	14,799	14,945	15,092	15,241	15,391	15,542	15,665	15,789	15,914	16,040	16,167	16,382	16,507	16,423
Río Grande	52,477	52,974	53,476	53,983	54,495	55,011	55,422	55,836	56,253	56,673	57,098	58,538	59,680	60,328
Sabana Grande	25,982	26,184	26,388	26,593	26,800	27,009	27,173	27,338	27,504	27,671	27,840	28,357	28,769	29,179
Salinas	31,161	31,371	31,582	31,795	32,009	32,224	32,393	32,563	32,734	32,905	33,077	33,941	34,688	35,268
San Germán	37,137	37,298	37,460	37,623	37,787	37,951	38,051	38,151	38,252	38,353	38,454	38,800	38,955	38,951
San Juan	434,519	435,319	436,120	436,923	437,727	438,533	439,498	439,443	439,998	438,353	438,309	441,041	442,152	443,778
San Lorenzo	41,098	41,540	41,987	42,439	42,896	43,357	43,754	44,155	44,559	44,967	45,378	46,707	47,833	48,497
San Sebastián	44,287	44,638	44,992	45,348	45,707	46,069	46,352	46,637	46,924	47,213	47,504	48,231	48,750	48,864
Santa Isabel	21,704	21,879	22,055	22,232	22,411	22,591	22,739	22,888	23,038	23,189	23,342	24,051	24,677	25,168
Toa Alta	64,261	65,682	67,094	68,557	70,052	71,580	72,989	74,426	75,891	77,385	78,908	83,069	86,996	89,125
Toa Baja	94,212	94,761	95,313	95,868	96,427	96,989	97,351	97,715	98,080	98,447	98,815	100,886	102,603	104,026
Trajillo Alto	75,970	76,983	78,030	79,081	80,146	81,224	82,148	83,082	84,027	84,982	85,948	88,726	91,101	92,351
Tuuda	35,348	35,426	35,505	35,584	35,663	35,742	35,770	35,798	35,826	35,854	35,882	36,416	36,795	37,140
Vega Alta	37,981	38,290	38,602	38,916	39,233	39,552	39,802	40,053	40,306	40,560	40,816	41,942	42,841	43,525
Vega Baja	62,032	62,476	62,923	63,374	63,828	64,285	64,636	64,989	65,344	65,701	66,058	67,634	68,892	69,754
Vieques	9,107	9,120	9,133	9,146	9,159	9,173	9,175	9,177	9,179	9,181	9,183	9,185	9,145	9,063
Villalba	27,981	28,276	28,574	28,876	29,181	29,489	29,757	30,027	30,300	30,575	30,852	32,001	33,020	33,774
Yabucoa	39,313	39,595	39,879	40,165	40,453	40,743	40,965	41,188	41,412	41,638	41,865	42,968	43,893	44,647
Yauco	46,458	46,781	47,107	47,435	47,765	48,097	48,351	48,606	48,862	49,120	49,378	50,376	51,131	51,579
Puerto Rico	3,814,004	3,836,318	3,862,861	3,887,634	3,912,634	3,937,869	3,955,003	3,974,292	3,992,749	4,011,368	4,030,152	4,110,528	4,172,242	4,214,387

Municipio	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2015	2020	2025
Lares	34,496	34,851	35,209	35,571	35,937	36,307	36,632	36,960	37,291	37,625	37,961	38,956	39,859	40,287
Las Mariñas	11,093	11,231	11,370	11,511	11,654	11,798	11,928	12,059	12,191	12,325	12,460	12,887	13,240	13,448
Las Piedras	34,600	35,090	35,587	36,091	36,602	37,121	37,576	38,037	38,504	38,976	39,454	40,827	41,949	42,520
Lofza	32,617	32,953	33,293	33,636	33,983	34,334	34,641	34,951	35,263	35,578	35,896	37,467	38,870	40,048
Luquillo	19,847	19,970	20,094	20,219	20,345	20,472	20,563	20,654	20,746	20,838	20,930	21,319	21,623	21,824
Manañil	45,519	45,969	46,424	46,883	47,347	47,815	48,206	48,601	48,999	49,400	49,804	51,028	51,987	52,447
Manicao	6,453	6,487	6,521	6,555	6,589	6,624	6,652	6,680	6,708	6,736	6,764	6,961	7,111	7,251
Maunabo	12,751	12,808	12,865	12,922	12,980	13,038	13,096	13,134	13,182	13,231	13,280	13,592	13,822	13,986
Mayagüez	98,393	98,552	98,711	98,871	99,031	99,191	99,350	99,509	99,668	99,827	99,986	101,110	102,234	103,358
Moca	39,820	40,333	40,852	41,378	41,911	42,451	42,984	43,518	44,051	44,584	45,117	46,767	47,727	48,566
Morovis	30,039	30,367	30,699	31,035	31,374	31,717	32,023	32,332	32,644	32,959	33,276	34,655	35,910	36,879
Naqabo	23,783	23,911	24,040	24,170	24,300	24,431	24,524	24,618	24,712	24,807	24,902	25,370	25,703	25,944
Naranjito	29,739	29,895	30,052	30,210	30,369	30,529	30,649	30,769	30,890	31,011	31,133	31,984	32,678	33,251
Orocovis	23,881	24,053	24,226	24,400	24,575	24,752	24,911	25,071	25,232	25,394	25,559	26,402	27,146	27,726
Patillas	20,160	20,216	20,272	20,328	20,384	20,441	20,471	20,501	20,531	20,561	20,590	20,887	21,066	21,197
Peñuelas	26,794	27,115	27,440	27,769	28,102	28,439	28,746	29,056	29,369	29,686	30,006	31,249	32,338	33,099
Ponce	186,524	186,823	187,122	187,422	187,722	188,022	188,322	188,622	188,922	189,222	189,522	190,608	192,285	194,172
Quebradillas	25,519	25,809	26,103	26,400	26,700	27,004	27,269	27,536	27,806	28,079	28,354	29,205	29,895	30,257
Rincón	14,799	14,945	15,092	15,241	15,391	15,542	15,685	15,789	15,914	16,040	16,167	16,382	16,507	16,423
Río Grande	52,477	52,974	53,476	53,983	54,495	55,011	55,422	55,836	56,253	56,673	57,098	58,538	59,680	60,328
Sabana Grande	25,982	26,184	26,388	26,593	26,800	27,009	27,173	27,338	27,504	27,671	27,840	28,357	28,769	28,979
Sallinas	31,161	31,371	31,582	31,795	32,009	32,224	32,393	32,563	32,734	32,905	33,077	33,941	34,668	35,268
San Germán	37,137	37,298	37,460	37,623	37,787	37,951	38,051	38,151	38,252	38,353	38,454	38,800	38,955	38,951
San Juan	494,519	495,319	496,120	496,923	497,727	498,533	498,488	498,443	498,398	498,353	498,309	441,041	442,152	443,778
San Lorenzo	41,098	41,540	41,987	42,439	42,896	43,357	43,754	44,155	44,559	44,967	45,378	46,707	47,833	48,497
San Sebastián	44,287	44,638	44,992	45,346	45,707	46,069	46,382	46,637	46,924	47,213	47,504	48,231	48,750	48,964
Santa Isabel	21,704	21,879	22,055	22,232	22,411	22,591	22,739	22,888	23,038	23,189	23,342	24,051	24,677	25,168
Toa Alta	65,662	67,094	68,527	69,960	71,393	72,826	74,259	75,692	77,125	78,558	79,991	83,069	86,996	89,125
Toa Baja	94,212	94,761	95,313	95,868	96,427	96,989	97,351	97,715	98,080	98,447	98,815	100,986	102,603	104,026
Trujillo Alto	75,970	76,993	78,030	79,081	80,146	81,224	82,148	83,082	84,027	84,982	85,948	88,726	91,101	92,351
Utuado	35,348	35,426	35,505	35,584	35,663	35,742	35,770	35,798	35,826	35,854	35,882	36,416	36,795	37,140
Vega Alta	37,981	38,290	38,602	38,916	39,233	39,552	39,802	40,053	40,306	40,560	40,816	41,942	42,841	43,525
Vega Baja	62,032	62,476	62,923	63,374	63,828	64,285	64,636	64,989	65,344	65,701	66,058	67,634	68,892	69,754
Vieques	9,107	9,120	9,133	9,146	9,159	9,173	9,175	9,177	9,179	9,181	9,183	9,185	9,145	9,063
Villalba	27,981	28,276	28,574	28,876	29,181	29,489	29,757	30,027	30,300	30,575	30,852	32,001	33,020	33,774
Yabucoa	39,313	39,595	39,879	40,165	40,453	40,743	40,985	41,188	41,412	41,638	41,865	42,988	43,893	44,647
Yauco	46,458	46,781	47,107	47,435	47,765	48,097	48,351	48,606	48,862	49,120	49,378	50,376	51,131	51,579
Puerto Rico	3,814,004	3,838,318	3,862,861	3,887,634	3,912,634	3,937,869	3,956,003	3,974,292	3,992,749	4,011,368	4,030,152	4,110,528	4,172,242	4,214,387



