

Hoja de ruta para la implementación de condiciones habilitantes para la movilización de la inversión privada en la disposición final de residuos sólidos

Versión completa

Noviembre 2019



Contenido

| | |
|--|----|
| Índice de Tablas, Gráficos e Ilustraciones..... | 3 |
| Abreviaturas y Siglas | 4 |
| Glosario de Términos | 6 |
| 1. Resumen Ejecutivo..... | 8 |
| 2. Introducción | 14 |
| 2.1 Propósito y estructura de este documento | 14 |
| 2.2 Introducción al sector de residuos sólidos en el Perú | 14 |
| 2.3 Antecedentes del Proyecto..... | 15 |
| 2.4 Caso de Inversión de Trujillo | 17 |
| 2.5 Caso de Inversión de San Juan Bautista | 20 |
| 3. Entorno Habilitante - Condiciones para movilizar la inversión privada en la disposición final de residuos sólidos..... | 23 |
| 3.1 Barreras claves para la movilización de la inversión privada dentro del sector de RRSS (disposición final) 23 | |
| 3.2 Lista larga de condiciones habilitantes en la disposición final de residuos sólidos (planteamiento de solución a las barreras) | 25 |
| 3.3 Lista corta de condiciones habilitantes en la disposición final de residuos sólidos | 28 |
| 4. Hoja de ruta | 29 |
| 4.1 Hoja de ruta para la primera condición habilitante: Establecer medidas para incrementar recaudación de arbitrios de Limpieza Pública/ Gestión Integral de residuos sólidos (incluyendo disposición final) a través de recibos de EP-SP. | 29 |
| 4.2 Hoja de ruta para la segunda condición habilitante: Desarrollar un marco metodológico para el cálculo de arbitrios municipales de Limpieza Pública a nivel nacional (incluyendo disposición final)..... | 37 |
| 4.3 Hoja de ruta para la tercera condición habilitante: Aplicación del mecanismo de Obras por Impuestos para para la implementación de infraestructura de disposición final. | 43 |
| 5. Conclusión | 50 |
| 6. Anexos | 52 |
| 6.1 Lista de actores claves entrevistados durante el proyecto..... | 52 |
| 6.2 Niveles de morosidad en el pago de arbitrios de algunas municipalidades..... | 54 |
| 6.3 Casos de Éxito en Argentina, Colombia y Ecuador | 55 |
| 6.4 Lista larga de condiciones habilitantes para la movilización de la inversión privada en la gestión de RRSS (Disposición Final) | 57 |
| 6.5 Lista de proyectos adjudicados y concluidos mediante obras por impuestos 2009 - 2019 (1) dentro del sector ambiental | 61 |

Índice de Tablas, Gráficos e Ilustraciones

Índice de Tablas:

| | |
|--|----|
| Tabla 1: Aporte Proyecto Trujillo a Metas Reducción de Emisiones al 2030..... | 19 |
| Tabla 2: Aporte Proyecto SJB a Metas Reducción de Emisiones al 2030..... | 22 |
| Tabla 3: Barreras claves para la inversión privada dentro del sector de RRSS | 24 |
| Tabla 4: Lista de contactos entrevistados | 52 |
| Tabla 5: Lista de municipalidades con volumen de RRSS generados y nivel de morosidad | 54 |

Índice de Gráficos:

| | |
|---|----|
| Gráfico 1: Resumen de priorización de las condiciones habilitantes para la movilización de la inversión privada | 27 |
|---|----|

Índice de Ilustraciones:

| | |
|---|----|
| Ilustración 1: Resumen de Barreas Identificadas | 9 |
| Ilustración 2: Lista corta priorizada de condiciones habilitantes | 10 |
| Ilustración 3: Flujo general del proyecto Trujillo y alternativas de financiamiento | 18 |
| Ilustración 4: Flujo general proyecto de SJB y alternativas de financiamiento | 21 |
| Ilustración 5: Lista corta priorizada de condiciones habilitantes | 28 |
| Ilustración 6: Hoja de Ruta para la implementación de la primera condición priorizada | 36 |
| Ilustración 7: Hoja de Ruta para la implementación de la segunda condición priorizada | 42 |
| Ilustración 8: Hoja de Ruta para la implementación de la tercera condición priorizada | 48 |

Abreviaturas y Siglas

| Abreviatura | Significado |
|--------------------|--|
| APP | Asociación Público Privada |
| BAU | Business As Usual |
| BID | Banco Interamericano de Desarrollo |
| DGRS | Dirección General de Residuos Sólidos del Ministerio Del Ambiente |
| DIGESA | Dirección General de Salud Ambiental |
| EMAPA | Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de la Municipalidad de Chancay |
| EO-RS | Empresas Operadoras de Residuos Sólidos |
| EP-SP | Empresa Prestadora de Servicios Públicos |
| GEI | Gases de Efecto Invernadero |
| GIRS | Gestión Integral de los Residuos Sólidos |
| GORE | Gobierno Regional |
| IKI | Iniciativa Climática Internacional del Gobierno Alemán |
| INDECOPI | Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual |
| INEI | Instituto Nacional de Estadística e Informática |
| JICA | Agencia Japonesa de Cooperación Internacional |
| LAC | Latinoamérica y el Caribe |
| MEF | Ministerio de Economía y Finanzas |
| MINAM | Ministerio del Ambiente |
| NAMA | Acción de Mitigación Nacionalmente Apropriada |
| NDC | Contribuciones Nacionalmente Determinadas |
| OEFA | Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental |

| Abreviatura | Significado |
|--------------------|---|
| OxI | Obras por Impuesto |
| OyM | Operación y Mantenimiento |
| PLANRES | Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos |
| PTAR | Planta de Tratamiento de Aguas Residuales |
| RRSS | Residuos Sólidos |
| SEIN | Sistema Eléctrico Interconectado Nacional |
| SJB | San Juan Bautista |
| SNIP | Sistema Nacional de Inversión Pública |
| SSN | South South North |
| SUNAT | Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria |
| tCO ₂ e | Toneladas de Dióxido de Carbono Equivalente |

Glosario de Términos

| Término | Significado |
|--|--|
| Arbitrios Municipales | <p>Los Arbitrios Municipales son una de las categorías tributarias comprendidas dentro del concepto de Tasas y está asociada a la prestación de servicios públicos que brindan las municipalidades a sus contribuyentes.</p> <p>Los servicios públicos que prestan las municipalidades son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none">a) Limpieza Pública, compuesto por: Barrido de Calles y Recojo de Residuos Sólidosb) Mantenimiento de Parques y Jardinesc) Seguridad Ciudadana o Serenazgo |
| Biogás | <p>El biogás es un gas combustible que se genera en medios naturales o en dispositivos específicos, por las reacciones de biodegradación de la materia orgánica, mediante la acción de microorganismos y otros factores, en ausencia de oxígeno (esto es, en un ambiente anaeróbico).</p> |
| Contribuciones Nacionalmente Determinadas (NDCs) | <p>Las NDCs son un compromiso de la comunidad internacional para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, acorde con la Convención Marco de la ONU sobre Cambio Climático y no exceder los 2 °C de temperatura en el planeta respecto a la época preindustrial.</p> |
| Fideicomiso | <p>Es un contrato, donde se establece un acto de extrema confianza en virtud del cual una persona fideicomitente entrega a otra fiduciaria un patrimonio, con el propósito de cumplir una finalidad específica, en beneficio del constituyente fideicomitente o de un tercero fideicomisario.</p> |
| Obras por Impuestos (OxI) | <p>La Ley N° 29230, denominada “Ley de Obras por Impuestos”, es una norma expedida por el Gobierno Peruano y fue creada con el fin de agilizar y hacer más eficiente la ejecución de la inversión pública en todo el país.</p> <p>La Ley permite que una empresa privada, en forma individual o en consorcio, financie y ejecute proyectos priorizados por los Gobiernos Regionales, Gobiernos Locales, Mancomunidades Regionales, Mancomunidades Municipales, Universidades Públicas o Entidades del Gobierno Nacional, para luego recuperar la inversión total realizada a través de un certificado para el pago de su impuesto a la renta. De esta manera, el Estado logra contar con inversión ejecutada de manera rápida y eficiente, y la empresa privada tiene la oportunidad de contribuir activamente a generar el desarrollo del país.</p> |

| Término | Significado |
|----------------|---|
| Lixiviados | <p>Líquido resultante de un proceso de percolación de un fluido a través de un sólido. El lixiviado generalmente arrastra gran cantidad de los compuestos presentes en el sólido que atraviesa.</p> <p>El término lixiviado se usa en casi todas las ciencias ambientales, siendo su uso más general el que corresponde al lixiviado de los depósitos controlados, por lo que generalmente se asocia el término lixiviado a los líquidos que se gestionan en los rellenos sanitarios.</p> |

1. Resumen Ejecutivo

El presente informe tiene como propósito desarrollar una Hoja de Ruta de alto nivel para poder implementar las condiciones habilitantes requeridas para la movilización de la inversión privada en el sector de residuos sólidos, específicamente de su disposición final. Ha sido elaborado para ser utilizado por el Ministerio del Ambiente del Perú (MINAM) como una herramienta para promover dicha inversión entre las empresas operadoras de residuos sólidos (EO-RS). Al mismo tiempo tiene la intención de contribuir con las metas nacionales de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) en el sector de residuos sólidos (RRSS).

Como parte de este trabajo fueron desarrollados dos casos de inversión en el sector de RRSS, en las siguientes localidades:

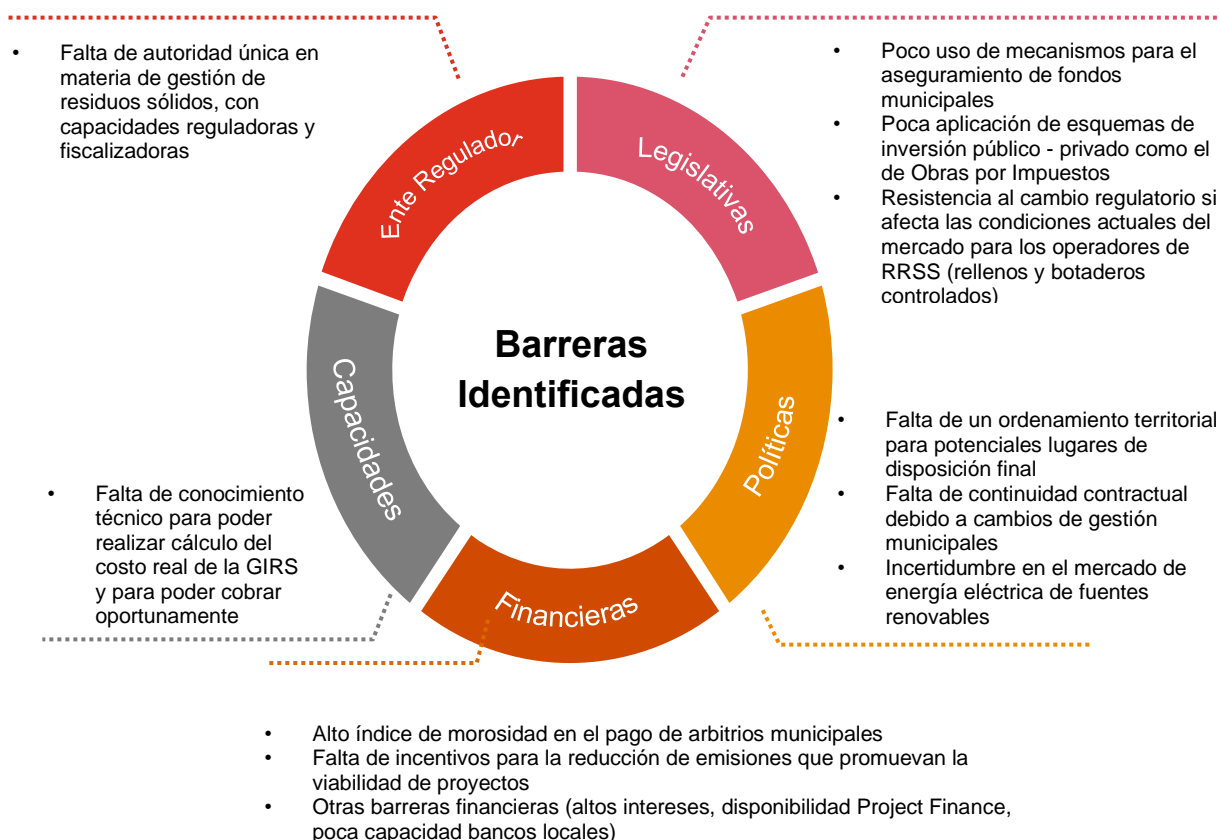
- **Trujillo:** proyecto que considera una tecnología de quema centralizada de biogás y la generación de energía eléctrica utilizando este biogás para su inyección en la red eléctrica nacional (SEIN). Tiene un horizonte de 28 años y un monto de inversión inicial para el relleno sanitario (primera celda) de US\$5.4 millones y luego una ejecución por fases de US\$ 14.9 millones para poder realizar las ampliaciones y compra de máquinas en los años subsiguientes. Para la planta de generación eléctrica el monto de inversión inicial sería de US\$4.9 millones en el año 8 de operación del relleno y luego US\$ 4.9 millones para la adquisición de equipos en los años subsiguientes.
- **San Juan Bautista:** proyecto que considera una tecnología de evaporación forzada de lixiviado a partir de la captura y quema de biogás, el mismo tiene un horizonte de 10 años y un monto de inversión inicial de US\$ 2 millones más US\$ 26 mil por las ampliaciones por cada año.

Gracias a estos dos casos de inversión, los cuales fueron presentados al MINAM, y entrevistas realizadas a los principales actores privados y públicos del sector de residuos sólidos, se identificaron una serie de barreras para la movilización de la inversión privada en infraestructuras de disposición final y tecnologías para la reducción de impactos ambientales negativos (ver ilustración 1).

Cabe mencionar que, a pesar de que el alcance específico de este proyecto se relaciona directamente con inversión privada, las barreras identificadas afectan de forma general a las municipalidades al momento de implementar proyectos sostenibles de disposición final. Por lo que las condiciones habilitantes planteadas tienen impacto también en el ámbito municipal.

Este documento presenta una lista de condiciones habilitantes, que fueron desarrolladas gracias a entrevistas y discusiones realizadas con diferentes actores públicos y privados del sector de residuos sólidos, cuyo fin principal es solucionar las barreras antes mencionadas. Para esto se consultaron diferentes actores claves como: empresas privadas operadoras de RRSS, banca de inversión, banca de desarrollo, municipalidades, ministerios, especialistas del sector, entre otros.

Ilustración 1: Resumen de Barreras Identificadas

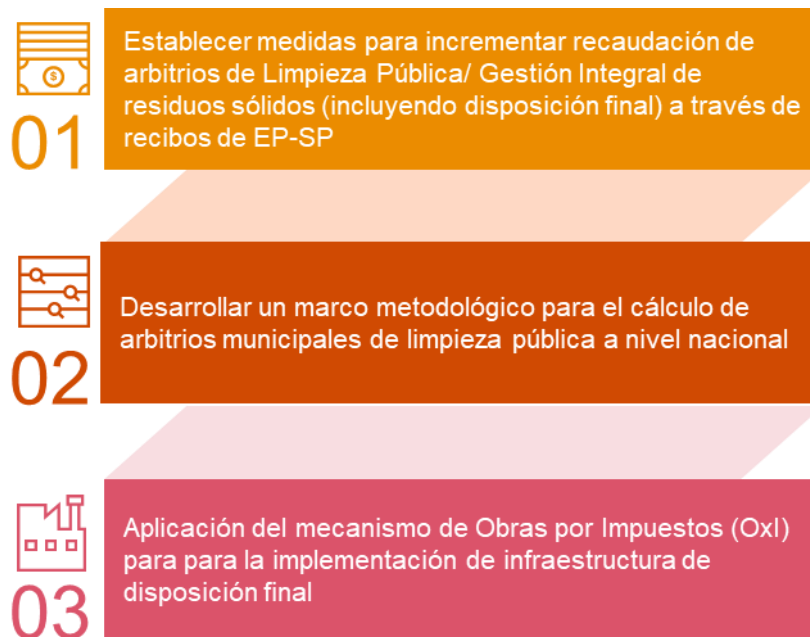


Estas condiciones habilitantes prioritarias derivaron primero de una lista larga que fue ponderada, en base a:

- i) Nivel de impacto económico sobre las EO-RS / municipalidad
- ii) Nivel de factibilidad de lograr su implementación en el corto plazo
- iii) Nivel de interés mostrado por actores del sector público y privado

Producto de esta evaluación y priorización, realizada en conjunto con el MINAM, se determinó una lista corta de condiciones prioritarias que se consideraron claves para incentivar la movilización de la inversión. Las cuales se presentan a continuación:

Ilustración 2: Lista corta priorizada de condiciones habilitantes



- 1. Establecer medidas para incrementar recaudación de arbitrios de Limpieza Pública/ Gestión Integral de residuos sólidos (incluyendo disposición final) a través de recibos de Empresas Prestadoras de Servicios Públicos (EP-SP).** Actualmente el nivel de morosidad a nivel nacional, según estimados del MINAM, se encuentra entre 60%-70%¹ (fuera de Lima puede llegar a 80%-90%), por lo que es necesario establecer medidas para poder aumentar la recaudación y así las municipalidades cuenten con fondos para asegurar en el largo plazo la gestión integral de residuos sólidos con la calidad exigida por la normatividad. Este incremento en los fondos destinados para la GIRS es necesario para atraer el involucramiento e inversión del sector privado en el sector, así como una gestión municipal sostenible

Barreras:

- El pago de arbitrios no se refuerza. Por temas políticos y de campaña se condonan las deudas.
- Sanciones por incumplimiento de ley de RRSS no son vistas como un riesgo para la operación de EO-RS o municipalidades.
- Percepción negativa de los vecinos por la gestión municipal no incentiva el pago de arbitrios. El vecino no percibe un beneficio tangible respecto al pago de los arbitrios debido a que los servicios son de baja calidad.
- Falta de comunicación entre municipalidades y vecinos para reforzar la importancia del pago de arbitrios para una buena gestión municipal.

¹ Fuente: <https://www.actualidadambiental.pe/minam-morosidad-y-falta-de-pago-de-arbitrios-impide-una-buena-gestion-de-residuos-solidos/>

Hoja de ruta:



2. Desarrollar un marco metodológico para el cálculo de arbitrios municipales de limpieza pública a nivel nacional. Actualmente, los municipios provinciales no cuentan con suficiente información sobre la estructura de costos de servicios para la gestión integral de residuos sólidos (GIRS) y no cuentan con una metodología estándar para el cálculo y distribución de estos. Debido a esto no llegan a recuperar en gran medida el costo real de los servicios prestados y por consiguiente no cuentan con los fondos requeridos para prestar o pagar por un servicio de calidad. Este punto es necesario para movilizar la inversión privada ya que el sector privado al ver que las municipalidades cuentan con mayor capacidad de recuperar los costos del servicio se sentirá más atraídos a desarrollar proyectos con estas.

Barreras:

- Escasa información histórica desagregada de costos de mantenimiento y operación de rellenos sanitarios para poder realizar un cálculo de arbitrios que incluya la gestión integral de los residuos sólidos.
- La mayoría de los municipios fuera de Lima no cuentan con una infraestructura de disposición final adecuada por lo que establecer una estructura de costos considerando mejores prácticas de mantenimiento y operación en la infraestructura actual no es posible.

Hoja de ruta:



3. Aplicación del mecanismo de Obras por Impuestos (OxI) para para la implementación de infraestructura de disposición final. El mecanismo de OxI se ha aplicado muy poco en el sector residuos sólidos dado que la empresa privada prioriza proyectos que son más visibles a la población y que generan mayor percepción positiva respecto a la empresa privada que la financia. A la fecha se han construido muy pocas infraestructuras de disposición final bajo el mecanismo OxI (existen dos proyectos concluidos a la fecha, uno con código SNIP 2142840 para el distrito de Huiariaca en la provincia de Pasco y otro con código SNIP 2304851 para varias localidades en la provincia de Recuay, Ancash²) y las que se han construido son de muy pequeña envergadura y no han podido resolver los problemas de las grandes provincias fuera de Lima con volúmenes importantes de residuos sólidos que son dispuestos de una forma inadecuada: Trujillo, Piura, etc. Esta medida busca promover, a través de una definición procedimental simplificada, la aplicación del mecanismo para la implementación de infraestructura de disposición final.

Barreras:

- Falta de claridad a nivel de los distintos actores sobre la aplicación del mecanismo OxI para un proyecto específico de disposición final como solución integral para la GIRS.
- Actualmente el mecanismo de OxI sólo se ha aplicado para infraestructuras de disposición final cuya cadena previa (capacitación, campañas, limpieza pública) se encuentra medianamente resuelta y no sólo para infraestructura de disposición final, siendo los componentes de la gestión de residuos sólidos atendibles bajo distintos mecanismos o modalidades y bajo distintos horizontes

² Fuente: <http://www.obrasporimpuestos.pe/0/0/modulos/JER/PlantillaStandard.aspx?ARE=1&PFL=0&JER=131>

temporales.

- Existe poca experiencia en el mecanismo de proyectos evaluados para ser ejecutados por OxI y luego operados por EO-RS.

Hoja de ruta:



Las primeras dos condiciones habilitantes tienen una estrecha relación debido a que promueven el aseguramiento de flujos de ingreso a las municipalidades y a su vez el pago sostenible de los servicios de la GIRS. Las mismas se complementan, e implementar una sin la otra no lograría el efecto esperado de generar sostenibilidad en la GIRS.

Es importante destacar que un factor importante en los casos de éxito para movilizar la inversión privada dentro de la GIRS, incluso en los casos presentados de Colombia y Argentina en el anexo 6.3, es la participación y autoridad del gobierno central. En el caso de Colombia, la constitución colombiana asignó la responsabilidad al ejecutivo para asegurar una buena administración y eficiencia en los servicios públicos a través del control, inspección y monitoreo de estos. En el caso de Argentina, el gobierno central apoyó el establecimiento de un marco institucional que permitió una coordinación ágil entre los gobiernos municipales, provinciales y federales.

Para lograr establecer las condiciones habilitantes propuestas en este documento es de vital importancia que el gobierno central, a través del MINAM, tenga una participación integral y multinivel, ayudando a coordinar y sacar adelante las actividades definidas para cada una de ellas.

2. Introducción

2.1 Propósito y estructura de este documento

La gestión integral de residuos sólidos en el Perú presenta grandes retos para cubrir las necesidades de infraestructura de tratamiento, disposición final y servicios de calidad. En este sentido creemos que el sector privado debe ser visto como un aliado estratégico para contribuir con la atención de estas necesidades.

El presente informe tiene como propósito movilizar la inversión privada en el sector de residuos sólidos, específicamente de su disposición final, y ha sido elaborado para ser utilizado por el Ministerio del Ambiente del Perú (MINAM) como una herramienta para promover dicha inversión entre las EO-RS.

En base al desarrollo de casos de inversión en el sector residuos sólidos (resumidos en la sección 3) y entrevistas realizadas a los actores privados y públicos que podrían intervenir en la implementación de dichos casos (empresas privadas, banca de inversión, banca de desarrollo, municipalidades, ministerios, especialistas del sector, entre otros), se han identificado una serie de barreras para que un proyecto pueda ser implementado de una manera atractiva y rentable.

Las barreras identificadas no sólo impactan a la inversión privada, sino también al cierre de brechas en la gestión integral de residuos sólidos por parte de las municipalidades. De solucionarse las principales barreras identificadas, la GIRS podría tener un ambiente apropiado para la inversión por parte de EO-RS y también por parte de las municipalidades dependiendo de la alternativa que sea más viable.

Este documento presenta una lista de condiciones habilitantes para la movilización de la inversión y así resolver estas barreras. Luego realizamos un análisis de esta lista para identificar las condiciones habilitantes más prioritarias y que consideramos claves para iniciar la movilización de la inversión.

Por las condiciones habilitantes prioritarias se desarrollan los pasos necesarios para su implementación. De igual manera, se identifican áreas dentro del sector que requieren una mayor atención y se realizan recomendaciones al respecto.

2.2 Introducción al sector de residuos sólidos en el Perú

Actualmente en el Perú, se genera diariamente en promedio 22 mil toneladas de residuos sólidos (RRSS)³. Sin embargo, sólo el 52.8% de estos tienen por destino final uno de los 35 rellenos sanitarios aptos que existen actualmente⁴, 41.9% se destina a botaderos, el 4,8% es tratado mediante reciclaje, el 0,4% son quemadas o incineradas y el 0,1% restante se destinan al compostaje o planta de tratamiento.

Para ayudar a cerrar esta brecha dentro de la gestión de RRSS urbanos, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA) vienen financiando la construcción de 31 rellenos sanitarios

³ Según informe INEI "Perú: Indicadores de Gestión Municipal 2018"

⁴ Según datos del MINAM en su "Listado de Rellenos Sanitarios en Operación" – Marzo 2019

sostenibles y eficientes, con el objetivo de promover municipios ecoeficientes, priorizando la valorización y disposición final segura. Sin embargo, se tiene el gran reto de implementar un servicio de operación y mantenimiento (OyM) acorde con las mejores prácticas. Más aún en el caso de los rellenos implementados bajo nuevas tecnologías debido a la capacidad técnica requerida, de lo contrario se corre el riesgo de que estos rellenos se transformen en sitios de disposición final semejantes a botaderos.

Si bien este es un buen primer paso para lograr una gestión integral adecuada de RRSS; en temas de materia ambiental, aún queda mucho por hacer. Según datos del MINAM, la brecha en infraestructura es de 246 rellenos sanitarios, por lo que la iniciativa sólo llega a cubrir un 12.5% de esta; Por otro lado, estas infraestructuras no cuentan con tecnologías de reducción de Gases de Efecto Invernadero (GEI) y otro tipo de material contaminante producto de la descomposición de los RRSS, como los lixiviados.

A pesar de que el nuevo reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos (D.S. 014-2017-MINAM) establece i) la quema y captura de emisiones de GEI para los rellenos sanitarios que reciben más de 200 toneladas de residuos al día, ii) la creación del “Fondo Nacional de Inversión en Residuos Sólidos” y iii) la priorización tanto de la inversión pública como privada, entre otros puntos, no se observa un avance consistente para lograr las metas de reducción en el sector establecidas en las Contribuciones Nacionalmente Determinadas (NDCs), más aún en las regiones de mayor producción de residuos y con problemas graves de su gestión de residuos: Piura, La Libertad, Lambayeque y Junín, entre otras.

El Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PLANRES) estima que la brecha actual en inversión para desarrollar infraestructuras en el sector es de unos S/5,000 millones. Por lo que es de suma importancia contar con instrumentos económicos que incentiven la ejecución de proyectos de inversión aplicando los mecanismos de inversión privada y/o pública que existen actualmente como marco normativo. Esto permitirá prestar un servicio de gestión integral de residuos sólidos de calidad.

2.3 Antecedentes del Proyecto

El presente proyecto es realizado con financiamiento de la Iniciativa Climática Internacional del Ministerio Federal de Medio Ambiente, Protección de la Naturaleza y Seguridad Nuclear del Gobierno Alemán (IKI por sus siglas en Alemán) y en donde participan siete países: Perú, Bangladesh, Etiopía, Kenia, Vietnam, República Dominicana y Filipinas. El mismo es dirigido por South South North (SSN) a través de varias organizaciones implementadoras. En el Perú este proyecto es desarrollado por PwC y tiene como beneficiario al Ministerio del Ambiente (MINAM).

El proyecto se divide en cuatro fases: Fase de Inicio, Fase de Análisis Detallado, Fase de Entorno Habilitante y Fase de Hoja de Ruta de Implementación. Este documento corresponde al desarrollo de las dos últimas fases. A manera de antecedentes resumimos de forma general los resultados de las dos primeras fases.

La **Fase de Inicio**, consistió en analizar el sector residuos sólidos peruano identificando las principales necesidades, concluyendo que la etapa de disposición final tenía una brecha amplia de infraestructura, por lo que enfocamos las siguientes fases en esta etapa del proceso. Se seleccionaron junto con MINAM las siguientes ciudades para la realización de las siguientes fases del proyecto:

- Proyecto de relleno sanitario con tecnologías de reducción de emisiones en Trujillo.
- Proyecto complementario al relleno sanitario de San Juan Bautista con tecnologías de reducción de emisiones y gestión sostenible de lixiviados.

Como parte de esta primera fase, analizamos para estos dos lugares potenciales tecnologías que puedan implementarse y replicarse en otros lugares del Perú con similares características.

Para Trujillo, se seleccionó la tecnología de generación de energía eléctrica a partir de biogás generado del relleno sanitario como combustible⁵. Por otro lado, para el distrito de San Juan Bautista se seleccionó la tecnología de tratamiento de lixiviados mediante evaporación forzada utilizando el biogás generado como combustible⁶. Para poder determinar la tecnología idónea para cada lugar se tomó en cuenta el volumen de residuos sólidos generados en cada lugar, su composición, así como el clima (temperatura y precipitaciones), factores de riesgos operativos y de impactos ambientales y sociales.

Por último, se realizó un análisis de alto nivel para determinar un costo de implementación aproximado, un plazo de implementación, potenciales proveedores de las tecnologías, y una estimación de alto nivel de reducción de emisiones.

En la **Fase de Análisis Detallado** se profundizó el análisis de los casos seleccionados desarrollando casos de inversión para las localizaciones de Trujillo y San Juan Bautista. Esta fase tenía como propósito:

- Proponer un diseño conceptual de la implementación de un Proyecto de relleno Sanitario con tecnología de generación Eléctrica para el caso de Trujillo y un Proyecto de implementación de un evaporador de lixiviados para el tratamiento de estos en el relleno sanitario de San Juan Bautista.
- Proponer una estructura de financiamiento del proyecto permitiendo la participación del sector privado para su implementación y operación.
- Contribuir con las metas nacionales de reducción de emisiones de GEI en el sector de residuos sólidos.

Las principales actividades desarrolladas para el desarrollo de los casos de inversión fueron los siguientes:

- Validación en el campo del diagnóstico del desarrollo del caso de inversión con la municipalidad pertinente.

⁵ Fuente: Documento elaborado por PwC: "Nota conceptual del caso de Trujillo" 2018

⁶ Fuente: Documento elaborado por PwC: "Nota conceptual del caso de San Juan Bautista" 2019

- Recopilación de datos primarios (entrevistas) y secundarios del proyecto.
- Diseño de modelos de proyectos.
- Realización de un análisis financiero del proyecto para modelar el capital y el gasto operativo junto con flujos de ingresos a lo largo del tiempo.
- Estimación de reducción de emisiones.
- Recomendación de una posible estructuración financiera del proyecto (por ejemplo, deuda del gobierno para cubrir gasto de capital, capital del sector privado, etc.).

En esta fase los principales resultados fueron los siguientes:

2.4 Caso de Inversión de Trujillo⁷

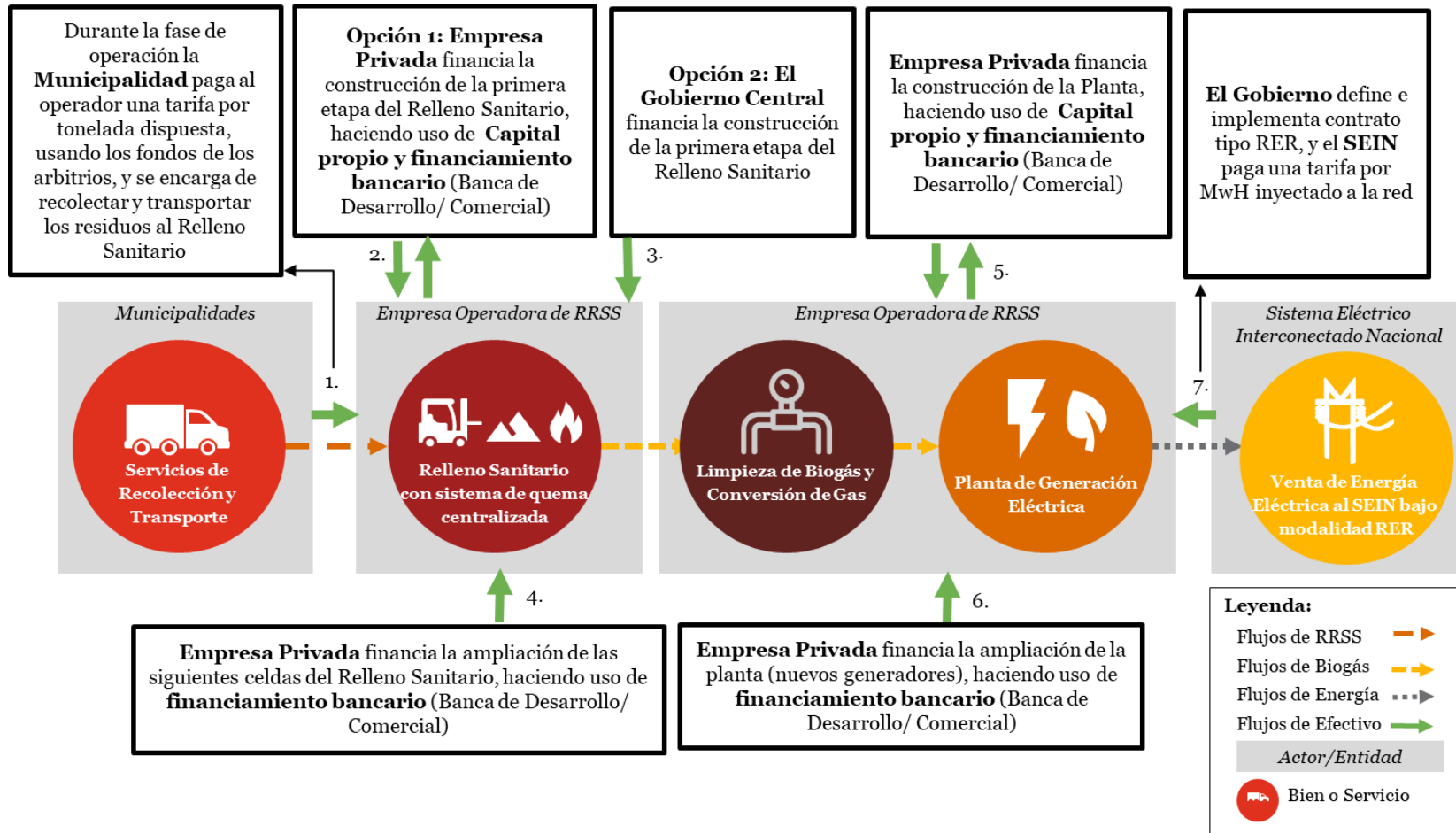
El modelo de proyecto planteado dentro del caso de inversión de la ciudad de Trujillo tiene un horizonte de 28 años y considera tecnología de quema centralizada de biogás y la generación de energía eléctrica utilizando este biogás para su inyección en la red eléctrica nacional (SEIN). El monto de inversión inicial para el relleno sanitario (primera celda) sería de US\$5.4 millones y luego una ejecución por fases de US\$ 14.9 millones para poder realizar las ampliaciones y compra de máquinas en los años subsiguientes. Para la planta de generación eléctrica el monto de inversión inicial sería de US\$4.9 millones en el año 8 de operación del relleno y luego US\$ 4.9 millones para la adquisición de equipos en los años subsiguientes.

Este caso supone que la municipalidad seda en uso el terreno asignado por el gobierno regional para el proyecto, y así tener una eficiencia en las tarifas del servicio. Para el financiamiento de la infraestructura inicial de relleno sanitario se plantean dos alternativas distintas:

- Opción 1: Licitación a Empresa Privada para todo el Proyecto de Relleno Sanitario (Project Finance). En donde la empresa privada se encargará de la Construcción y Operación y Mantenimiento de la Obra de Infraestructura. Se aseguran los flujos de ingresos al asegurar el préstamo del servicio mediante contrato de concesión por parte de las municipalidades.
- Opción 2: Obra Pública para la Inversión Inicial y Licitación a Empresa Privada para la de Operación y Ampliación del Relleno Sanitario.

⁷ Fuente: Documento elaborado por PwC: "Cado de Inversión Trujillo". 2019

Ilustración 3: Flujo general del proyecto Trujillo y alternativas de financiamiento



Para el caso de las inversiones en relleno sanitario (Opción1), se plantea que la primera inversión (en caso la realice la EO-RS) sean financiadas por préstamos bancarios al 80%, siendo el 20% restante capital propio. Se sugiere que el resto de las inversiones posteriores para ampliar capacidad sean financiadas con préstamos bancarios (Opción 1 o 2), de modo que se aproveche al máximo los efectos del apalancamiento sobre los retornos del accionista.

Se espera que este modelo le permita al accionista alcanzar una rentabilidad esperada razonable (aproximadamente 20% de retorno) y poder cubrir el costo del financiamiento, por lo que se plantea una tarifa inicial de S/ 22 (Opción 1) por tonelada dispuesta de RRSS la cual estará sujeta a futuros ajustes debido a la inflación anual. Sin embargo, al existir diversas variables que podría afectar la rentabilidad del proyecto, se propone un rango para la tarifa del proyecto que oscila entre los S/21.4 y S/23.5 por tonelada dispuesta. Cabe mencionar que en un escenario donde la primera celda se construye mediante obra pública, la tarifa inicial podría reducirse a S/17 (Opción 2).

Con respecto al proyecto de generación eléctrica a partir del biogás del relleno, este no es un proyecto sostenible por sí solo. Para el caso de un país como Perú, donde los costos de energía eléctrica son bajos en comparación a otros países sin fuentes de energía renovable, la única forma de viabilizar este negocio es mediante la incorporación de algún esquema de subsidios. Para el caso particular de un relleno con dimensiones similares a las de Trujillo, el valor de este subsidio deberá ser mayor que para el caso de un relleno de mayor escala como los ubicados en Lima.

La reducción de emisiones que alcanzaría este proyecto contribuye a alcanzar las metas planteadas en las NDC de 30% de las emisiones anuales al 2030 (que vendría a ser el año 12 de evaluación del relleno sanitario). A continuación se detalla el aporte de este proyecto a las metas nacionales:

Tabla 1: Aporte Proyecto Trujillo a Metas Reducción de Emisiones al 2030

| | Reducción de Emisiones en 2030 (tCO2e) | % de Metas del Subsector - RRSS | % de Metas del Sector Desechos | % del Compromiso total al 2030 |
|-----------------------|--|---------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| Relleno sin GE | 98,495 | 17% | 10% | 0.11% |
| Relleno con GE | 111,052 | 19% | 12% | 0.12% |

Fuente: Documento elaborado por PwC: "Caso de Inversión Trujillo". 2019

GE: Generación eléctrica

Como se puede observar en la tabla anterior, el impacto del proyecto es relativamente importante para las contribuciones planteadas para el sector de RRSS, en especial si se toma en cuenta que se trata de un sólo proyecto.

Este proyecto tiene el potencial de sentar un precedente a nivel nacional, pues sería el primer relleno sanitario fuera de Lima, financiado y operado por actores privados. Esto podría facilitar la construcción de otras infraestructuras de disposición final de privados para cerrar la brecha de infraestructura de disposición final de RRSS con tecnologías de reducción de GEI.

2.5 Caso de Inversión de San Juan Bautista⁸

El modelo de proyecto planteado para San Juan Bautista (SJB) considera una tecnología de evaporación forzada de lixiviado a partir de la captura y quema de biogás, el mismo tiene un horizonte de 10 años y un monto de inversión inicial de US\$ 2 millones más US\$ 26 mil por las ampliaciones por cada año.

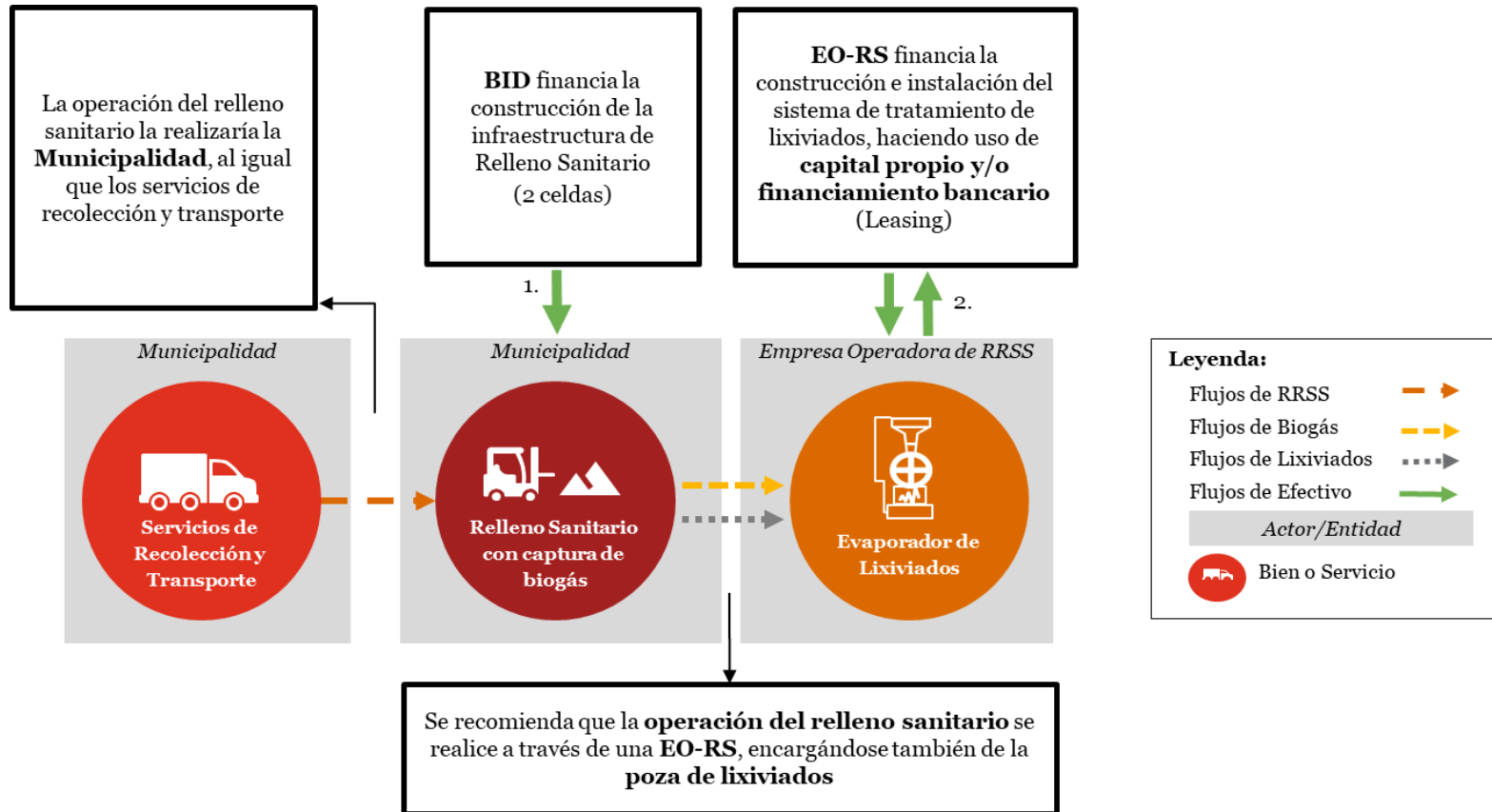
Se plantea un esquema de financiamiento mediante leasing o préstamo corporativo del 80% del monto a una tasa de interés del 8%. El resto sería financiado por el capital de una EO-RS. Durante dicho horizonte de evaluación se espera obtener un retorno de la inversión para el accionista del 18% gracias al cobro que le hará la EO-RS seleccionada a la municipalidad por el servicio de tratamiento de lixiviados.

La tarifa base calculada para este modelo es de 40 US\$ / m³ de lixiviado tratado que se encuentra 23% por debajo de la tarifa calculada para el tratamiento de lixiviados en la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) de Iquitos, 55.78 US\$/m³, lo que representa un ahorro acumulado durante los 10 años de vida útil del proyecto de US\$ 4.1 millones a la Municipalidad de SJB (34% menos que un tratamiento en la PTAR de Iquitos incluyendo el transporte).

En la región una de las actividades económicas más importantes es la industria maderera, cuyo subproducto es el aserrín, que se da en bastante abundancia en la zona y al que no se le da un uso local importante. Por este motivo, es de nuestra consideración que este subproducto se utilice como fuente alternativa de combustible para complementar el tratamiento de los lixiviados ya que solamente con el biogás producido en el relleno no es posible evaporar el 100% de los mismos. El proyecto considera que el aserrín utilizado provenga de fuentes de producción sostenibles para así no exacerbar el problema de deforestación que existe en la región.

⁸ Fuente: Documento elaborado por PwC: "Caso de Inversión San Juan Bautista". 2019

Ilustración 4: Flujo general proyecto de SJB y alternativas de financiamiento



Bajo este esquema, el proyecto podría ser bancable y tendría un impacto positivo a nivel ambiental, social y económico para la región de Loreto, contribuyendo a impedir que los lixiviados contaminen masas de agua cercanas y reduciendo durante los 10 años de vida útil del relleno un total acumulado de 95,437 tCO₂e. La reducción de emisiones que alcanzaría este proyecto contribuye a alcanzar las metas planteadas en las NDC de 30% de las emisiones anuales al 2030 (que vendría a ser el año 10 de evaluación del relleno sanitario). A continuación se detalla el aporte de este proyecto a las metas nacionales:

Tabla 2: Aporte Proyecto SJB a Metas Reducción de Emisiones al 2030

| | Reducción de Emisiones en 2030 (tCO ₂ e) | % de Metas del Subsector - RRSS | % de Metas del Sector Desechos | % del Compromiso total al 2030 |
|--------------------|---|---------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| Relleno SJB | 17,300 | 2.94% | 1.82% | 0.019% |

Fuente: Documento elaborado por PwC: "Caso de Inversión San Juan Bautista". 2019

Siempre y cuando se logre una coordinación fructífera entre los diferentes niveles de gobierno, buenas relaciones entre el sector privado y público y fácil acceso a créditos y financiamiento.

Es importante señalar que para asegurar la correcta operación de un relleno sanitario y proveer un servicio de disposición final adecuado se debe contar con personal técnico operativo capacitado y así evitar que el mismo se convierta en un botadero. Teniendo esto en cuenta, la recomendación para ambos modelos presentados es que la OyM de la infraestructura de disposición final la realice una EO-RS, esto es conveniente también para las municipalidades pues trasladan el riesgo bajo una tarifa competitiva que asegure calidad y sostenibilidad. De no contar con una operación adecuada se podrá dar experiencias negativas evidenciadas en el pasado por la mala gestión de los rellenos sanitarios por parte de las municipalidades.

3. Entorno Habilitante - Condiciones para movilizar la inversión privada en la disposición final de residuos sólidos

En esta sección recopilamos información sobre las barreras identificadas al desarrollar las dos fases anteriores y al mantener las reuniones con los principales actores del sector residuos sólidos tanto privados como públicos.

En base a las barreras identificadas propondremos soluciones a manera de condiciones para la movilización de inversiones que facilitará la implementación de proyectos en un entorno propicio para el sector de residuos en Perú, evaluándose cuán efectivas son las mismas y dónde pueden existir vacíos en el entorno propicio.

Se revisaron modelos internacionales para la inversión del sector privado en la gestión de residuos y se entrevistaron especialistas del sector de residuos y partes del sector privado (JICA, BID, Veolia, PWI, BBVA, Scotiabank, entre otros, ver anexo 6.1) para comprender la viabilidad de las opciones de movilización de inversiones en Perú.

A razón de esto, se consideraron nuevas condiciones para la movilización, se rediseñaron / complementaron las condiciones existentes en un entorno propicio y se creó una lista larga de estas la cual fue presentada junto con los casos de inversión al MINAM para su retroalimentación y evaluación. Fruto de esto, y utilizando un sistema de puntaje ponderado se seleccionó una lista corta con las cinco condiciones habilitantes para la movilización mejor rankeadas.

3.1 Barreras claves para la movilización de la inversión privada dentro del sector de RRSS (disposición final)

Como se describió en las secciones anteriores en el Perú existe un gran déficit de infraestructura para la disposición final de RRSS, en ese sentido, para promover la inversión requerida (S/ 5,000 MM), es de especial importancia que el MINAM lidere una política de trabajo conjunto con las municipalidades para sacar adelante proyectos de esta naturaleza. De acuerdo con el volumen de RRSS generados en cada zona geográfica se puede definir si es más viable la intervención de una EO-RS como aliado estratégico o una inversión y operación municipal.

La inversión privada, provista de un clima de inversión adecuado y predictibilidad, puede aportar una solución bastante práctica y de rápida implementación para cerrar la brecha en infraestructuras de disposición final que actualmente tiene el Perú. Los casos de inversión desarrollados en anteriores entregables siguen los

estándares habituales que aplican a potenciales inversionistas privados planteándose un modelo de negocio atractivo, rentable y sostenible. Esquemas de este tipo pueden ser muy atractivos también para las municipales, puesto que trasladan el riesgo de construcción, operación y mantenimiento a una empresa por una tarifa competitiva por la que podrá exigir un servicio de calidad.

Para dichos esquemas es necesario considerar todas aquellas barreras claves dentro del sector de RRSS que podrían desalentar la inversión privada en infraestructuras de disposición final. Cabe destacar que muchas de estas barreras fueron identificadas durante la ejecución de este proyecto (a través de la elaboración de los casos de inversión antes mencionados y producto de las reuniones realizadas con stakeholders clave del sector), otras barreras fueron extraídas del documento “NAMA de residuos sólidos para Perú - Notas de Concepto”. Las mismas se presentan a continuación sin ningún orden en específico:

Tabla 3: Barreras claves para la inversión privada dentro del sector de RRSS

| Barreras | Descripción |
|---|--|
| 1. Falta de un ordenamiento territorial para potenciales lugares de disposición final | Durante el trabajo de campo se evidenció una falta de coordinación entre las municipalidades y el Gobierno Regional dentro de una misma provincia al presenciar la construcción de rellenos sanitarios muy cerca uno de otros ocasionando el no aprovechamiento de economías de escala; cuando a través de un ordenamiento territorial se hubiese podido construir un solo relleno bien dimensionado para recibir el volumen de RRSS de varias municipalidades. Actualmente sólo se cuenta con un dimensionamiento de municipalidad por su volumen de generación de residuos. |
| 2. Alto índice de morosidad en el pago de arbitrios municipales | Durante las visitas a provincia e información provista en eventos asistidos (ver anexo 6.2), se identificaron altos niveles de morosidad en el pago de los arbitrios por Limpieza Pública (alrededor de 80% en promedio) lo que no ofrece suficiente incentivo al privado para la recuperación de costos por los servicios de disposición final ofrecidos. |
| 3. Falta de continuidad contractual debido a cambios de gestión municipales | Se pudo constatar el descontento y la desconfianza de algunas EO-RS con respecto a trabajar con el sector público debido a que muchas veces el cambio de gestión municipal ocasiona el rompimiento de contratos que se habían pactado a largo plazo. Tal es el caso de una de las empresas que fue entrevistada para este proyecto, que no pudo recuperar su inversión inicial debido a que el nuevo alcalde municipal rompió el contrato que habían pactado con el anterior alcalde (caso Veolia en Trujillo). |
| 4. Falta de autoridad única en materia de gestión de residuos sólidos, con capacidades reguladoras y fiscalizadoras | Actual dispersión y fragmentación de las responsabilidades de los actores públicos sobre la gestión integral de residuos sólidos no es visto como una señal de madurez del sector por el privado. |
| 5. Falta de incentivos para la reducción de emisiones que promuevan la viabilidad de proyectos | Falta de incentivos para la reducción de emisiones que promuevan la viabilidad de proyectos, como beneficios tributarios o impuestos a las emisiones de GEI, mercado de carbono, etc. |
| 6. Incertidumbre en el | Actual incertidumbre sobre la prioridad que el Estado le dará en un futuro |

| Barreras | Descripción |
|--|---|
| mercado de energía eléctrica de fuentes renovables | a la energía eléctrica producida con fuentes renovables, especialmente a la producida a partir de biogás, dentro de la matriz eléctrica nacional. |
| 7. Resistencia al cambio regulatorio si afecta las condiciones actuales del mercado para los operadores de RRSS (rellenos y botaderos controlados) | Cualquier modificación al marco regulatorio podría amenazar el modelo de negocio actual y las inversiones ya realizadas de muchas EO-RS (públicas y privadas), traducándose en una resistencia al cambio. |
| 8. Poco uso de mecanismos para el aseguramiento de fondos municipales | No se hace uso de mecanismos que aseguren que los fondos recolectados por arbitrios municipales de Limpieza Pública se utilicen para el pago de servicios de GIRS, por lo que EO-RS dudan de la capacidad de pago de los municipios y por consiguiente de recuperar la inversión. |
| 9. Falta de conocimiento técnico para poder realizar cálculo del costo real de la GIRS y para poder cobrar oportunamente los arbitrios | Los municipios carecen del conocimiento técnico y de lineamientos detallados para poder realizar un cálculo del costo real de los servicios de la GIRS y poder cobrar los arbitrios correspondientes para obtener fondos suficientes para el pago a EO-RS. |
| 10. Poca aplicación de esquemas de inversión público – privado como el de Obras por Impuesto (Oxi) | El modelo de Oxi no se encuentra alineado con la brecha significativa de infraestructura de disposición final en el sector de RRSS debido a la falta de facilidades que este ofrece para la aceleración de proyectos de este tipo. |
| 11. Poca presencia de grandes EO-RS en provincia | Las cuales se encuentran concentradas en Lima, ocasionando que exista poco interés de otras EO-RS en iniciar operaciones en lugares pocos explorados (sin un benchmark de costos por ejemplo). |
| 12. La percepción y nivel de interés de las municipalidades en trabajar con el sector privado (EO-RS). | A nivel de gobiernos locales se pudo apreciar diversas sensaciones y niveles de interés con respecto de trabajar con una EO-RS. Algunos lo veían como algo necesario, por el conocimiento técnico y recursos que estas poseen, y otros no demostraban mucho interés ya que sentían que los servicios los podían realizar ellas mismas a un menor costo, lo que no necesariamente significaba calidad. |
| 13. Otras barreras financieras | Entornos de altas tasas de interés y/o falta de ingresos de proyectos para cubrir los términos de financiamiento: Disponibilidad de Project Finance, falta de capacidad en bancos locales, falta de financiamiento verde, etc. |

3.2 Lista larga de condiciones habilitantes en la disposición final de residuos sólidos (planteamiento de solución a las barreras)

Para mitigar las barreras antes mencionadas y en consecuencia promover la inversión privada en el sector de RRSS (Disposición Final), se identificaron diez condiciones habilitantes (entre regulatorias, financieras y legales) producto de reuniones realizadas con los diferentes actores públicos y privados del sector de RRSS y de la investigación bibliográfica realizada sobre casos de éxito a nivel internacional. Las mismas fueron plasmadas en una lista larga.

Esta lista larga desarrollada (ver anexo 6.4) fue discutida con varios actores claves del sector, tanto público y privado (para mayor detalle ver anexo 1), y finalmente evaluadas según los siguientes criterios ponderados:

- Nivel de impacto (40% ponderación): en donde la condición propuesta era evaluada como de alto (3 ptos), medio (2 ptos) o bajo (1 pto) impacto económico para el sector privado y público.
- Nivel de factibilidad (40% ponderación): en donde la condición propuesta era evaluada como de alta (3 ptos), media (2 ptos) o baja (1 pto) factibilidad de acuerdo con la inherencia que podía tener el MINAM sobre la misma.
- Nivel de interés (20% ponderación): en donde la condición propuesta era evaluada como de alto (3 ptos), medio (2 ptos) o bajo (1 pto) interés para el sector privado y público.

El resultado fue una lista larga de condiciones habilitantes priorizadas, la cual se puede observar a continuación:

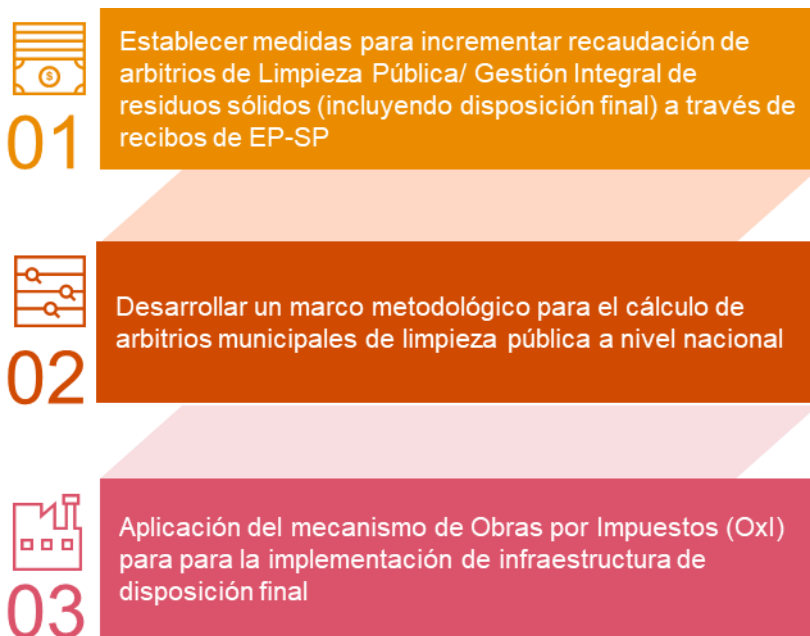
Gráfico 1: Resumen de priorización de las condiciones habilitantes para la movilización de la inversión privada



3.3 Lista corta de condiciones habilitantes en la disposición final de residuos sólidos

La lista larga de condiciones habilitantes fue discutida y validada con el MINAM, obteniéndose finalmente una lista corta de las tres condiciones habilitantes prioritarias que lograron la mejor puntuación, las cuales se presentan a continuación:

Ilustración 5: Lista corta priorizada de condiciones habilitantes



Las dos primeras condiciones guardan una relación muy estrecha, ya que se complementan, e implementar una sin la otra no lograría en su totalidad el efecto esperado de incentivar la inversión privada. Es decir, se puede lograr aumentar el cobro de los arbitrios por Limpieza Pública pero no habría sentido si lo que se cobra no alcanza para cubrir el costo real de los servicios brindados.

La primera condición lo que busca es incrementar el recaudo de arbitrios para que las municipalidades cuenten con mayores fondos para el pago de los servicios de la GIRS, y la segunda busca que lo cobrado por la municipalidad a través de los arbitrios alcance para cubrir los costos de los servicios brindados, hasta la disposición final.

Finalmente, la tercera medida lo que busca es incentivar el uso del mecanismo de OxI por parte del sector público y privado mediante la facilitación de su aplicación en la construcción de infraestructura de RRSS (i.e. rellenos sanitarios).

En el siguiente capítulo se desarrollarán estas condiciones habilitantes en mayor detalle y se elaborarán sus hojas de rutas respectivas.

4. Hoja de ruta

Las tres condiciones habilitantes priorizadas en la sección anterior serán sujetas al desarrollo de una hoja de ruta para su implementación, los pasos o actividades ahí identificados fueron producto de la investigación realizada en la literatura del sector de RRSS y de las reuniones realizadas con los especialistas respectivos del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), Servicio de Administración Tributaria de Lima (SAT) y la asociación “Alianza para Obras por Impuesto” (Aloxi).

La finalidad de las hojas de ruta es para que sirva de guía al MINAM para la implementación de las condiciones habilitantes priorizadas. Lo que se busca lograr es lo siguiente:

- Incrementar el recaudo de arbitrios para que las municipalidades cuenten con mayores fondos para el pago de los servicios de la GIRS.
- Asegurar que la tarifa cobrada a los contribuyentes por el servicio de la GIRS sea lo más cercano al costo real incurrido (incluyendo la disposición final).
- Incentivar el uso del mecanismo de Oxi para la construcción de rellenos sanitarios facilitando su aplicación y entendimiento.

4.1 Hoja de ruta para la primera condición habilitante: Establecer medidas para incrementar recaudación de arbitrios de Limpieza Pública/ Gestión Integral de residuos sólidos (incluyendo disposición final) a través de recibos de EP-SP.

Para asegurar la sostenibilidad de los servicios de la GIRS se tiene que considerar que en Perú existen altos niveles de morosidad en el pago de los arbitrios por Limpieza Pública (según MINAM esta cifra se encuentra entre 60%-70% a nivel nacional⁹, fuera de Lima puede llegar a 80%-90%) por lo que su reducción es una necesidad imperante para que las municipalidades cuenten con un flujo de ingresos estable y predecible, y así puedan asegurar fondos suficientes para el financiamiento de los servicios que estas brindan. Este punto es de vital importancia para las EO-RS ya que necesitan las garantías de que su inversión va a ser recuperada mediante un flujo continuo de pagos por parte de las municipalidades.

Para cumplir con este objetivo se propone el establecimiento de convenios entre municipalidades y EP-SP y así poder realizar el cobro de arbitrios por limpieza pública a través de los recibos de servicios públicos. Según el “Informe de la Evaluación Regional del Manejo de Residuos Sólidos Urbanos en América Latina y

⁹ Fuente: <https://www.actualidadambiental.pe/minam-morosidad-y-falta-de-pago-de-arbitrios-impide-una-buena-gestion-de-residuos-solidos/>

el Caribe (LAC) 2010” se encontró que este método resultó ser más efectivo que otros métodos empleados (como la facturación directa o el cobro a través del pago de otros impuestos) en aquellas municipalidades donde se aplicó, sin embargo, no es el más replicado en la LAC.

Dentro de las EP-SP la recomendación es realizar el convenio con empresas de servicios de luz eléctrica (como Enel, Luz del Sur, entre otras) debido a que cuentan con varias ventajas. Una de ellas es que estas empresas generalmente cuentan con un mayor porcentaje de cobertura de facturación que otras entidades (empresas de servicios de gas, empresas de servicios de agua, etc.), según datos del INEI en el año 2017 el porcentaje de viviendas con acceso a la energía eléctrica mediante red pública alcanzó el 92,3% comparado con un 83,0% de los hogares que se abastecen de agua por red pública dentro de la vivienda, y otra es que poseen un catastro más actualizado de los beneficiarios del servicio. Otro motivo importante para elegir el servicio de Luz eléctrica en comparación a otros servicios públicos es la percepción de costo marginal que tendría el cobro de un importe mínimo respecto al costo mensual que paga una familia en su recibo de Luz.

Cabe destacar que, esta condición propuesta se encuentra amparada en el Artículo 70 del Decreto Legislativo 1278 que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, donde se promueve *“la celebración de convenios interinstitucionales entre municipalidades y EP-SP que operen en sus jurisdicciones para que estas actúen como recaudadores de arbitrios de limpieza pública”*.

Sin embargo, es importante mencionar el Decreto Legislativo N° 1253 “Que dicta medidas para fortalecer la inversión en seguridad ciudadana”, el cual se crea específicamente para la promoción de convenios interinstitucionales para incrementar el recaudo de los arbitrios de seguridad ciudadana. Una de las consideraciones que se hace en el DL1253 es el caso en el que el usuario decidiese realizar un pago parcial del recibo de servicio público, en este punto la ley es muy clara y establece que se debe priorizar primero el valor del servicio prestado por la empresa de distribución de energía y luego el valor del arbitrio de serenazgo. Para el caso del arbitrio de limpieza pública, el DL 1278 no es tan específico, lo que crea vacíos en la normativa que podrían significar potenciales riesgos para la EP-SP. Esto nos lleva a identificar los riesgos de establecer este tipo de convenios según la realidad actual:

- a. Complejidad en el cambio de procesos internos de cobranza de las EP-SP, por ejemplo: sistemas / plataformas adecuadas para el cobro optativo de los arbitrios, alineamiento de las fechas de emisión y vencimiento considerando que el ciclo de facturación eléctrica es mensual y el cobro de arbitrios se realiza trimestralmente, la posibilidad del pago parcial del importe facturado.

- b. Posible aumento de la morosidad en el pago del servicio de luz por parte de los clientes al tener que pagar un importe mayor al acostumbrado o tener algún reclamo al respecto.
- c. Probable afectación de la imagen pública de la EP-SP al realizar tratos con Municipalidades que tienen una percepción pública desfavorable (ej. debido a casos de corrupción).

Hasta ahora, sólo se tiene registrado un sólo convenio de este tipo suscrito entre la Municipalidad de Chancay y la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado (EMAPA), que se encarga de prestar servicios de saneamiento dentro de la localidad. Este convenio, que permite la recaudación de los arbitrios de limpieza pública a través de los recibos de agua ha permitido duplicar la recaudación de estos en los predios registrados en la base de datos de EMAPA. La Municipalidad de Chancay considera que si cobrase los arbitrios a través de los recibos de luz a través de un convenio de recaudo podría incrementar aún más la recaudación a diferencia de los recibos de agua debido a la mayor cobertura del servicio de luz en el distrito.

A pesar de todo lo indicado anteriormente, este mecanismo no es utilizado ampliamente en el Perú, debido principalmente al desconocimiento de su aplicación y la falta de soporte específico en la legislación actual. Por esta razón hemos desarrollado una serie de pasos para promover la implementación de dicho mecanismo a nivel nacional e incrementar el nivel de recaudación de arbitrios de las municipalidades. Estos pasos se indican a continuación:

- a) **Promulgación de un Decreto Ley que dicte medidas para fortalecer la inversión en limpieza pública.** Actualmente, el establecimiento de convenios interinstitucionales para el cobro de arbitrios de los servicios de limpieza pública a través de recibos de EP-SP está soportado únicamente en el artículo 70 del DL 1278, el cual es muy general, lo que no ayuda en su implementación y por este motivo incluso puede pasar desapercibido. Esto se pudo constatar en varias de las entrevistas realizadas con el sector privado, ya que era de su entendimiento que los únicos convenios que se podían realizar para el cobro de arbitrios a través de los recibos eran los de seguridad ciudadana. Al igual que la medida adoptada para fortalecer la inversión en seguridad ciudadana con la promulgación del DL 1253, se tiene que evaluar la formulación de una Ley que promueva y fortalezca la inversión, tanto pública como privada, en limpieza pública. Esta Ley debe contar con un contenido similar al DL1253 y proveer del mismo detalle en cuanto a: el objeto del convenio, su carácter facultativo, la determinación de los montos de recaudación, las responsabilidades y compromisos de las partes, utilización de los fondos recaudados y medidas de transparencia. De promulgarse esta Ley se esperaría una mayor difusión del mecanismo a nivel nacional, por lo que MINAM debe estar listo para asumir el liderazgo para su promoción y ayudar en su implementación.

b) Liderazgo por parte del MINAM como ente rector para promover la implementación de convenios interinstitucionales entre EP-SP y municipalidades. Esto con la finalidad de generar compromiso e interés en los involucrados. El MINAM debe considerar adoptar un rol comunicador y de asesor entre las partes. Primero debe asegurar la difusión a nivel nacional de este mecanismo (reforzado con la Ley mencionada), y así dar a conocer los beneficios que se pueden obtener del mismo e indicando que este servicio tiene un costo asociado y que está sujeto al cobro de una comisión por parte de la EP-SP, la cual debe ser justa y a la vez estándar para los distintos distritos que se encuentran en su jurisdicción. Estas tarifas con sus respectivos límites deben ser definidas en la Ley mencionada previamente.

Adicionalmente, se debe recomendar la socialización del acuerdo en la población del distrito, para que los contribuyentes sepan qué esperar en su recibo de luz, entiendan de qué se trata y para qué serán destinados estos fondos (recojo y transporte de RRSS, operación, ampliación y mantenimiento de un relleno sanitario aprobado), de esta forma se facilita que la población acepte este pago adicional como algo positivo. Como medida de transparencia se recomienda que, al igual que establece el artículo 8° del DL N° 1253, se precise que las municipalidades deban publicar en la página web institucional o en otra vía de difusión pública, la recaudación mensual obtenida por esta modalidad de cobro y el monto global que la EP-SP ha cobrado por el servicio de recaudación (desarrollado en la cláusula x, en el paso c).

En su rol de ente rector, el MINAM debe trabajar en desarrollar y compartir un modelo estándar de convenio para facilitar las negociaciones entre municipalidades y EP-SP, acompañándolos hasta la firma de este y de ser el caso prestar asesoría legal y/o técnica. Se debe indicar a la municipalidad qué información y datos son típicamente requeridos por la EP-SP para que esta haga una evaluación del mecanismo, por ejemplo, detalle de predios sujetos al cobro a través de los recibos, importes a incluir en el recibo, niveles de morosidad actual, entre otros. De igual manera, es necesario definir qué tipos de reportes / información son necesarios para la municipalidad y debe emitir la EP-SP para actualizar los estados de cuenta de los propietarios (ej. reporte de cobranza de arbitrios de limpieza pública por predio). El control se realizará mediante conciliaciones periódicas entre la base de datos de la municipalidad y la EP-SP, este punto se tratará en el paso d).

c) Elaboración, negociación y firma del convenio entre la municipalidad o municipalidades y la EP-SP. Para poder mitigar los riesgos identificados con anterioridad, es indispensable establecer claramente las prerrogativas que tendrán las EP-SP que suscriban convenios con las municipalidades, y las responsabilidades de esta última, para tal fin utilizaremos como ejemplo el convenio suscrito entre la Municipalidad Distrital de Paramonga y la Empresa de Servicios Eléctricos Municipales de Paramonga S.A. (EMSEMSA), donde se establece el recaudo parcial del arbitrio por concepto de servicio de serenazgo a través de los recibos de luz. En

dicho convenio de cooperación interinstitucional se establecen las siguientes cláusulas que deben ser consideradas como mínimo:

- i. Antecedentes
- ii. Marco Normativo
- iii. Objeto
- iv. Compromisos de las partes
- v. Plazo de vigencia
- vi. Monto de recaudación mensual
- vii. Comisión de cobro
- viii. Obligaciones
- ix. Utilización de los montos recaudados
- x. Difusión y Transparencia
- xi. Coordinadores Institucionales
- xii. Libre adhesión y separación
- xiii. Resolución
- xiv. Domicilio de las partes
- xv. Solución de controversias

De estas, se tiene que tener especial atención con las cláusulas vi y viii, en donde para la primera tiene que quedar establecido claramente el número de predios que serán sujetos al cobro de arbitrios de limpieza pública bajo el nuevo mecanismo, el importe y la frecuencia de cargo al contribuyente e indicar si el cobro será diferenciado por sector o estrato de la población (i.e. subvención). Así mismo, se debe especificar con qué frecuencia y a través de que mecanismo se debe realizar la transferencia de los fondos recolectados (ej. deposito en cuenta, fideicomiso). Finalmente, la fecha de pago del arbitrio debe guardar relación con la fecha de vencimiento de pago establecidas en la Ordenanza Municipal que las aprueba, para poder cumplir con esto, las municipalidades deberán informar a las EP-SP, el detalle de la periodicidad del cobro del arbitrio de limpieza pública a los contribuyentes de su distrito, a efectos que dichas compañías efectúen la cobranza del arbitrio.

En la cláusula viii, y siguiendo lo establecido en el artículo 4° y 5° del DL N° 1253, se deben indicar las responsabilidades de las partes, por lo que se requiere precisar que:

- El monto aludido anteriormente no está afecto a los reclamos que por el servicio de energía eléctrica que se interpongan.
- La EP-SP no es responsable por el cobro de moras, intereses o cualquier concepto adicional, sin perjuicio del derecho de las municipalidades de cobrar estos conceptos por las vías correspondientes.

- El compromiso de la EP-SP se agota con la inclusión en el recibo de luz del arbitrio de limpieza pública y en la puesta a disposición de su plataforma de cobro para que el usuario ejecute el pago ya indicado.
- La EP-SP no se hace responsable de la información contenida en la base de datos de contribuyentes provista por la municipalidad.
- En caso se presente un pago parcial realizado por el contribuyente sobre el monto del recibo de luz, se priorizará el valor del servicio prestado por la EP-SP y luego el valor del arbitrio de limpieza pública.
- La municipalidad es responsable de entregar la base de datos actualizada de los contribuyentes sujetos al pago de tributos por cada año fiscal, debiendo solo incluir aquellos datos que sean estrictamente necesarios para los fines del convenio.
- La EP-SP es responsable de entregar la relación actualizada de predios asociados al suministro de electricidad local.

Es con la información relacionada a estos dos últimos puntos que se debe realizar la conciliación periódica sugerida en el siguiente paso y establecer los reportes que deben ser generados para resolver cualquier inconsistencia.

d) Realizar una conciliación entre la base de datos del suministro eléctrico y el catastro municipal para asegurar que la recaudación se realice con información actualizada. Actualmente, en el Perú no existe una cultura de actualización de los registros de predios. En muchas ocasiones los propietarios no dan de baja municipalmente a un inmueble cuando lo venden o viceversa, no le dan de alta municipalmente cuando lo adquieren (ej. cuando se trata de construcciones informales), por lo que es de suma importancia que se haga una correcta fiscalización de construcciones por parte de las municipalidades.

En principio, el importe de los arbitrios deberían ser cobrados en todos los recibos de luz, pero no necesariamente un suministro corresponde a un predio (ej. viviendas multifamiliares independizadas con un solo suministro eléctrico o viceversa), por lo que se requiere realizar una conciliación de datos entre la base de datos de usuarios de la EP-SP con la base de datos de predios, lotes, departamentos, etc. de la municipalidad, y sólo para aquellos casos donde la data coincida y esté actualizada se debería realizar el cobro directo. Los demás casos se deberían analizar uno a uno y donde aplique enviarse un comunicado al contribuyente requiriendo la actualización de la información municipal.

Dicho proceso de conciliación debe ser liderado por las municipalidades por ser la parte más interesada. Al principio existirán muchos casos con inconsistencias, ya que puede haber predios con un único propietario y tener múltiples suministros de

luz o viceversa, o un predio haber sido cedido en modalidad de alquiler figurando en los registros el nombre del dueño y no del que lo habita y hace uso del servicio eléctrico, dependiendo del acuerdo entre el arrendatario y arrendador, cualquiera de los dos podría hacerse cargo del pago del servicio de luz y a su vez el pago del servicio de GIRS.

Lo importante es la identificación inicial y el continuo mantenimiento de esta, mediante conciliaciones periódicas, una vez implementado el mecanismo se crea la costumbre y la cultura de actualización. Adicionalmente, esta data será utilizada también por la EP-SP para dimensionar el servicio, evaluar los riesgos y definir la operatividad requerida para la cobranza.

e) Establecer, dentro de lo posible, como requisito el uso del Fideicomiso para el pago de servicios a EO-RS. Según un informe temático del Congreso de la República N° 16/2015-2016, Perú no cuenta con una legislación específica para regular el fideicomiso público y por ello esta figura jurídica no es aprovechada en su total dimensión en la administración pública. Del total de fideicomisos creados durante el año 2013, la participación de los fideicomisos públicos en el Perú se mantuvo en 10%, contrariamente a lo que ocurre en América Latina y el Caribe, donde los fideicomisos tienen una participación que supera el 45%¹⁰.

En el caso del sector de RRSS, no hay una normativa que establezca la exclusividad en la utilización de los montos recaudados de los arbitrios de limpieza pública, como si existe para el de serenazgo y seguridad ciudadana (artículo 7° del Decreto Legislativo N° 1253), lo que conduce a la mayoría de los municipios a utilizar estos arbitrios recolectados para el pago de otros conceptos (ej. serenazgo, mantenimiento de vías, pago de salarios, etc.). Todo esto ocasiona una insuficiencia de fondos para la correcta prestación de los servicios de la GIRS (servicio muchas veces considerado como no prioritario), y especialmente de la operación y mantenimiento de los rellenos sanitarios, los que posiblemente podrían terminar convirtiéndose en botaderos. Debido a esto se recomienda evaluar la legislación actual y poder establecer de manera obligatoria la creación de un fondo fideicomitado (cuenta intangible), en dónde las EP-SP depositen directamente lo recaudado por arbitrios de limpieza pública y de donde salga directamente el pago para los servicios brindados por EO-RS.

El modelo de fideicomiso propuesto implica poder administrar los recursos recolectados mediante los arbitrios de limpieza pública a través de la constitución de un patrimonio fideicomitado, a fin de que sirvan de medio de pago y garantía de las obligaciones derivadas de los servicios prestados por las EO-RS. En dicho sentido, uno de los aspectos fundamentales en la estructuración de dicho fideicomiso es poder asegurar que dichos recursos puedan ser efectivamente recaudados por parte del fiduciario a fin de destinarlos a los usos previstos en el acto constitutivo del

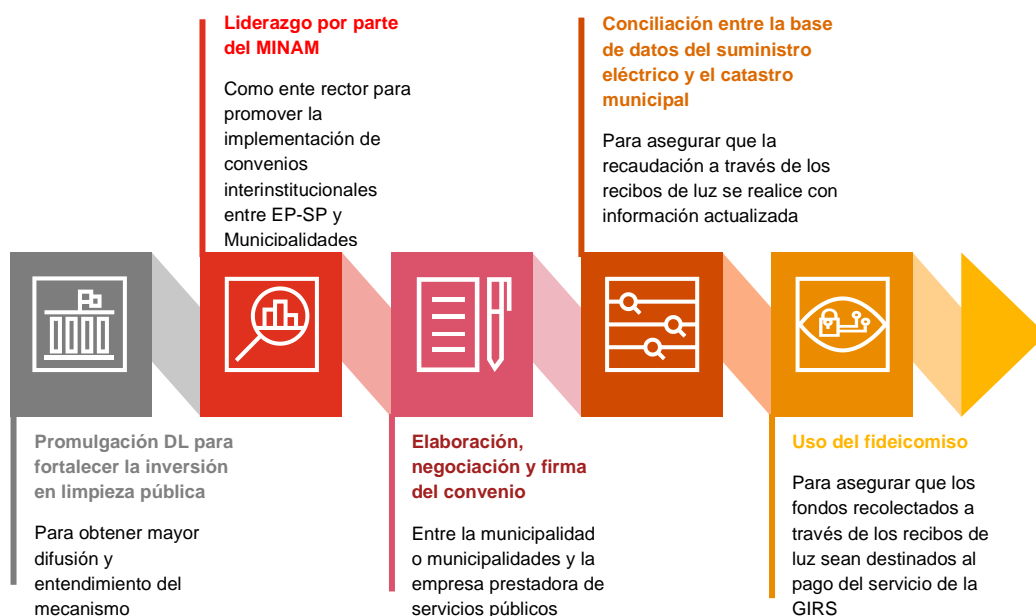
¹⁰ Fuente: "El fideicomiso y el financiamiento público". Comité et al. 2015

fideicomiso (pagar el servicio de la GIRS y/o servir de garantía en caso de incumplimiento, principalmente).

No obstante lo anterior, debido a que dichos recursos no serán recaudados directamente por las municipalidades aquellos serán (a) recaudados, en primer lugar, por la EP-SP seleccionada y (b) luego transferidos a las cuentas en la institución fiduciaria seleccionada, que estén reguladas según el artículo 242 de la “Ley General del Sistema Financiero y del Sistema de Seguros y Orgánica de la Superintendencia de Banca y Seguros”; ambas acciones se realizarán bajo el cumplimiento del principio establecido en la Ley General del Sistema Nacional de Tesorería, cuyo artículo I del Título Preliminar establece como uno de sus principios lo siguiente: *“La administración centralizada de los fondos públicos en cada entidad u órgano, cualquiera que sea la fuente de financiamiento e independientemente de su finalidad, respetándose la titularidad y registro que corresponda ejercer a la entidad responsable de su percepción”*.

Al utilizar una EP-PS como recaudadora de fondos, en donde generalmente se tienen mayores estándares de procesos, se minimiza el riesgo de que dichos recursos no sean transferidos de forma efectiva y oportuna al fideicomiso para su administración por parte del fiduciario.

Ilustración 6: Hoja de Ruta para la implementación de la primera condición priorizada



Impacto esperado de la condición habilitante:

- Se espera que el número de convenios de este tipo aumenten y poder disminuir el porcentaje de morosidad en las municipalidades. El MINAM

debe establecerse objetivos anuales en cuanto al número de convenios firmados, porcentaje de morosidad reducida en distritos que han implementado el convenio, entre otros.

- Se espera reducir el número de inconsistencias producto del proceso de conciliación de base de datos y por consiguiente la reducción de reclamos por parte del contribuyente, de esta manera se reducen los justificativos para que este no realice el pago del arbitrio (ej. no paga porque recibo no está a su nombre). Los objetivos se podrían establecer en torno a la reducción del número de inconsistencias en la base de datos conciliada y el aumento del cobro de los arbitrios.
- Se espera que aumente el número de convenios utilizando un fideicomiso y asegurar que lo recaudado por arbitrios sea utilizado directamente en la GIRS y al pago de los proveedores de servicios (EO-SP). Se podría establecer como objetivo el número de municipalidades que apliquen la modalidad de fideicomisos utilizados en este tipo de convenios con EP-SP.

4.2 Hoja de ruta para la segunda condición habilitante: Desarrollar un marco metodológico para el cálculo de arbitrios municipales de Limpieza Pública a nivel nacional (incluyendo disposición final).

De acuerdo con varios estudios realizados en municipalidades de LAC, sólo el 65% de estas cobran por los servicios de Limpieza Pública y estas solamente recuperan alrededor del 47% de los costos reales¹¹. En Perú, esto ocasiona en las municipalidades una insuficiencia de fondos necesarios para asegurar la sostenibilidad y la calidad requerida de los servicios de la GIRS ya que la tasa calculada para los arbitrios no toma en cuenta todos los costos vinculados a la prestación directa de estos.

En el Perú, se han establecido parámetros o criterios mínimos sobre los arbitrios municipales correspondientes al servicio de limpieza pública, como lo son: el tamaño del predio (en m² de superficie y longitud del área que da a la calle), el número de habitantes en cada vivienda, uso del predio (comercial, industrial, doméstico) y la frecuencia del servicio. Todo esto a través de:

- La Ley Orgánica de Municipalidades Ley N° 27972,
- Ley de Tributación Municipal D.L. N° 776,
- Texto Único Ordenado del Código Tributario D.S. N° 135-99-EF y en,

¹¹ Fuente: "Regional Evaluation of Municipal Solid Waste Management in Latin America and the Caribbean: 2010 Report". Espinoza et al. 2010; "Solid Waste Management in Latin America and the Caribbean". Grau et al. 2015

- Instancias dedicadas a velar por el cumplimiento de esos dispositivos como el Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual (INDECOPI).

Adicionalmente, en las sentencias del Tribunal Constitucional (TC), Exp. N° 00053-2004-PI/TC y Exp. N° 0018-200S-PI/TC, se indica que dichos criterios de distribución *“deberán adecuarse a la naturaleza de cada rubro; por ejemplo, el criterio tamaño del predio no resulta adecuado en todos los casos para distribuir el costo por recolección de basura, pues presentará matices si se trata de casa habitación o local comercial; sin embargo, sí será el correcto para el caso de limpieza de calles, no en términos de metros cuadrados de superficie, sino en cuanto a la longitud del predio, pues a mayor longitud, mayor limpieza de calles.”*

Cabe destacar también, la precisión que hace el TC en dichas sentencias sobre los criterios indicados anteriormente en donde la razonabilidad se debe utilizar como parámetro determinante para establecer un criterio cuantificador como válido para cada tipo de arbitrio. Allí se establece que este parámetro *“determina que, pudiendo existir diversas fórmulas para la distribución del costo total de arbitrios, se opte por aquella que logre un mejor equilibrio en la repartición de las cargas económicas, tarea que por su grado de tecnicidad debe ser realizada por el propio municipio, ya que las mismas cuentan con información de los sectores que integran su comuna y las peculiaridades en cada caso”*.

Algo que llama la atención de lo anteriormente expresado es que dentro del cálculo no se indica el uso de variables relacionadas a la cantidad de residuos sólidos generados ni a la calidad del servicio brindado.

A pesar de contar con estos lineamientos y con una guía emitida por el MINAM en el 2009 “Guía de la estructura de costos del servicio de limpieza pública”, cuya finalidad es la de proporcionar a los municipios *“las herramientas necesarias que permitan la comprensión total y de manera fácil y rápida, de los procedimientos relacionados con la elaboración de la estructura y distribución de los costos de los servicios de limpieza pública”*¹², la mayoría de las Municipalidades (sin incluir las de Lima y Callao) no han podido cumplir con estas condiciones debido a una serie de factores, entre ellos la falta de infraestructura y por ende costos que distribuir, el desconocimiento de la forma de cálculo y distribución de los arbitrios, la falta de claridad de los conceptos que se deben trasladar a la estructura de costos de los servicios y la falta de entendimiento del costo global del servicio vs. la tasa aplicada a los usuarios.

Por este motivo se propone con esta condición habilitante identificar los pasos para elaborar un marco metodológico para el cálculo y distribución de los costos del

¹² Fuente: “Guía de la estructura de costos del servicio de limpieza pública”. MINAM. 2009

servicio de limpieza pública. Esto debe considerar los factores antes mencionados, que ayuden a las municipalidades, de especial manera a las de Provincia, a establecer tasas más reales que cubran los costos directamente vinculado con los servicios que se prestan para la GIRS (barrido de calles, recojo y disposición final de RRSS) y asegurando la calidad requerida de los mismo. Para esto se deben de realizar los siguientes pasos:

- a) Mapeo de municipalidades prioritarias con un proceso de gestión integral de residuos sólidos completo incluyendo infraestructura de disposición final.** Como primer paso se requiere priorizar un grupo de municipalidades que cuenten con una completa gestión integral de RRSS (como mínimo deben de realizar barrido, recolección, transporte y disposición final en rellenos sanitarios autorizados) y se ubiquen en regiones diferentes del país (sierra, selva y costa), para con estas realizar un proyecto piloto para la recopilación de información sobre los costos operacionales y de mantenimiento dentro de la cadena y poder determinar los indicadores de costos unitarios respectivos y tomando en cuenta la realidad de cada región.

El desarrollo de este paso requerirá la utilización de recursos económicos para poder cubrir las diferentes visitas a campo para el levantamiento de la información de costos, en casos de que no se cuenten con los mismos se recomienda asignar una partida presupuestal específica para la ejecución de dicha labor con fondos provenientes de una agencia de cooperación internacional de ser posible.

Durante este plan piloto es indispensable que se involucre a los principales actores del sector para obtener información clave y preste soporte en la identificación de los elementos de costos de cada uno de los eslabones de la GIRS, tantos fijos como variables, y los parámetros que los afectan (región del país, volúmenes de recojo, cantidad de predios, kilómetros de barrido, maquinaria utilizada, etc.). Este trabajo se podría complementar estableciendo una red municipal para el intercambio de experiencias e información, consejos sobre la estrategia y operación, y hasta facilitar intercambio de personal.

- b) Mapeo de criterios establecidos en las sentencias del Tribunal Constitucional deben ser formalizados dentro de la legislación para la GIRS.** A pesar de que dichas sentencias, mencionadas anteriormente, son de alcance nacional se requiere que los criterios ahí establecidos para el cálculo y distribución de los costos del servicio de limpieza pública se formalicen dentro de una Ley. Con esto se busca obtener una mayor difusión a nivel nacional y lograr que la gran mayoría de municipios se encuentren informados al respecto, facilitando la coordinación entre ellos, los Gobiernos Regionales y el Gobierno Central (ver caso de éxito de Argentina, anexo 6.3).

Dentro de esta formalización, la OEFA u otra entidad debe establecer tarifas y ratios aplicados para el sector en concordancia con: un nivel de calidad del servicio predeterminado, la voluntad de pago de la población, y consideraciones de necesidades de inversión presentes y futuras, manteniendo en mente los ingresos y costos operacionales de las EO-RS y, en el caso de contratistas, el precio justo. Der ser necesario, la regulación debe también considerar el establecimiento de una estructura de subsidio progresiva o cruzada, en las que los sectores con ingresos altos de la población cubran parte de la tarifa de aquellos con menores ingresos, como es el caso en Colombia o Ecuador, donde existe un factor de subsidio K dentro de la formulación para el cálculo de las tarifas (ver anexo 6.3).

c) Análisis de la estructura de costos actual de la municipalidad específica y los costos específicos trasladables al contribuyente. El MINAM como ente rector debe realizar una revisión exhaustiva de los costos del servicio de la GIRS que pueden trasladarse al contribuyente, como costos directos (mano de obra directa, herramientas y materiales directos, depreciación de maquinarias y/o equipos, entre otros), indirectos y fijos, los cuales estén vinculados directamente al servicio prestado. La guía emitida por el MINAM en el 2009 mencionada anteriormente debe ser utilizada como referencia ya que allí se contemplan modelos de estructuras de costos dependiendo si el servicio lo presta la misma municipalidad, una EO-RS o mixto. A modo de complementar esta información, se recomienda recopilar casuística de varias municipalidades en diferentes puntos geográficos y así contar con una mayor base de conceptos trasladables, ya que cada municipalidad tiene una realidad distinta, y debe de ajustar su estructura de costos considerando: volúmenes de generación de RRSS, zonificación, costos por limpieza de playas, uso de sistemas de incineración, uso de rellenos sanitarios, entre otros.

Debido a que en Perú existen Municipios donde la mayoría de la población son de bajo recursos económicos y por consiguiente poseen menor capacidad de pago de los servicios de limpieza pública, se debe de tomar en cuenta también esquemas de subvención de costos, como en el caso de éxito de Colombia (ver anexo 6.3), donde los estratos sociales más altos subvencionaban los costos del servicio a los estratos más bajos. Con este paso se busca que los Municipios tengan claro como armar la estructura de costos de los servicios de limpieza pública y los mismos no sean cuestionados posteriormente por el Tribunal Constitucional. Todo esto se podría complementar estableciendo una red municipal para el intercambio de experiencias e información y consejos sobre la estrategia y operación.

d) Publicación de guías de estructura de costos para las municipalidades.

Una vez analizado la estructura de costos y haber identificado aquellos conceptos trasladables al contribuyente, se recomienda que el MINAM publique las nuevas guías técnicas de estructura de costos asociados a la operación y mantenimiento del servicio de limpieza pública que fueron aprobadas bajo el reglamento del DL 1278 de la GIRS con Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM, indicando claramente los

conceptos que se pueden trasladar al contribuyente (lo cual no estuvo contemplado para la guía del 2009) y ofreciendo diferentes modelos de estructuras tomando en cuenta si la prestación del servicio se da directamente por la municipalidad, si es un servicio tercerizado / mixto o si es un servicio tercerizado / total, ya que cada uno de ellos tendrá un tratamiento diferente.

Se debe tomar en cuenta el pronunciamiento del TC en el expediente 0041-2004 donde se sustenta la demanda en los lineamientos de la Comisión de Acceso al Mercado sobre arbitrios municipales, aprobados por Resolución N.º 008-2003-CAM-INDECOPI, cuya finalidad es evitar que el cobro de arbitrios constituya una barrera burocrática de ingreso al mercado, encontrando conformidad con la aceptación del uso, tamaño y ubicación del predio como parámetros referenciales válidos, mas no con el criterio valor del predio.

Adicionalmente la sentencia indica que *“debe distinguirse entre los dos momentos de la cuantificación de tasas por concepto de arbitrios, cuales son, la determinación global del costo del servicio y la distribución del mismo entre la totalidad de los contribuyentes de una determinada jurisdicción”*. Está claro el hecho de que son las municipalidades a quienes les corresponde esta facultad y sobre esto la sentencia indica que los costos ya sean directos o indirectos *“deberán ser idóneos y guardar relación objetiva con el servicio que se preste”*.

Finalmente, las municipalidades distritales deben utilizar estas guías técnicas para asegurar que las estructuras de costos no sean observadas por sus respectivos entes provinciales y puedan así publicarlas antes del 31 de Diciembre del ejercicio fiscal anterior al de su publicación, según lo establecido en el artículo 69º-A de la Ley de Tributación Municipal, aprobado mediante Decreto Legislativo N° 776. Es muy importante que las municipalidades tengan claro que no necesariamente todo el costo de la GIRS se transfiere a los contribuyentes, según la sentencia antes mencionada lo costos indirectos (ej. remuneraciones o dietas de regidores) u otros gastos indirectos no deberían ser tomados en cuenta para el cálculo del costo global que será distribuido entre los contribuyentes.

- e) Migrar en un futuro a una estructura de costos relacionadas a la calidad del servicio y volumen de generación de RRSS.** El MINAM debe considerar en un futuro el desarrollo de una estructura de costos compuesta de costos variables relacionados al servicio (paga según descartas o pay-as-you-throw por sus siglas en inglés) ya que tienen potencial significativo de generar incentivos para la reducción de residuos e incrementar la separación en la fuente. Se puede proponer un sistema híbrido de tarifas por residuos, en donde un componente es un cargo o tarifa única que cubre parte de los costos estructurales de los servicios de gestión de residuos (barrido, recolección y transporte, costos administrativos) y el otro es una parte variable que depende de la cantidad de residuos que se recolectan y la distancia al relleno sanitario donde se depositarán (ver caso Cuenca, Ecuador, anexo 6.3).

Para esto, es necesario establecer una medida para el uso del servicio (por ejemplo, la cantidad de residuos generada) así como con los cobros de tarifas a los usuarios por el agua, que requieren medidores de agua, los cobros de tarifas por recolección de residuos relacionados con el servicio también tienen requerimientos especiales.

Por lo general, estos cobros de tarifas se pueden basar en el volumen o en el peso de los residuos. Muchos modelos y soluciones técnicas diferentes han sido elegidos por municipios en diferentes países que han sido estudiados, entre los ejemplos se incluye el uso de contenedores de un tamaño y diseño fijos en los que se basa el cobro, en la cantidad de contenedores que se dejan afuera para ser vaciados. Utilizando bolsas especiales de un tamaño determinado, que se venden a precios que cubren los costos del servicio o instalando básculas en los camiones de recolección o en los contenedores y utilizando sistemas computarizados que pesan y registran los pesos para la facturación automatizada a los clientes¹³.

Ilustración 7: Hoja de Ruta para la implementación de la segunda condición priorizada



Impacto esperado de la condición habilitante:

¹³ Fuente: "Instrumentos Económicos en el sector de la gestión de residuos. Experiencias de Países de la OCDE y de América Latina. GIZ / BMZ

- Se espera la familiarización de un gran número de municipios a nivel nacional con los criterios mínimos y complementarios para poder realizar el cálculo y distribución de los costos del servicio de limpieza pública. De igual manera se espera que los municipios tengan claros cuales son los conceptos de costo que pueden ser trasladados al contribuyente y cuáles no, reduciéndose así el número de cuestionamiento del TC a dichas estructuras.
- Se espera lograr que los municipios recuperen un mayor porcentaje de los costos del servicio de la GIRS a través de los arbitrios de limpieza pública, entendiéndose que no todos son recuperables (como la comercialización y las campañas educativas).

Recomendación sobre la medida: Fomentar conciencia tributaria.

Finalmente, como recomendación para la implementación de la condición habilitante, el MINAM en conjunto con el Ministerio de Educación debe evaluar la posibilidad de incluir temas de estudio en el currículo escolar sobre el pago de tributos municipales, de manera que la ciudadanía desde muy temprana edad se encuentre informada sobre el motivo por el cual se cobran estos tributos y las consecuencias de no hacerlo (ej. contaminación ambiental por falta de recursos para su gestión) y así crear conciencia de pago de los mismos.

4.3 Hoja de ruta para la tercera condición habilitante: Aplicación del mecanismo de Obras por Impuestos para para la implementación de infraestructura de disposición final.

La Ley N° 29230, denominada “Ley de Obras por Impuestos”, promulgada en el 2008, es una norma expedida por el Gobierno Peruano y fue creada con el fin de agilizar y hacer más eficiente la ejecución de la inversión pública en todo el país.

La Ley permite que una empresa privada, en forma individual o en consorcio, financie y ejecute proyectos priorizados por los Gobiernos Regionales, Gobiernos Locales, Juntas de Coordinación Interregional, Mancomunidades Municipales, Universidades Públicas o Entidades del Gobierno Nacional, para luego recuperar la inversión total realizada a través de un certificado de inversión pública para el pago de su impuesto a la renta. De esta manera, el Estado logra contar con inversión ejecutada de manera rápida y eficiente, y la empresa privada tiene la oportunidad de contribuir activamente a generar el desarrollo del país de una manera financieramente sostenible.

Desde su promulgación hasta el 04 de noviembre de 2019, se han adjudicado 379 proyectos con un valor de S/ 4,588 millones bajo este esquema¹⁴. En el caso del

¹⁴ Fuente: <http://www.obrasporimpuestos.pe/0/0/modulos/JER/PlantillaStandard.aspx?ARE=1&PFL=0&JER=131>

sector de Limpieza Pública, según Proinversión desde el 2009 solo ha habido 2 proyectos relacionados a la mejora y ampliación del servicio de la GIRS con un monto de inversión total de S/ 7.36 millones (ver anexo 6.5), es decir 0.16% del total de proyectos adjudicados, cifra muy baja para el sector si lo que se quiere es cubrir la brecha de infraestructura de disposición final. Cabe destacar que para Proinversión el esquema de Obras por Impuestos (OxI) puede ser considerado para *“pequeños y medianos proyectos integrales de gestión de residuos sólidos, incluyendo la construcción de plantas de tratamiento y/o rellenos sanitarios”*¹⁵.

Por otro lado, se tiene la ley N° 29230 “Ley que impulsa la inversión pública regional y local con participación del sector privado”, en donde se establece el objetivo de *“impulsar la ejecución de proyectos de inversión pública de impacto regional y local, con la participación del sector privado, mediante la suscripción de convenios con los gobiernos regionales y/o locales”*. Con esta ley, empresas privadas que formen asociaciones público-privadas (APP) podrán *“financiar y/o ejecutar proyectos de inversión pública en infraestructura que deberán estar en armonía con las políticas y planes de desarrollo nacional, regional y/o local”*. Lo que podía estar alineado al proyecto de inversión planteado para Trujillo.

Es importante mencionar esta ley debido al carácter complementario que presenta para el esquema de OxI, el cual según experiencias pasadas de su aplicación en otros sectores sólo llega hasta la construcción física de la obra, en algunos casos su mantenimiento hasta por 5 años y operación únicamente para proyectos de saneamiento. Sin embargo, un caso de inversión como el de Trujillo o San Juan Bautista donde se requería operación y mantenimiento por un periodo de tiempo mayor, este esquema se vería limitado. Complementando con un esquema APP, factores como operación y mantenimiento a largo plazo, personal capacitado o equipos para el mantenimiento de la estructura serían tomados en cuenta para que la obra luego de su construcción no se degrade con rapidez y se asegure que alcance su vida útil.

Es debido a estas razones que se propone una condición habilitante para incentivar el uso del mecanismo de OxI mediante la facilitación de su aplicación en la construcción de infraestructura de RRSS (i.e. rellenos sanitarios y tecnologías complementarias para la reducción de GEI). Adicionalmente, se busca complementar la condición para que abarque o considere el tema de la operación y mantenimiento del relleno sanitario a través del establecimiento de APPs, ya que, según el modelo de negocio propuesto en capítulos anteriores, es que la EO-RS que construya la infraestructura también la opere y la mantenga durante su vida útil. De esta manera, existiría un mayor atractivo para estas empresas en involucrarse con proyectos de construcción de rellenos sanitarios, ya que estarían adelantando el pago de su impuesto a la renta para financiar y ejecutar directamente, de forma rápida y eficiente este tipo de proyectos, y posteriormente operar la infraestructura

¹⁵ Fuente: <http://www.obrasporimpuestos.pe/0/0/modulos/JER/PlantillaStandard.aspx?are=0&prf=0&jer=33&sec=0>

que ellos mismos construyeron, generando sinergias importantes y una tarifa más competitiva para disposición final para la municipalidad.

Para lograr este objetivo se plantean los siguientes pasos:

a) Obtener un entendimiento claro y preciso de las bases de constitución de un proyecto de RRSS bajo el modelo de OxI.

Para esto se recomienda realizar una reunión entre MINAM, Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) o capacitación para disipar las dudas que pudiesen existir con respecto al alcance de un proyecto de Obras por Impuesto dentro del sector de RRSS considerando el enfoque del MEF y de Invierte.pe. Se debe mencionar que la integralidad de los proyectos para el caso de RRSS debe ser abordada bajo un análisis de la naturaleza de las necesidades y por ende el resultado más acertado podría ser el ejecutar un proyecto integral en más de un horizonte de tiempo y en más de una modalidad, uno para la construcción de la infraestructura, necesidad imperante, y otro para la solución de la implementación de fases previas como la valorización, segregación y/o recolección con un nivel de urgencia menor y que puede ser implementado en un lapso más largo y mediante otro mecanismo de intervención.

En ese sentido la normativa actual sí concibe la construcción de infraestructura independientemente de los otros eslabones de la cadena de RRSS, dependiendo de la viabilidad técnica del proyecto, sin embargo, es rol del MINAM como ente rector y de las municipalidades analizar sus problemáticas específicas para abordar y armar proyectos bajo un enfoque de prioridades y horizontes de tiempo. En este sentido, si una municipalidad tiene un plan para cubrir los servicios de barrido, recojo y transporte de residuos sólidos por una contratación del servicio de una EO-RS, podría priorizar un proyecto OxI considerando la parte faltante, como por ejemplo un Relleno Sanitario y/o una Planta de Valorización, que son necesidades que se atienden mediante infraestructura.

Es importante tener en cuenta que el MEF, al revisar un proyecto OxI, siempre tiene en cuenta la revisión técnica hecha por el sector competente, en este caso la Municipalidad o MINAM (en los casos que la Municipalidad haya transferido las competencias respectivas al MINAM), por lo que, bajo este enfoque, es la entidad técnica quien debe concluir sobre la viabilidad técnica de un proyecto para OxI que se busque priorizar. Es decir que, la entidad técnica (Municipalidad o MINAM) bajo un enfoque de prioridades nacionales puede concluir que es prioritario construir una infraestructura de disposición final, brindar la viabilidad técnica y paralelamente plantear la solución de los eslabones anteriores mediante un horizonte de tiempo distinto y modalidad distinta. En este sentido para que una infraestructura de disposición final sea funcional el eslabón previo necesario debería ser el barrido, recojo y transporte de los residuos, el cual podría estar cubierto por intervención municipal directa o por parte del proyecto OxI como componente de

equipamiento. Dependiendo del análisis específico por cada lugar, no sería necesario en todos los casos tener más eslabones cubierto por el proyecto OXI, pues por su naturaleza deberían ser atendidos por otra modalidad de intervención y/o en horizontes de tiempo distintos.

Adicionalmente, se debe entender si es posible ejecutar un proyecto bajo una modalidad de OXI + APP, en donde el alcance del proyecto cubra la operación y mantenimiento de la infraestructura y que esta pueda ser realizada por la misma EO-RS que construyó el mismo.

b) Las municipalidades prioritarias deben establecer sus necesidades específicas y priorizarlas.

Una vez definido el alcance del proyecto a priorizar sustentando qué segmentos de la cadena se cubrirán por OXI y respaldando qué planteamiento se tiene para los otros eslabones anteriores (horizonte de tiempo y modalidad), se deberá armar modelos de proyecto con un horizonte de implementación específico para cada necesidad y priorizarlos de acuerdo con el nivel de urgencia. El MINAM podría crear un Equipo Técnico que pueda prestar soporte a las municipalidades que así lo requieran para la identificación y priorización de proyectos a través del uso de criterios como: nivel de urgencia, impacto social y ambiental, población beneficiada, entre otros. De acuerdo al sistema de inversión pública Invierte.pe las fases que deberían seguirse para la priorización de este tipo de proyectos serían:

1. Programación Multianual de Inversiones (PMI):

A cargo de la Oficina de Programación Multianual de Inversiones (OPMI) de cada Gobierno Local y Regional, en colaboración con la Unidad Formuladora (UF), quienes realizan un diagnóstico de las necesidades del territorio y elaboran una PMI que cubre 3 años.

La OPMI del sector, junto a la OPMI de cada Gobierno Regional y Local, elaboran una cartera de proyectos de inversión pública. Luego, estos proyectos pueden ser priorizados por los Gobiernos Regionales y Locales para su ejecución, por ejemplo, bajo la modalidad OXI.

2. Formulación y Evaluación:

No todos los proyectos de la lista elaborada son ejecutados, porque depende de la priorización realizada por los Gobiernos Regionales y Locales. En la fase de Formulación y Evaluación se evalúa su viabilidad en términos de financiamiento, operación y mantenimiento. Luego se elaboran fichas técnicas para proyectos que no son complejos y requieren una inversión menor, mientras que en los proyectos que superen 15,000 UIT requieren estudios a nivel de perfil.

Estas evaluaciones son realizadas por la Unidad Formuladora. Los proyectos evaluados satisfactoriamente deben ser registrados en el Banco de Inversiones.

3. Ejecución:

En el caso de una ejecución bajo OXI la Empresa Privada Financiadora coordina con la Municipalidad o Gobierno Local la priorización de determinada obra para su ejecución.

Luego, durante esta modalidad deben seguirse distintas fases y aspectos detallados en el Reglamento de la Ley de Obras por Impuestos (Reglamento de la Ley 29230).

c) MINAM como ente rector debe definir técnicamente el alcance de los proyectos.

Una vez aclarado el perfil que debe de tener un proyecto de RRSS para su viabilidad técnica bajo el esquema de OXI, el MINAM tiene la potestad de establecer los lineamientos por los cuales los proyectos de RRSS serán evaluados y declarados viables o no, para esto tomar en cuenta lo indicado en el punto a). Para la elaboración de las definiciones se debe de solicitar asistencia técnica y legal de ser el caso, evaluar si se cuenta con el presupuesto para la ejecución, tener una matriz de mitigación de riesgos y finalmente un expediente técnico aprobado, todo esto antes de aplicar por el esquema de OXI.

Es necesario tomar en cuenta que el cargo del proyecto recaerá sobre el presupuesto del ente ejecutor, una municipalidad, por ejemplo, y de ser varias municipalidades debería ir contra el presupuesto de la Municipalidad Provincial o Gobierno Regional en el caso que el proyecto abarque más de una provincia previo convenio de transferencia de competencias exclusivas municipales. Esto es de especial importancia para definir desde un inicio a qué nivel se debería de ejecutar el proyecto, si son varias las municipalidades beneficiadas deben evaluar al GORE como el encargado de liderar y coordinar el mismo, y así no depender de la conformación de una mancomunidad que puede ser un proceso largo y tedioso. De manera de recomendación, se debería considerar incluir en el inventario nacional de potenciales terrenos para la disposición final (medida N° 7 de la lista larga de condiciones habilitantes, ver anexo 6.4), información sobre a qué nivel se eleva el proyecto, local o regional, para que así las EO-RS puedan ver el atractivo de cada uno de ellos (ej. volumen de generación de RRSS).

d) Realizar la identificación, priorización, formulación y evaluación del perfil del proyecto según guía del MEF por parte de las municipalidades.

Una vez aclarada las bases conceptuales que debe de tener un proyecto de RRSS para su viabilidad bajo el esquema de OXI, se debe de identificar todos los

potenciales proyectos de infraestructura de RRSS y realizar la debida priorización de estos, siempre y cuando cuenten con la declaratoria de viabilidad en el Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP), y que mediante Acuerdo de Consejo Regional o Consejo Municipal o Consejo Universitario, según sea el caso, pueda ser ejecutado por la empresa privada dentro del marco de los establecido por la Ley N° 29230. Adicionalmente, para la formulación y evaluación de los perfiles del proyecto de RRSS se debe de considerar los siguientes aspectos¹⁶:

- Planteamiento del proyecto
- Determinación de la brecha oferta y demanda de los bienes o servicios que se proveerán en la fase de post-inversión
- Análisis técnico del proyecto
- Costos del proyecto
- Evaluación de impactos ambientales y sociales
- Sostenibilidad del proyecto
- Organización y Gestión
- Plan de implementación
- Marco Lógico

Ilustración 8: Hoja de Ruta para la implementación de la tercera condición priorizada



Impacto esperado de la condición habilitante:

- Agilizar el proceso de formulación y aplicación del esquema de Oxi dentro del sector de RRSS mediante las definiciones técnicas realizadas por el MINAM de lo que se

¹⁶ Fuente: Guía para la identificación, formulación y evaluación social de proyectos de inversión pública de servicios de limpieza pública, a nivel de perfil – MINAM / MEF 2013

puede constituir como proyecto bajo dicho mecanismo. La medición se podría realizar midiendo la reducción del número de proyectos adjudicados vs. rechazados.

- Se espera que la condición habilitante incremente el porcentaje de proyectos adjudicados relacionados a la construcción de infraestructura de RRSS dentro de la cartera general de proyectos del esquema de OxI.
- Si se logra implementar el esquema de OxI + APP se puede lograr que EO-RS impulsen el desarrollo de la fase OxI con el objetivo de tener mayores posibilidades de asumir el posterior APP.

5. Conclusión

Cuando se trata de la gestión de residuos sólidos, el sector privado puede aportar con conocimientos técnicos, capacidad de organización y flexibilidad en la operación. Sin embargo, en la gestión de residuos de competencia municipal, el sector público debe involucrarse y poner reglas de juego claras, de modo que pueda realizarse una eficiente distribución de riesgos entre las partes y sacar adelante proyectos de gestión integral de residuos sólidos.

Entre las principales limitaciones para la implementación de este tipo de proyectos, está la capacidad de las municipalidades de establecer y recaudar las tarifas necesarias para cubrir los costos de la GIRS (incluyendo la operación y mantenimiento de relleno sanitarios). Conocer estos costos y que reflejen el monto real a aplicarse al contribuyente mediante el uso de indicadores unitarios de costos, es una tarea que todos los municipios deberían de establecerse como política, con el propósito de generarse los ingresos suficientes para cubrir sosteniblemente los costos de barrido, recolección, transporte y disposición final de RRSS y realizarle mejoras al servicio.

Si bien lo ideal sería que “el generador de residuos pague” y lo cobrado a los ciudadanos debería ser suficiente para hacer frente a los gastos de disposición final, la realidad es que los índices de morosidad en el pago de arbitrios son muy altos y se necesita, primero, mejorar el nivel de recaudación, por lo que se propone la implementación de un mecanismo de recaudo que en LAC ha sido muy efectivo, el cobro de arbitrios a través de los recibos de luz.

Segundo, contar con una herramienta que ayude a las municipalidades a realizar un cálculo más real de los costos incurridos dentro de la GIRS, en donde se tengan todos los conceptos de costos del servicio trasladables al contribuyente identificados y estos se puedan ajustar de acuerdo con la realidad de cada municipio. Por último, contar con esquemas como el de OXI aplicables a proyectos de infraestructura de residuos sólidos en donde se pueda implementar un modelo de APP que incluya la operación y mantenimiento de la misma. De esta manera el sector privado encontrará un escenario más atractivo y con un riesgo/retorno aceptable en el cual participar.

Las dos primeras medidas guardan una relación muy estrecha, ya que las mismas se complementan, y es importante destacar que implementar una sin la otra no lograría en su totalidad el efecto esperado de incentivar la inversión privada. Por lo que es recomendable que las nuevas estructuras de costos que se definan sean implementadas en aquellas localidades donde se cuente con todos los eslabones de la gestión integral de los residuos sólidos y así asegurar que exista una percepción de cobro estándar de los arbitrios de limpieza pública entre la población.

Una mención especial merece el tema del Fideicomiso, mencionado dentro de la hoja de ruta de la segunda condición priorizada. El desarrollo del fideicomiso en el Perú ha sido positivo debido a que se trata de un tipo de contrato flexible que se adapta a las diferentes necesidades de capital y que es frecuentemente utilizado por el sector privado y las entidades financieras. En épocas de recesión, sirve como alternativa segura para generar confianza; y en épocas de crecimiento, ayuda a canalizar los recursos. Este último punto es de suma importancia para así dar mayor garantía al sector privado de que las municipalidades cuentan con fondos específicamente destinados al pago de los servicios que estas ofrecen e incentivar las inversiones en el sector.

Es importante destacar que un factor importante en los casos de éxito presentados de Colombia y Argentina (ver anexo 6.3) fue la participación y autoridad del gobierno central. En el caso de Colombia, la constitución Colombiana asignó la responsabilidad al Presidente para asegurar una buena administración y eficiencia en los servicios públicos a través del control, inspección y monitoreo de estos. En el caso de Argentina, el gobierno central apoyó el establecimiento de un marco institucional que permitió una coordinación ágil entre los gobiernos municipales, provinciales y federales.

Por lo que para lograr implementar las condiciones habilitantes propuestas en este documento es de vital importancia que el gobierno central, a través del MINAM, tenga una participación integral y multinivel, ayudando a coordinar y sacar adelante los pasos propuestos para cada una de ellas.

6. Anexos

6.1 Lista de actores claves entrevistados durante el proyecto

Tabla 4: Lista de contactos entrevistados

| N° | Entidad | Tipo de Entidad | Nombre | Apellido | Cargo | Correo |
|----|---|-----------------------|--------------|---------------|---|-------------------------------|
| 1 | JICA | Agencia Internacional | Kazuhiko | Ueno | Representante Residente | pe_oso_rep@jica.go.jp |
| 2 | JICA | Agencia Internacional | Carlos | Góvalo | Sectorista Residuos Sólidos | gozalo-carlos@jica.go.jp |
| 3 | BID | Banco de Desarrollo | Tania | Páez | Especialista Senior | taniap@iadb.org |
| 4 | BID | Banco de Desarrollo | Aldo | Malpartida | Ejecutivo BID Invest | aldoma@iadb.org |
| 5 | KfW | Agencia Internacional | Ignacio | Santamaria | Coordinador de Proyectos - Agua, Saneamiento y Residuos Sólidos | ignacio.santamaria@kfw.de |
| 6 | CAF | Banco de Desarrollo | Camilo | Rojas | Ejecutivo Senior | CROJAS@caf.com |
| 7 | COFIDE | Banco de Desarrollo | Fernando | Manrique | Ejecutivo de Financiamiento de Infraestructura | |
| 8 | Scotiabank | Banca Comercial | José Ignacio | Valdez | Managing Director | jose.valdez@scotiabank.com.pe |
| 9 | BBVA | Banca Comercial | Carlos | López Rabadan | Head of Project Finance | carlos.lopez.rabadan@bbva.com |
| 10 | Veolia | EO-RS | Juan | Bendezu | CFO | juan.bendezu@veolia.com |
| 12 | Petramas | EO-RS | Jorge | Zegarra | Gerente General | |
| 14 | Luz del Sur | Privada | Javier | Aspillaga | Subgerente de Calidad de Servicio Comercial | jaspilla@luzdelsur.com.pe |
| 15 | Aloxi | Privada | Mariana | Caballero | Gerente General | |
| 16 | PWI | Consultora Ambiental | Alberto | Huiman Cruz | Gerente General | alberto@pwi.com.pe |
| 17 | Independiente | Consultora Ambiental | Gladys | Monge | Consultora Ambiental | |
| 18 | Independiente | Privada | Zila | Muchari | Consultora Ambiental | |
| 19 | Seche Kanay | Privada | Antoine | Babilotte | | |
| 20 | Municipalidad de Chancay | Pública | Oscar | Ramos | Gerente de Medio Ambiente | ojirf@hotmail.com |
| 21 | Municipalidad de Trujillo | Pública | Elidio | Espinoza | Alcalde | |
| 22 | Gobierno Regional de Trujillo | Pública | Manuel | LLempén | Gobernador Regional | |
| 23 | Municipalidad de San Juan Bautista | Pública | Jimmy | Cornejo | Gerente de Gestión de Residuos Sólidos | |
| 24 | Municipalidad de Iquitos | Pública | | | Gerente de Gestión de Residuos Sólidos | |
| 25 | Municipalidad de Catac – Ancash (Relleno Sanitario hecho por Obras por Impuestos) | Pública | Olga | Ramírez | Alcalde | |
| 26 | Ministerio de | Pública | William | Chata | Enlace DGRS | wchata@minam.gob.pe |

| | | | | | | |
|----|-----------------------------------|---------|------------|--------------------------|---|--|
| | ambiente | | | | | |
| 27 | Ministerio de ambiente | Pública | Raúl | Trinidad Jacinto Herrera | Especialista en Gestión de Residuos Sólidos | rjacintoh@minam.gob.pe |
| 28 | Ministerio de ambiente | Pública | Daniella | Diez-Canseco | Enlace DGCCD | ddiez-canseco@minam.gob.pe |
| 29 | Ministerio de ambiente | Pública | Rodrigo | Castro | Especialista Financiero - Cambio Climático | rcastroa@minam.gob.pe |
| 30 | Ministerio de ambiente | Pública | Manuel E. | García-Rosell Rodríguez | Especialista en Mitigación - Cambio Climático | mgarciarosell@minam.gob.pe |
| 31 | Ministerio de Economía y Finanzas | Pública | Juan Pablo | Miranda | Especialista Oxl | jmirandal@mef.gob.pe |
| 32 | Proinversión | Pública | Kathia | Soto | Especialista Ambiental | ysoto@proinversion.gob.pe |
| 33 | OEFA | Pública | Ericson | Huaman | Supervisión Ambiental RRSS | ehuaman@oefa.gob.pe |
| 34 | GICA – Unidad Ejecutora 003 | Pública | Angel | Vidaurre | Especialista en Gestión de Residuos Sólidos | avidaurre@minam.gob.pe |
| 35 | GICA – Unidad Ejecutora 003 | Pública | Yovani | Gonzales | Jefe de Proyecto N° 1 | |
| 36 | SAT Lima | Pública | Miriam | Chachi | Asesora de Gabinete de Jefatura del Servicio de Administración Tributaria | michachi@sat.gob.pe |
| 37 | SAT Lima | Pública | Oscar | Misha | Jefe de la Oficina II de Planificación y Estudios Económicos | omisha@sat.gob.pe |

6.2 Niveles de morosidad en el pago de arbitrios de algunas municipalidades

A continuación se presenta una tabla de municipalidades con su respectivo volumen de generación de RRSS y tasa de morosidad. Los datos fueron obtenidos de los representantes de las Municipalidades que atendieron a un evento interinstitucional en la ciudad de Arequipa del 13 al 14 de junio de 2019.

Tabla 5: Lista de municipalidades con volumen de RRSS generados y nivel de morosidad¹⁷

| Ciudad | Volumen de RRSS que manejan | % Morosidad |
|---------------------------|-----------------------------|-------------|
| Bagua | 21 Ton / día | 90% |
| Trujillo | 1200 Ton / día | 70% |
| San Juan Bautista, Loreto | 92 Ton / día | 90% |
| Cusco | 25 Ton / día (Proyecto) | 95% |
| Oxapampa | 12 Ton / día | 80% |
| Satipo, Junín | 30 Ton / día | 88% |
| Arequipa | 1240 Ton / día | 80% |

¹⁷ Fuente: Evento "Movilizando las inversiones para la implementación de la NDC. Discusión Técnica Nacional". Organizado por Green Energy y la Municipalidad Provincial de Arequipa. Junio 2019

6.3 Casos de Éxito en Argentina, Colombia y Ecuador

Casos de éxito en Latinoamérica y el Caribe¹⁸:

- En Argentina se pudo cuantificar el costo total de la gestión integral de residuos sólidos a través de la creación de una herramienta financiera que las municipalidades podían utilizar para entender los diferentes elementos de costos de la cadena, valorar las inversiones y cómo ajustar las tarifas acordemente para asegurar la sostenibilidad económica del servicio. Dicha herramienta fue complementada con soporte de un marco institucional que permitió una coordinación ágil entre los gobiernos municipales, provinciales y federales. Finalmente, las municipalidades recibieron entrenamiento para el buen uso de esta herramienta.
- Otro caso de éxito se tiene en Colombia, en el 2016, La Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico desarrolló una fórmula que toma en cuenta todos los costos en cada etapa del sistema de gestión integral de residuos sólidos (incluyendo limpieza pública y barrido, recojo y transferencia, disposición final, gestión de lixiviados y reciclaje) y considera el número de beneficiarios del servicio, los kilómetros de cobertura del servicio de barrido de calles, el volumen dispuesto en rellenos sanitarios, la distancia al relleno sanitario, la proximidad con la costa y la posibilidad de asociarse con otras municipalidades, entre otros factores.

El cobro de la tarifa de aseo varía de acuerdo al estrato socio económico (en Colombia existen 6 estratos) y al tipo de usuario (residencial, industrial, oficial y comercial). Corresponde al Estado el subsidio a las personas de bajos ingresos. La facturación correspondiente puede realizarse directamente, aunque a nivel nacional se realiza a través de los servicios de acueducto y alcantarillado, y solo en el caso de Cartagena de Indias además se utiliza la facturación del servicio de energía.

De acuerdo con la Ley 1.151 de 2007, los estratos 1, 2 y 3 deben ser subsidiados, por lo que el estrato 1 paga el 30% de la tarifa correspondiente, el estrato 2 el 40% y el estrato 3 el 85%. El estrato 4 paga tarifa plena, es decir, no cuenta con subsidio y los estratos 5 y 6, así como los sectores comercial e industrial, además de no contar con subsidio para el pago de la tarifa, deben realizar contribuciones cuyo porcentaje debe ser establecido mediante acuerdo municipal.

Este marco nacional permitió a las municipalidades recuperar sistemáticamente sus gastos y financiar los servicios que proveen.

- En la ciudad de Cuenca, Ecuador, EMAC –EP- presta servicios de barrido, recolección y de disposición final, reciclaje, compostaje y humus, mantenimiento de áreas verdes, gestión de escombros y recolección de residuos biopeligrosos. La Empresa actúa con autonomía administrativa y financiera, utilizando la factura eléctrica como forma de cobranza. La estructura tarifaria se encuentra regulada por una ordenanza municipal que establece los “criterios para la determinación y recaudación de la tasa de recolección de basuras y aseo público”. En primer lugar se realiza el cálculo de un cargo

¹⁸ Fuente: “Regional Evaluation of Municipal Solid Waste Management in Latin America and the Caribbean: 2010 Report”. Espinoza et al. 2010

fijo global mensual (CF) que se aplica a la determinación de las tarifas de todos los usuarios y toma en consideración los costos asociados a la adquisición de equipos, desarrollo de infraestructura y servicios de deuda si correspondiese.

Luego, en el caso de los generadores comunes (residenciales, comerciales, industriales y entidades públicas), se calcula el costo operativo mensual (CO, costo unitario por tonelada de residuos generados por usuario) y se aplica la fórmula para el cálculo de la tarifa de generadores comunes $TSG = (CO * Fr + CF * Fi) * Ks$, donde Fr es el factor de reajuste de costos operativos, Fi el factor de reajuste por intereses y Ks el factor de subsidio solidario. El Fr tiene en cuenta variaciones de costos de mano de obra, equipos, repuestos y combustibles, entre otros. El Fi toma en consideración variaciones en intereses, mientras que el factor Ks se estima en forma distinta de acuerdo a si corresponde a la categoría residencial, comercial (incluyendo entidades públicas) o industrial (que no sean generadores especiales), aunque siempre toma en cuenta el consumo energético de ese usuario.

En el caso de los generadores especiales, su tarifa se calcula sustituyendo en la fórmula al CO por la multiplicación del costo unitario, el número de contenedores recogidos por mes, su volumen y el peso específico promedio de los desechos de cada generador. Para determinar la tarifa para generadores de desechos peligrosos, el CO se sustituye en la fórmula por la multiplicación del costo de recolección unitario establecido por contrato y el peso de desechos peligrosos recolectados cada mes, y el Ks se sustituye por un factor de peligrosidad de desechos.

Esta estructura tarifaria aplicada en Cuenca, Ecuador, permite que EMAC –EP- sea uno de los pocos prestadores latinoamericanos que alcanza la recuperación de los costos de inversión y operación en los que incurre para brindar los servicios de gestión de residuos sólidos, logrando la sostenibilidad financiera con equidad de la prestación.

6.4 Lista larga de condiciones habilitantes para la movilización de la inversión privada en la gestión de RRSS (Disposición Final)

| # | Condición Habilitante | Tipo de Condición | Descripción / Relevancia | Impacto Esperado | Impacto (40%) | Factibilidad (40%) | Interés (20%) | Puntaje |
|---|--|-------------------|--|--|---------------|--------------------|---------------|---------|
| 1 | Establecer medidas para incrementar la recaudación de los arbitrios (que debe incluir el costo de la disposición final), cobro a través de recibos de luz, responsabilidad extendida del productor o esquema de incentivos | Financiera | Nivel de morosidad a nivel nacional entre 60%-70%. Municipalidades requieren contar con fondos para asegurar en el largo plazo la gestión integral de RRSS con la calidad exigida por la normativa. Existe un primer convenio en un Municipio de Lima (Chancay), y lo que se buscaría es facilitar la creación de convenios entre las Municipalidades y las compañías de luz para incentivar su uso a nivel nacional. | Un aumento significativo en la recaudación de arbitrios municipales. Esto podría brindar seguridad y predictibilidad para cubrir el costo del servicio. | 3 | 2 | 3 | 2.60 |
| 2 | Desarrollar un marco metodológico para el cálculo de arbitrios municipales de Limpieza Pública a nivel nacional (incluyendo disposición final) | Regulatoria | Actualmente no existe una estructura o esquema estándar para el cálculo de los arbitrios correspondientes a la Limpieza Pública a nivel nacional. Esto ocasiona que no haya un estándar y que las Municipalidades no cobren finalmente la tarifa real por los servicios de limpieza prestados. | Afinar el cobro de arbitrios municipales y en consecuencia asegurar los recursos para una OxM con la calidad deseada en los rellenos sanitarios de acuerdo con la normativa vigente. | 2 | 3 | 3 | 2.60 |
| 3 | Aplicación del mecanismo de Obras por Impuestos para para la implementación de infraestructura de disposición final. | Regulatoria | Incentivar el uso del esquema para construcción de infraestructura de disposición final (rellenos sanitarios), mediante la facilitación y entendimiento de su aplicación. | Si el privado construye (mediante el esquema de OxI) es más factible que la OxM sea ejecutada por la misma compañía al generarse sinergias. Al mismo tiempo las tarifas por el servicio podrían disminuir. | 3 | 2 | 3 | 2.60 |

| # | Condición Habilitante | Tipo de Condición | Descripción / Relevancia | Impacto Esperado | Impacto (40%) | Factibilidad (40%) | Interés (20%) | Puntaje |
|---|---|---------------------|--|---|---------------|--------------------|---------------|---------|
| 4 | Establecer como un requisito aplicar mecanismos de Fideicomiso para el cobro de servicios de disposición final a privados, para asegurar que la recaudación por este servicio se destine a cubrir sus costos de operación. | Financiero | No existe una norma o reglamento que controle el uso de los fondos municipales recolectados mediante arbitrios, los arbitrios recolectados por el concepto de Limpieza Pública deben ser destinados para tal fin y no en otros conceptos (serenazgo, mantenimiento de vías, etc.). | Arbitrios de Limpieza Pública serían destinados al pago de servicios dentro de la gestión de residuos sólidos dándole mayores garantías al Privado en cuanto a la capacidad de pago de los Municipio. | 3 | 2 | 2 | 2.40 |
| 5 | Establecer esquemas contractuales entre los actores públicos (municipalidad, región, mancomunidad, etc.) y la empresa privada a largo plazo, que permita el planteamiento de proyectos de inversión bancables | Legal / Contractual | La falta de confianza del privado con respecto a contratos de largo plazo con las Municipalidades se debe mayormente a la inestabilidad política generada por los cambios de la gestión municipal. Un mecanismo que podría ayudar a generar mayor confianza en este tipo de contratos a largo plazo es la utilización del contrato-ley. | La identificación de las condiciones requeridas para establecer contratos de largo plazo con las Municipalidades sin interrupción del mismo debido a los cambios de gestión municipal. | 3 | 1 | 3 | 2.20 |
| 6 | Fortalecer a la OEFA como autoridad única en materia de gestión de residuos sólidos, cuyas responsabilidades incluyan la facultad de regular y fiscalizar al sector según lo establecido en la normatividad y la ley, tanto al sector público (Municipios, GOREs) como al privado (EO-RS) | Regulatoria | Existe una dispersión y fragmentación de las responsabilidades de los actores gubernamentales sobre la gestión de residuos sólidos (MINAM, OEFA, DIGESA, GOREs, Gob. Locales). Por esta razón, es imperativo que exista una autoridad única sobre la materia con capacidades similares a la de OSINERGMIN y OSIPTEL que pueda hacer tareas como: regulación de tarifas, imposición de multas a EO-RS, Gob.Loc/Reg, o arbitraje en caso de incumplimiento de las partes. | Esta figura atraería un mayor interés del sector privado al encontrarse con un sector más robusto y maduro dándole mayor confianza para realizar contratos con los municipios sabiendo que existe un ente a quién acudir en caso de incumplimiento. | 1 | 3 | 3 | 2.20 |

| # | Condición Habilitante | Tipo de Condición | Descripción / Relevancia | Impacto Esperado | Impacto (40%) | Factibilidad (40%) | Interés (20%) | Puntaje |
|---|---|---------------------|--|---|---------------|--------------------|---------------|---------|
| 7 | Desarrollar un inventario nacional de potenciales terrenos con autoridades subnacionales para ejecutar una evaluación técnica alineada con un plan nacional de infraestructura de disposición final e identificando la tecnología de reducción de emisiones de relleno más apropiada para cada territorio | Técnica | Dentro del marco del "Programa de Incentivos a la mejora de la gestión municipal 2019" por la DGRS, se han identificado 530 ámbitos territoriales en Municipalidades A y B, los cuales deben pasar por un proceso de evaluación técnica realizado por la respectiva jurisprudencia, posteriormente los alcaldes distritales y provinciales deben remitir un acta de validación al MINAM hasta el 31 de Julio de 2019, declarando que los terrenos son aptos para la construcción de rellenos sanitarios y que cumplen con las condiciones para la ubicación de infraestructuras de disposición final de residuos sólidos (según DL 1278 artículo 110). | El tener identificados terrenos para la disposición final a nivel nacional junto con la tecnología de relleno sanitario más adecuada dependiendo del territorio permitirá establecer líneas base para la ejecución de proyectos de rellenos sanitarios, así se tiene un mapa claro tanto para el privado como para el sector público para proyectos de inversión. | 2 | 2 | 3 | 2.20 |
| 8 | Agilizar el proceso de establecer una mancomunidad para propósitos de disposición final | Legal / Contractual | Actualmente este mecanismo no es muy utilizado y una de las razones es por el largo tiempo que toma su conformación, debido principalmente a que las municipalidades involucradas se toman un tiempo considerable en establecer acuerdos, ej. ¿en qué municipio se debe de construir el relleno sanitario? A raíz de esto se propone establecer un soporte, ya sea a nivel Ministerial o de Gobierno Regional, que permita agilizar el proceso de creación de mancomunidades, en donde el estado haga las veces de mediador y árbitro imparcial. | La creación de mancomunidades permitiría darles mayor atractivo a los proyectos de disposición final de residuos sólidos y a su vez darles una mayor ventaja a los municipios sobre las empresas privadas (EO-RS) al momento de negociar tasas o precios. | 2 | 2 | 2 | 2 |

| # | Condición Habilitante | Tipo de Condición | Descripción / Relevancia | Impacto Esperado | Impacto (40%) | Factibilidad (40%) | Interés (20%) | Puntaje |
|----|--|-------------------|--|--|---------------|--------------------|---------------|---------|
| 9 | Esquema de reducción o exoneración de impuestos para equipos y materiales para rellenos sanitarios importados, por ejemplo: no cobrar impuestos de importación para materiales o equipos a ser utilizados en proyectos de RRSS | Regulatorio | Los costos más importantes dentro de los proyectos de rellenos sanitarios con tecnologías de reducción de emisiones de GEI son: Equipos y algunos materiales importados. En ese sentido se propone un esquema similar al de "drawback" en el cual se devuelven los impuestos de importación de equipos y materiales importados a la empresa operadora de residuos sólidos que implemente la infraestructura de rellenos sanitarios. | Lo que se busca con esta medida es incentivar la inversión mediante el ahorro que podría significar para la empresa una devolución de impuesto (disminución del capital de inversión inicial). | 1 | 3 | 1 | 1.80 |
| 10 | Desarrollar capacidades para los actores locales / municipales involucrados en la gestión de RRSS en colaboración con los actores del sector privado | Capacidades | Las municipalidades tienen que contar con las capacidades técnicas que aseguren una buena gestión del relleno sanitario y así poder evitar que el mismo se convierta en un botadero. Debido a esto, se plantea establecer talleres de capacitación técnica como una medida de acercamiento y entendimiento entre la empresa privada y los entes públicos, y que sirva para entender los beneficios asociados a tener una operación de infraestructura de disposición final bajo un modelo predefinido (APP). | Generar un impacto positivo en los Gobiernos Municipales, quedando claro que trabajar con el sector privado puede hacer que su trabajo sea más fácil, no más difícil. | 1 | 3 | 1 | 1.80 |

6.5 Lista de proyectos adjudicados y concluidos mediante obras por impuestos 2009 - 2019 (1)¹⁹ dentro del sector ambiental

| DEPARTAMENTO | DISTRITO | ENTIDAD PÚBLICA | FECHA BUENA PRO | ESTADO | SNIP | NOMBRE DEL PROYECTO DE INVERSIÓN PÚBLICA | SECTOR | MONTO INVERSIÓN |
|--------------|----------|-------------------------------------|-----------------|-----------|--------|--|----------|------------------|
| Pasco | Huariaca | Municipalidad Distrital de Huariaca | 24/08/2012 | Concluido | 177039 | MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LA GESTION INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SOLIDOS MUNICIPALES DEL DISTRITO DE HUARIACA, PROVINCIA DE PASCO - PASCO | Ambiente | S/ 5.39 Millones |
| Ancash | Cátac | Municipalidad Distrital de Cátac | 5/01/2018 | Concluido | 343696 | MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES DE LAS LOCALIDADES DE CATAAC, PARCO, SAN MIGUEL, SHIQUI, UTCUYACU, CHAHUAPAMPA Y CONOCOCHA, DISTRITO DE CATAAC - RECUAY - ANCASH | Ambiente | S/ 1.97 Millones |

¹⁹ Fuente y elaboración: Dirección de Inversiones Descentralizadas – ProInversión al 04 de noviembre de 2019



This document is an output from the Mobilising Investment project, an initiative of the Climate and Development Knowledge Network (CDKN) and Low Emission Development Strategies Global Partnership (LEDS GP) contracted through SouthSouthNorth (SSN).

The Mobilising Investment project is funded by the International Climate Initiative (IKI) of the German Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety (BMU), on the basis of a decision adopted by the German Bundestag. Delivery partners for the project include the National Renewable Energy Laboratory (NREL), Overseas Development Institute (ODI) and PriceWaterhouseCoopers UK (PwC).

The views expressed are not necessarily those of, or endorsed by, BMU or any of the entities delivering the Mobilising Investment project, who can accept no responsibility or liability for such views or information, or for any reliance placed on them. This publication has been prepared for general guidance on matters of interest only, and does not constitute professional advice. You should not act upon the information contained in this publication without obtaining specific professional advice. No representation or warranty (express or implied) is given as to the accuracy or completeness of the information contained in this publication, and, to the extent permitted by law, the entities managing the delivery of the Mobilising Investment project do not accept or assume any liability, responsibility or duty of care for any consequences of you or anyone else acting, or refraining to act, in reliance on the information contained in this publication or for any decision based on it.

Contacts



Ian Milborrow

milborrow.p.ian@pwc.com



Yasomie Ranasinghe

yasomie.ranasinghe@pwc.com



Guillermo Guerrero

guillermo.guerrero@pwc.com

At PwC, our purpose is to build trust in society and solve important problems. We're a network of firms in 158 countries with more than 236,000 people who are committed to delivering quality in assurance, advisory and tax services. Find out more and tell us what matters to you by visiting us at www.pwc.com.

This publication has been prepared for general guidance on matters of interest only and does not constitute professional advice. You should not act upon the information contained in this publication without obtaining specific professional advice. No representation or warranty (express or implied) is given as to the accuracy or completeness of the information contained in this publication, and, to the extent permitted by law, PwC does not accept or assume any liability, responsibility or duty of care for any consequences of you or anyone else acting, or refraining to act, in reliance on the information contained in this publication or for any decision based on it.

© 2019 PwC. All rights reserved. "PwC" refers to the PwC network and/or one or more of its member firms, each of which is a separate legal entity. Please see www.pwc.com/structure for further details.