



ESTUDIO
DE MERCADO

2022



El mercado de la gestión de residuos sólidos urbanos en Ecuador

Oficina Económica y Comercial
de la Embajada de España en Quito

Este documento tiene carácter exclusivamente informativo y su contenido no podrá ser invocado en apoyo de ninguna reclamación o recurso.

ICEX España Exportación e Inversiones no asume la responsabilidad de la información, opinión o acción basada en dicho contenido, con independencia de que haya realizado todos los esfuerzos posibles para asegurar la exactitud de la información que contienen sus páginas.

icex



ESTUDIO
DE MERCADO

1 de abril de 2022
Quito

Este estudio ha sido realizado por
Asier Gila Hoyas

Bajo la supervisión de la Oficina Económica y Comercial
de la Embajada de España en Quito

<http://ecuador.oficinascomerciales.es>

Editado por ICEX España Exportación e Inversiones, E.P.E.

NIPO: 114-22-014-8



Índice

1. Resumen ejecutivo	4
2. Definición del sector	6
2.1. Marco legal	8
2.2. Definición y clasificación de residuos	9
3. Oferta – Análisis de competidores	11
3.1. Generación de residuos en Ecuador	11
4. Demanda	17
4.1. Principales países proveedores de maquinaria	17
4.2. Aspectos importantes del tratamiento de residuos	20
4.2.1. Metodologías de tratamiento de residuos	21
4.3. Plantas de tratamiento de residuos	21
4.4. Empresas públicas de gestión de residuos en Ecuador	24
4.5. Actores principales	25
4.6. Otros actores	27
5. Precios	29
6. Percepción del producto español	30
7. Canales de distribución	31
8. Acceso al mercado – Barreras	32
9. Perspectivas del sector	34
10. Oportunidades	35
11. Información práctica	37
11.1. Ferias	37
11.2. Publicaciones del sector	37
11.3. Organismos públicos relevantes	37
12. Anexos	38
12.1. Anexo 1: Plan Anual de Contrataciones	38

1. Resumen ejecutivo

Ecuador, con una población de 17,37 millones de habitantes en 2020 según el Banco Mundial, y una superficie de 256.370 km², se enfrenta a un enorme reto al igual que muchos otros países de América Latina en lo tocante a la gestión de residuos sólidos, tanto por lo que se refiere a la infraestructura necesaria, a los recursos económicos destinados al sector y a la concienciación de la población en cuestiones de sostenibilidad y reciclaje. Con 104 botaderos a cielo abierto, los residuos generan una alta contaminación del suelo, cielo y aire que supone un riesgo para la salud pública. Además, muchos botaderos y lugares de disposición final carecen de una infraestructura adecuada como sistemas para lixiviados, respiración para gases, etc. Sin ir más lejos, según el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), únicamente el 33,6 % de los municipios de Ecuador contaban con un proceso de separación en la fuente en 2020¹.

Los residuos en Ecuador –tal y como señalan la Constitución y el Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD)– son gestionados por los diferentes Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales (GADM). El modelo de gestión que siguen los GADM puede ser realizado de forma directa, por contrato, gestión compartida o con una alianza público-privada.

Pese a que ciertos municipios han llevado a cabo proyectos de gestión integral de residuos reduciendo riesgos ambientales, Ecuador actualmente se encuentra en una etapa de transición en la que los agentes públicos tratan de implementar políticas de concienciación de la población al mismo tiempo que los ayuntamientos comienzan a llevar a cabo proyectos que fomentan el cuidado del medio ambiente, la sostenibilidad y la economía circular. Por ello, existe una tendencia positiva de ver los residuos como un recurso de cara a mejorar el medio ambiente y mantener una coherencia institucional.

Teniendo esto en cuenta, la adopción de un modelo de gestión integral se convierte en una necesidad para Ecuador; 53 % de los municipios disponen sus residuos en rellenos sanitarios y celdas emergentes, mientras que el 47 % disponen de botaderos a cielo abierto, lo cual indica que queda un largo camino por recorrer en cuanto a la gestión de residuos sólidos en Ecuador.

Por todo ello, el Gobierno aplica el Programa Nacional para la Gestión Integral de Desechos Sólidos (PNGIDS), desarrollado por el Ministerio del Ambiente (MAE) con el objetivo de promover la Gestión de los Residuos y la Economía circular en Ecuador, ofreciendo un enfoque holístico y sostenible;

¹ INEC (2021). *Estadísticas de Información Ambiental Económica en Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales*.

con el fin de reducir la contaminación ambiental, fomentar la preservación del medio ambiente a través de diferentes estrategias y planes de concienciación en los 221 GADM.

El programa, financiado por el Ministerio del Ambiente, se desarrolla a través de un sistema estandarizado de gestión de residuos y la agregación de valor a través del reciclaje y el programa Waste to Energy (W2E), el cual busca la eficiencia en el uso energético a través de la implementación de técnicas de transformación del potencial calorífico de residuos.

En Ecuador, un ciudadano de zona urbana produce una media de 0,84 kg de producción per cápita de residuos sólidos (PPC) en 2020, siendo Guayas la provincia que más producción de residuos diarios genera con 1,04 kg por habitante. Observando la cantidad de residuos recolectados a nivel nacional en 2020, Ecuador recogió 12.613 toneladas de residuos diarios, 58 toneladas diarias menos que en 2019.

En cuanto a la población beneficiada por los procesos de gestión integral de residuos sólidos, un 63,87 % corresponde al área urbana mientras que el 36,13 % corresponde al área rural. En lo que a la clasificación de residuos en área urbana se refiere, un 61 % de los residuos son orgánicos, mientras que un 13 % serían no recuperables. El 26 % restante corresponde a residuos inorgánicos.

En cuanto a los procesos de contratación pública, puede accederse a ellos a través del [Servicio Nacional de Contratación Pública](#), que publica todas las licitaciones convocadas por el Estado ecuatoriano, ya sean estas con financiamiento público o créditos de multilaterales. Otra opción interesante son las Alianzas Público-Privadas, que el actual Gobierno está impulsando de forma consistente.

Además, gracias al Acuerdo Multipartes entre Ecuador y la Unión Europea, el cual ofrece reducciones y exenciones arancelarias, así como una flexibilidad normativa, la mayoría de los productos exportados a Ecuador desde España gozan de un arancel del 0 %. Desde su entrada en vigor en 2017, este acuerdo se ha convertido en un importante dinamizador del comercio bilateral entre Ecuador y la UE. Un tema no menos importante es el trato nacional que otorga el Acuerdo a las empresas del bloque europeo en los procesos de contratación pública. No obstante, es importante adaptar la tecnología empresarial a la realidad de Ecuador. Esto es así, porque la gestión de residuos sólidos urbanos en el país depende en gran medida de la legislación vigente, la concienciación por parte de la ciudadanía hacia la transición verde y la inversión del Gobierno para adaptar las tecnologías a las necesidades reales de la ciudadanía.

En definitiva, Ecuador presenta diversas oportunidades en el sector de la gestión de residuos sólidos urbanos, no sólo por los programas que ya se están llevando a cabo, sino también por los acuerdos de transición ecológica de los que Ecuador forma parte, como el Acuerdo de París o los apoyos por parte del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) junto al Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica (MAE) y el Banco de Desarrollo de Ecuador (BDE).

2. Definición del sector

Los residuos sólidos son materias generadas en actividades de producción y consumo que no tienen utilidad para la actividad que los produce y no generan ningún valor añadido o económico. La **Real Academia Española** define los residuos como “cosas o materiales que provienen de la actividad humana que han sido descartados voluntaria o involuntariamente por su pérdida de valor de uso, su eficiencia, efectividad, excesivo uso y su destrucción o descomposición por causas humanas o de la naturaleza”. Existen dos tipos de residuos: orgánicos e inorgánicos.

La gestión de residuos sólidos urbanos ha presentado diversos retos a lo largo de la historia. La creciente población mundial, la urbanización, los cambios de hábitos de consumo y el cambio climático han contribuido a que la gestión de residuos sólidos sea un tema complejo.

Actualmente, existe una tendencia positiva a ver los residuos como un recurso, pasando del concepto de “de la cuna a la tumba” a “de la cuna a la cuna”. La perspectiva de “recurso” depende fuertemente no sólo del volumen, sino también de la composición, estrechamente vinculada al estatus socioeconómico de la población. No obstante, uno de los mayores problemas a la hora de progresar en materia de gestión de residuos son las deficiencias en gobernanza. La gobernanza se refiere a aquel compromiso colectivo por parte de diferentes actores sociales y que presenta los siguientes objetivos: protección de la salud, protección del medio ambiente, sustentabilidad financiera, inclusión de todos los actores implicados, inclusión social y coherencia institucional.²

Pese a que se han desarrollado proyectos de gestión integral de residuos en determinados municipios, así como en proyectos mancomunados eliminando riesgos ambientales a través del cierre de botaderos a cielo abierto, aún no se han llevado a cabo proyectos sostenibles que incrementen la recuperación y aprovechamiento de los residuos sólidos urbanos, dada la falta de normativa que incentive a las empresas a utilizar materia prima reciclada para favorecer un enfoque sostenible que reduzca la contaminación ambiental y mejore la vida de la población.

Asimismo, **Ecuador no posee una certificación** dirigida tanto al sector público como al privado que fomente las buenas prácticas ambientales para garantizar la sostenibilidad y defensa del medio ambiente. Esto, unido a la escasa información oficial y recursos con respecto al sector, generan una mayor dificultad para la gestión de residuos sólidos en Ecuador.

Si a esto se le añade la gestión inadecuada de los recursos en el ámbito público (municipalidades) y privado (las empresas) en materia de separación en la fuente, la gestión de residuos sólidos

² Municipal solid waste management in Latin America: <https://www.mdpi.com/2313-4321/3/2/19/pdf>

supone hoy día un reto para el país. Una gran mayoría de los residuos que el país genera se depositan en **botaderos a cielo abierto**, generando una alta contaminación en el suelo, cielo y aire al tiempo que supone un riesgo para la salud pública. Los botaderos son espacios utilizados para depositar residuos sólidos sin que se apliquen normas para la protección ambiental. También se conocen como vertederos abiertos, los cuales taponan cauces de agua y alcantarillado, así como generan problemas ambientales y de salud a la población.

Un gran porcentaje de los lugares de disposición final carecen de una adecuada infraestructura como sistemas para lixiviados, respiraderos para gases, pozos de monitoreo y cubiertas protectoras. Estos lugares se han convertido en potenciales focos de contaminación al depositarse en ellos los residuos sin diferenciación alguna.

Al mismo tiempo, hay que tener en cuenta que el reto de que la gestión de residuos no está orientada hacia una **economía circular**, que permita que estos productos puedan ser devueltos a la cadena de valor una vez utilizados. En ese sentido, la economía circular cobra una gran importancia para Ecuador, ya que su principal objetivo es el máximo aprovechamiento de los recursos, donde los productos han de estar diseñados para prevenir la generación de residuos e imitar así los ciclos de la naturaleza.

Por todo ello, Ecuador aplica el **Programa Nacional para la Gestión Integral de Desechos Sólidos (PNGIDS)**³, desarrollado por el Ministerio del Ambiente (MAE) con el fin de promover la Gestión de los Residuos y Economía Circular (GRECI) en el país, con un enfoque holístico y sostenible; con el objetivo de reducir la contaminación ambiental, mejorar la calidad de vida de los ecuatorianos, fomentar la preservación de los ecosistemas mediante diferentes estrategias y planes que conciencien a los diferentes actores involucrados. En el periodo 2010-2021, el PNGIDS contó con un presupuesto de 27.542.354,81 USD financiado tanto por el Ministerio del Ambiente como por el Banco del Estado de Ecuador (BDE).

De acuerdo con el PNGIDS, los 221 diferentes Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales (GADM) tienen presente la gestión de residuos sólidos urbanos según se expone en el esquema de la página siguiente:

³ Programa PNGIDS, Ecuador: <https://www.ambiente.gob.ec/programa-pngids-ecuador/>

GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS



Fuente: Elaboración propia a partir de INEC, 2019.

2.1. Marco legal

Según la Constitución de la República del Ecuador, se reconoce el derecho de los ecuatorianos a “vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado [...] Se declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país, la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados”.

El artículo 264 de la misma Constitución establece como competencia exclusiva de los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales la prestación de los servicios públicos de agua potable, alcantarillado, depuración de aguas residuales y gestión de los residuos sólidos urbanos, así como las actividades de limpieza medio ambiental.

Al mismo tiempo, el Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización – COOTAD, establece en su artículo 137 que “Las competencias de prestación de servicios públicos de alcantarillado, depuración de aguas residuales, manejo de desechos sólidos, y actividades de saneamiento ambiental, en todas sus fases, las ejecutarán los gobiernos autónomos descentralizados municipales con sus respectivas normativas...”.

Según el artículo 23 del Código Orgánico Ambiental (COA), vigente desde el 13 de abril de 2018, se designa al Ministerio del Ambiente como Autoridad Ambiental Nacional, otorgándole la rectoría, planificación, gestión y coordinación del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental.

Las competencias de los GAD municipales se recogen en el artículo 27 del Código Orgánico Ambiental (COA), el cual establece que, entre sus competencias ambientales, en armonía con las políticas y normas emitidas de los GAD provinciales y la Autoridad Ambiental Nacional, deberán elaborar planes, proyectos y normas para la gestión de residuos sólidos. De la misma manera, el artículo 225 del COA establece las políticas públicas de la gestión de residuos sólidos de obligado cumplimiento.

Según el **Acuerdo Ministerial n.º 061**, publicado en el *Registro Oficial* el 4 de mayo de 2015, el Estado ecuatoriano establece como prioridad nacional y de interés público la gestión de los desechos sólidos no peligrosos del país, lo cual implica una responsabilidad para todas las partes implicadas de contribuir al desarrollo sostenible a través de diferentes políticas transversales dentro de los diferentes sectores.

2.2. Definición y clasificación de residuos

El objetivo de este estudio de mercado es ofrecer a la empresa española una guía con las oportunidades y potencial de inversión que pueden encontrar en Ecuador con respecto al mercado de la gestión de residuos sólidos urbanos. Para ello, se analizarán las siguientes actividades económicas con sus correspondientes partidas arancelarias, relacionadas con el equipamiento para el almacenamiento y transporte de residuos, así como la maquinaria implicada en el proceso de tratamiento de los mismos:

Partida arancelaria	Concepto
Equipamiento para almacenamiento y transporte de residuos	
8481	Artículos para grifería y órganos similares para tuberías, calderas, depósitos, cubas o continentes. Incluidas las válvulas reductoras de presión y válvulas termostáticas.
3925.10	Depósitos, cisternas, cubas recipientes análogos, de capacidad superior a 300 l
8704	Vehículos automóviles para transporte de mercancías
8413	Bombas para líquidos, incl. con dispositivo medidor incorporado



Maquinaria para reciclaje y separación	
8479.82	Máquinas y aparatos mecánicos para mezclar, amasar o sobrar, quebrantar, triturar, pulverizar, cribar, tamizar, homogeneizar, emulsionar o agitar
8474.10	Máquinas y aparatos de clasificar, cribar, separar o lavar
8422.20	Máquinas y aparatos para limpiar o secar botellas
Material para incineración	
8417	Hornos industriales o de laboratorio, incluidos los incineradores, que no sean eléctricos

icex

3. Oferta – Análisis de competidores

3.1. Generación de residuos en Ecuador

Ecuador está situado al noroeste de América Latina y cuenta con una superficie de 256.370 km². Según el Banco Mundial, el país contaba en 2020 con 17,37 millones de habitantes, los cuales produjeron ese mismo año 5.005.187 toneladas de residuos. De todos ellos, una media del 57,3 % fueron orgánicos, un 10,2 % papel y cartón, plástico un 10,6 %, desechos sanitarios no peligrosos un 5,1 % y otros un 16,8 %. En Quito, la capital, la generación de residuos se estima en unas 2.200 toneladas diarias.

A nivel nacional, según información extraída de los GADM, un ciudadano de la zona urbana genera una media de 0,84 kg/día de **producción per cápita de residuos sólidos (PPC)**, mientras que, si se tiene en cuenta toda la población del país, es de 0,74 kg/día.

Dentro de la PPC de área urbana, se puede ver que la mayor producción de residuos se encuentra en la provincia de Guayas, con 1,04 kg de residuos sólidos diarios. Por el contrario, la provincia de Zamora Chinchipe es la provincia que menos residuos sólidos genera, con 0,50 kg de residuos diarios. La media nacional se sitúa en 0,83 kg/día.⁴

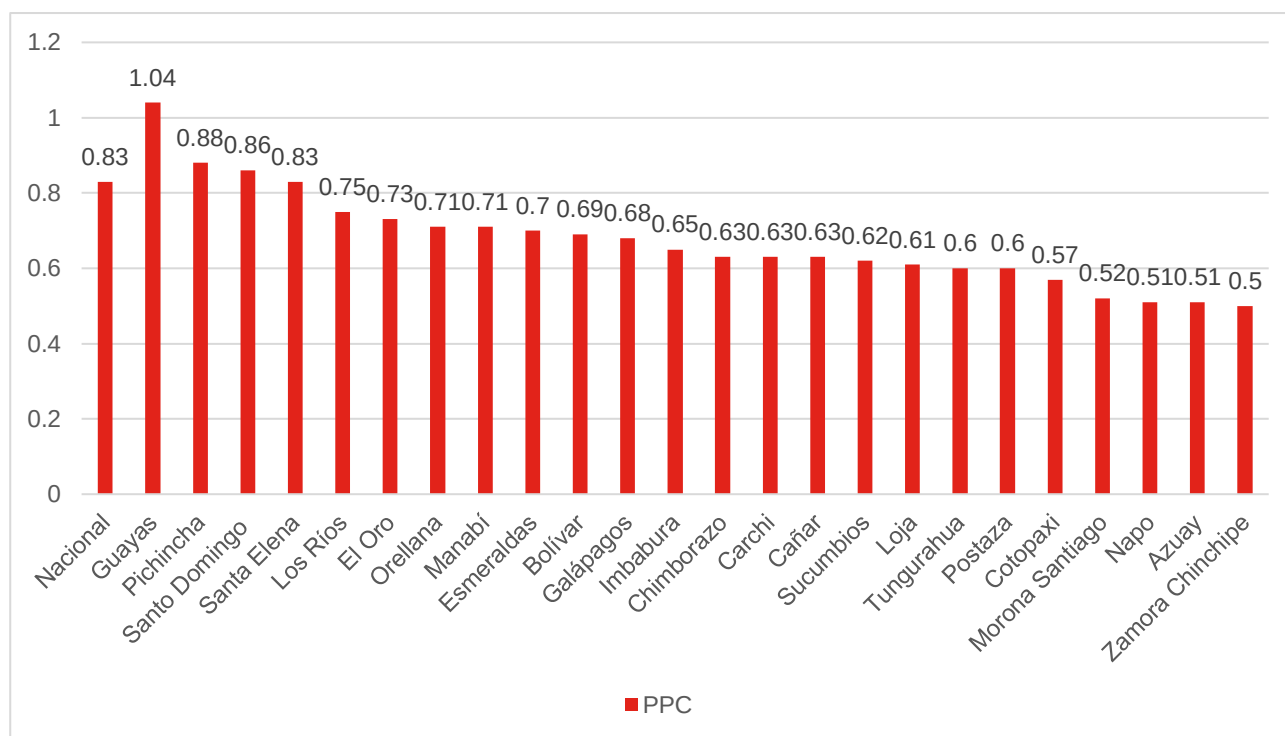
El **modelo de gestión** de los GADM puede realizarse de forma directa, por contrato, por gestión compartida, por delegación a otro gobierno o por congestión con la comunidad y sector público privado.

El 78,6 % de la gestión en Ecuador la efectúan los 221 Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales a través de una gestión directa, un 6,8 % de los Municipios (GADS) la llevan a cabo junto con una Empresa Pública a través del Ministerio del Ambiente. Otro 6,8 % corresponde a Municipios con Gestión combinada y un 5,9 % a Municipios con Empresa Municipal, mientras que el 1,8 % restante corresponde a Municipios con Mancomunidad.

⁴ INEC (2021). *Estadísticas de Información Ambiental Económica en Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales*.

PRODUCCIÓN PER CÁPITA (PPC) DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS, POR REGIONES 2020

En kg/hab./día



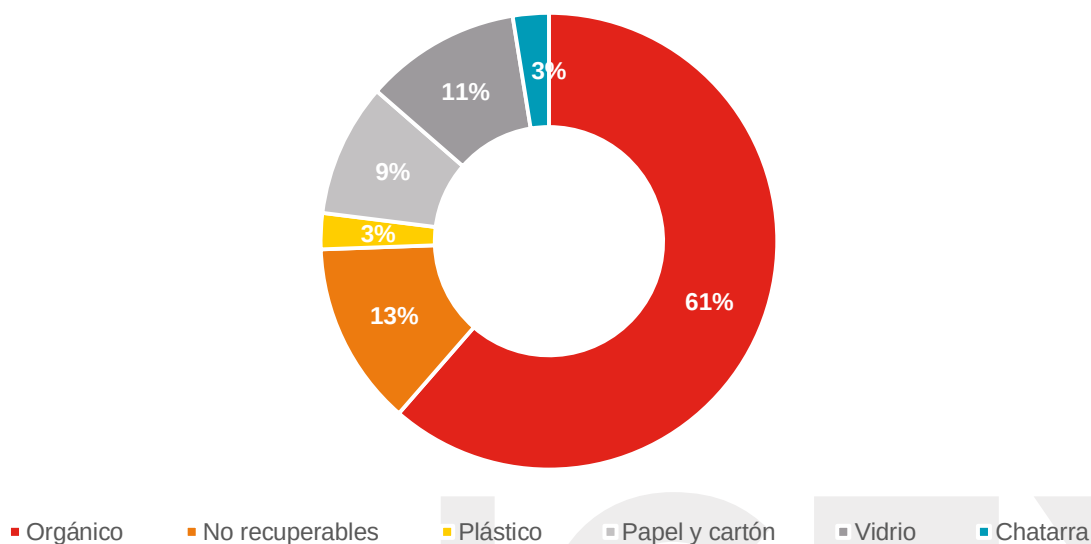
Fuente: AME-INEC-BDE. Registro de Gestión de Residuos Sólidos, 2020.

En cuanto a la **población beneficiada** por el proceso de Gestión Integral de Desechos Sólidos, un 63,87 % corresponde a área urbana mientras que el 36,13 % lo hace al área rural.

En lo que respecta al área urbana, en el siguiente gráfico se aprecia cómo el 61 % de los residuos se clasifica como orgánicos, un 13 % como no recuperables, un 11 % corresponde a vidrio, un 9 % a papel y cartón, mientras que la chatarra supone un 3 % y el plástico otro 3 %.

CARACTERIZACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS

Área urbana (%)



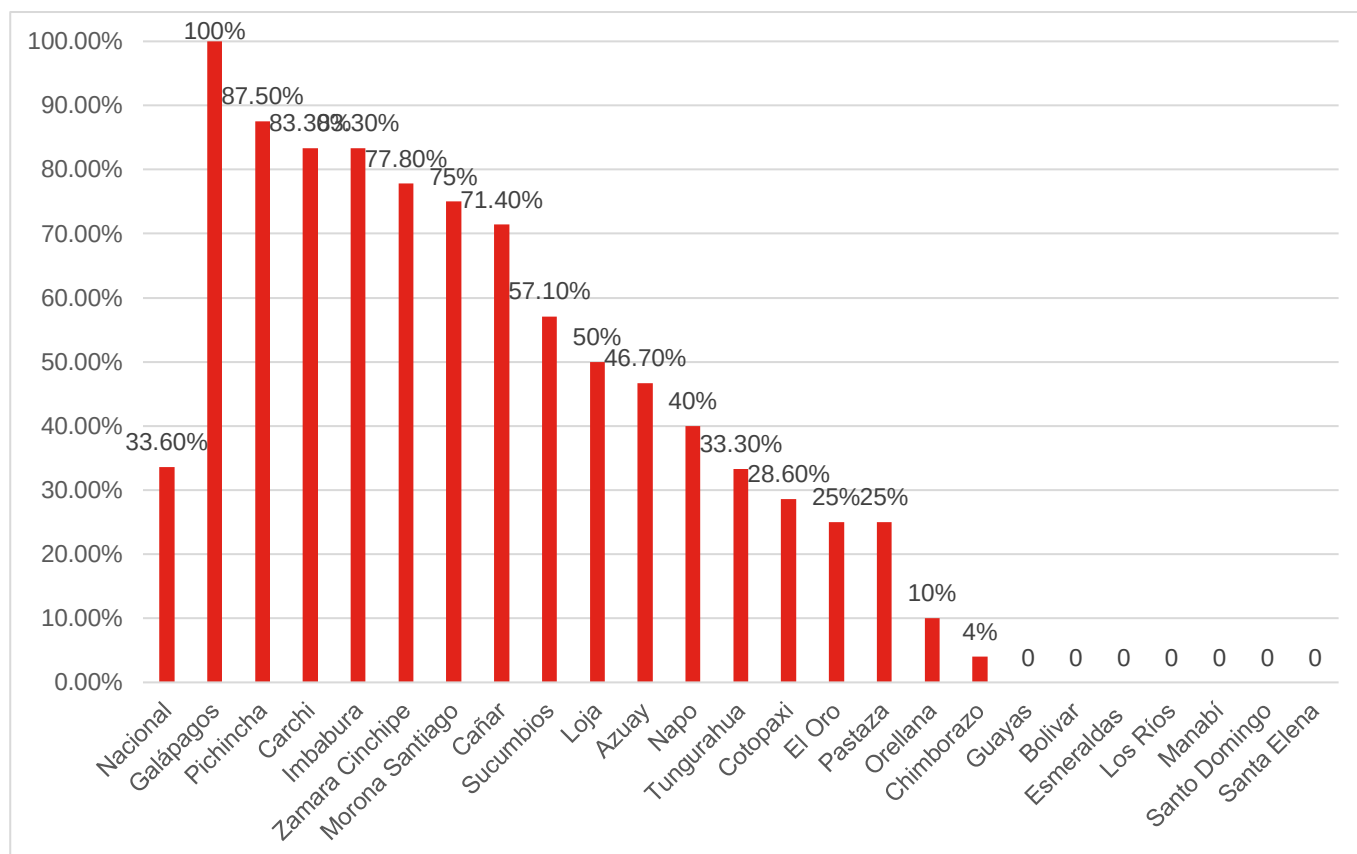
Fuente: Elaboración propia a partir de AME-INEC. 2020, *Registro de Gestión de Residuos Sólidos*.

Si observamos la cantidad de residuos sólidos recolectados al día a nivel nacional, en 2020 Ecuador recogió 12.613 toneladas de residuos diarios, apreciándose una disminución de 58 ton/día con respecto al año anterior.

En cuanto a la **separación de residuos en la fuente**, únicamente el 33,6 % de los municipios de Ecuador contaban con un proceso de separación en la fuente en 2020.

SEPARACIÓN DE RESIDUOS EN LA FUENTE, POR REGIONES

En porcentaje sobre el total



Fuente: Fuente: AME-INEC-BDE. 2020 Registro de Gestión de Residuos Sólidos.

Como se ve en el gráfico anterior, Galápagos separa un 100 % de todos sus residuos, seguido por Pichincha, Carchi e Imbabura. No obstante, más de 15 provincias separan menos del 50 % de sus residuos, existiendo algunas que no realizan separación en la fuente alguna. El país recolecta 1.818 toneladas diarias de forma diferenciada, de las cuales el 60,5 % corresponde a residuos orgánicos.

Teniendo todo esto en cuenta, la **adopción de modelos de gestión integral** en los 221 municipios del país se convierte una necesidad para Ecuador; 53 % disponen de sus residuos en rellenos sanitarios y celdas emergentes, mientras que el 47 % disponen de botaderos en cielo abierto, lo cual indica que queda un largo camino por recorrer en cuanto a la gestión de residuos sólidos en Ecuador. La causa de esta inadecuada gestión reside en la falta de recursos financieros destinados al sector, la falta de concienciación por parte de la sociedad y la falta de infraestructura en el país para gestionar los residuos sólidos.



Fuente: Elaboración propia

En la siguiente tabla, se muestra la cantidad y porcentajes de disposición final de residuos en las diferentes zonas de Ecuador (Insular, Costa, Sierra y Amazonía):

GESTIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS DE LOS GADM

Disposición final de residuos	Insular		Costa		Sierra		Amazonía		TOTAL	
	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%
Relleno Sanitario	0	0	6	7	40	44	26	63	72	33
Celda Emergente	1	33	13	15	25	27	6	15	45	20
Botadero a cielo abierto	2	67	67	78	26	29	9	22	104	47
TOTAL	3	100	86	100	91	100	41	100	221	100

Fuente: PNGIDS 2019.

En la siguiente imagen, se puede observar la localización de los rellenos sanitarios, celdas emergentes y botaderos a cielo abierto distribuidos a lo largo del territorio nacional:

DISPOSICIÓN FINAL DE LOS RESIDUOS CON SU UBICACIÓN NACIONAL



Fuente: PNGIDS 2019.

4. Demanda

4.1. Principales países proveedores de maquinaria

A continuación, se analizan los principales países que exportan maquinaria y equipos para la gestión de residuos sólidos a Ecuador, teniendo en cuenta las partidas arancelarias antes mencionadas:

8481 - Artículos para grifería y órganos similares para tuberías, calderas, depósitos, cubas o continentes. Incluidas las válvulas reductoras de presión y válvulas termostáticas

País	Exportaciones en miles de USD en 2020	Crecimiento s/ 2016
China	23.812	-1 %
EE. UU.	18.300	-3 %
Italia	4.579	1 %
España	4.322	12 %
Brasil	4.143	-1 %
Alemania	2.664	-14 %

Fuente: Elaboración propia a partir de Trademap.

3925.10 - Depósitos, cisternas, cubas recipientes análogos, de capacidad superior a 300 l

País	Exportaciones en miles de USD en 2020	Crecimiento s/ 2016
España	196	-33 %
Perú	37	-13 %
EE. UU.	29	57 %
China	27	106 %
Brasil	19	n. d.
Colombia	14	-28 %

8704 - Vehículos automóviles para transporte de mercancías

País	Exportaciones en miles de USD en 2020	Crecimiento s/ 2016
Tailandia	83.953	-2 %
China	77.604	66 %
Colombia	62.775	17%
Japón	30.753	23 %
Argentina	19.920	37 %
EE. UU.	9.754	-8 %

8413 - Bombas para líquidos, incl. con dispositivo medidor incorporado

País	Exportaciones en miles de USD en 2020	Crecimiento s/ 2016
EE. UU.	24.279	-6 %
China	23.566	21 %
Singapur	7.169	-11 %
Italia	6.685	7 %
Brasil	4.725	-14 %
Japón	4.243	6 %

847982 - Máquinas y aparatos mecánicos para mezclar, amasar o sobrar, quebrantar, triturar, pulverizar, cribar, tamizar, homogeneizar, emulsionar o agitar

País	Exportaciones en miles de USD en 2020	Crecimiento s/ 2016
China	10.111	112 %
EE. UU.	1.535	12 %
Brasil	470	96 %

Alemania	401	6 %
Argentina	389	202 %
Dinamarca	227	-17 %

847410 - Máquinas y aparatos de clasificar, cribar, separar o lavar

País	Exportaciones en miles de USD en 2020	Crecimiento s/ 2016
Austria	2.228	3 %
China	879	87 %
Canadá	817	n. d.
India	343	n. d.
Irlanda	337	n. d.
Singapur	226	n. d.

842220 - Máquinas y aparatos para limpiar o secar botellas

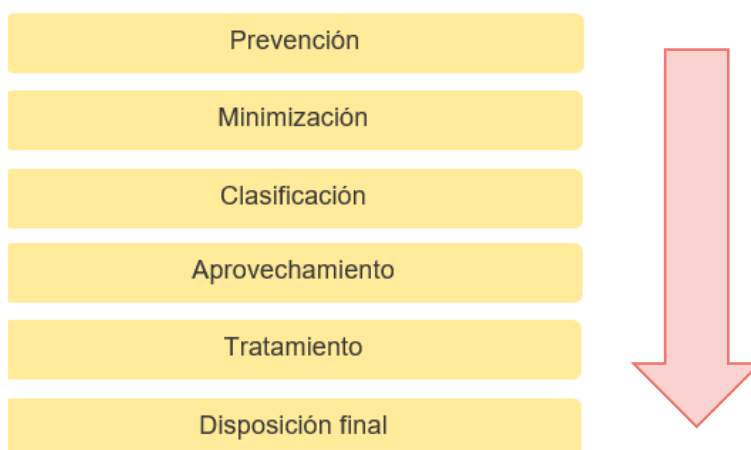
País	Exportaciones en miles de USD en 2020	Crecimiento s/ 2016
Austria	1.313	-8 %
Alemania	189	n. d.
Canadá	144	22 %
Colombia	134	n. d.
España	56	-44 %
China	47	-29 %

8417 - Hornos industriales o de laboratorio, incluidos los incineradores, que no sean eléctricos

País	Exportaciones en miles de USD en 2020	Crecimiento s/ 2016
Italia	1.706	24 %
Colombia	798	25 %
EE. UU.	440	-16 %
China	412	-27 %
Alemania	328	-38 %
Brasil	214	-15 %

4.2. Aspectos importantes del tratamiento de residuos

De acuerdo con lo estipulado por la normativa ambiental aplicable, la gestión eficiente de residuos sólidos deberá ajustarse a la siguiente jerarquización en orden de importancia:



Fuente: Elaboración propia a partir de AME-INEC. 2020, *Registro de Gestión de Residuos Sólidos*.

4.2.1. Metodologías de tratamiento de residuos

Para una correcta gestión y aprovechamiento de residuos sólidos urbanos, las metodologías más frecuentes utilizadas son las siguientes:

- a) **Digestión anaerobia (metanización):** Estos sistemas se basan en la degradación biológica anaerobia (sin oxígeno) de la materia orgánica. A través de este proceso, se genera el biogás, constituido principalmente por metano y dióxido de carbono, con partículas de gas sulfhídrico, N₂, O₂, H₂, entre otros.
- b) **Sistema aerobio:** El sistema aerobio se basa en la estabilización biológica aeróbica de la materia orgánica. Al tratarse de un sistema biológico aeróbico, el proceso determina su optimización, ya sea por el suministro de oxígeno o la regulación de la temperatura y humedad idónea para procesar los materiales.

Otro factor importante para que una pila de un sistema aerobio funcione de forma correcta es la relación entre el nitrógeno y el carbono.

- c) **Sistemas de secado:** Este sistema se basa en un procedimiento físico o físico-biológico (*biodriers*), a través del cual el agua presente en la materia orgánica es removida. La mayor diferencia con el sistema aerobio es la estabilización parcial del residuo orgánico.

Normalmente, se utiliza para disminuir el volumen y peso de la materia orgánica que se envía a tratamiento térmico (incineración) o disposición final. Posteriormente, este material puede utilizarse para material de cubrimiento de relleno.

4.3. Plantas de tratamiento de residuos

Para conocer en mayor detalle el equipamiento e instalaciones con las que cuentan las empresas de gestión de residuos sólidos, se presentan a continuación las principales plantas de la EMGIRS, Empresa Pública del Distrito Metropolitano de Quito, por su representatividad e importancia en el país dentro de la gestión de residuos sólidos urbanos.

1. **Relleno sanitario:** el objetivo del relleno sanitario es el tratamiento y la disposición final de los residuos sólidos urbanos, de forma técnica y controlada para minimizar los riesgos, afectaciones sociales e impactos ambientales que puedan generarse. La metodología utilizada en el mismo se basa en la excavación de un terreno establecido técnicamente, denominado cubeto, para la disposición final de los desechos sólidos urbanos, recubierto con una geomembrana plástica de alta resistencia e impermeable para proteger la tierra de la filtración de líquidos lixiviados. Asimismo, cuenta con un sistema para la captación de biogás. Esto es así ya que los propios residuos generan dos subproductos en el relleno

sanitario; lixiviados y biogás, que se tratan a través de diferentes tecnologías. El diseño técnico de los cubetos tiene en cuenta los siguientes aspectos:

- a. Gestión de aguas subterráneas
- b. Características geológicas y geotécnicas del suelo
- c. Facilidad de operación
- d. Extracción de biogás



2. **Planta de tratamiento de lixiviados:** la planta de tratamiento de lixiviados trata los líquidos generados por la descomposición de residuos para evitar la contaminación de las aguas. Cuenta con las siguientes tecnologías: aeración intensiva mediante aspersores, tratamiento a través de lodos activados, aeración usando aireadores flotantes, homogenización y sedimentación de lodos, MBR (Biorreactor de membrana), fitodepuración y ósmosis inversa.

La gestión de los lixiviados se lleva a cabo a través de dos criterios:

- Operativo: se determina la calidad del líquido en los diferentes sistemas.
- Ambiental: se verifica la calidad del lixiviado teniendo en cuenta la normativa ambiental.



3. **Planta de generación de energía eléctrica a partir del biogás:** el biogás se origina de la descomposición de los desechos sólidos que contiene metano, captándose a través de un proceso de infraestructura. Este tipo de plantas se presentan como alternativas de energía renovable, ya que el metano es 25 veces más contaminante que el dióxido de carbono.



4. **Estación de transferencia:** en las estaciones de transferencia se descargan y almacenan los residuos generados en la zona. Los materiales que se separan son, principalmente: botellas de plástico, aluminio, cartón, papel y vidrio. Los desechos no reciclables son evacuados utilizando equipos auxiliares, que los transportan para disposición final en los rellenos sanitarios.



4.4. Empresas públicas de gestión de residuos en Ecuador

A continuación, se presentan las principales empresas públicas de gestión de residuos sólidos por su representatividad, concienciación a la ciudadanía o innovación en sus procesos de recogida o tratamiento de residuos sólidos en el país:

- **EMGIRS – Empresa Metropolitana de Gestión de Residuos Sólidos de Quito** (<https://emgirs.gob.ec/>): EMGIRS está inmersa en un modelo de gestión integral de residuos sólidos, liderado por la Secretaría de Ambiente de Quito junto con la municipalidad. Con este programa, se pretende concienciar a la ciudadanía sobre la economía circular hacia un proceso integral de gestión de los desechos, junto con incentivos a buenas prácticas en reciclaje.

Además, EMGIRS y GasGreen trabajan conjuntamente para reducir las emisiones de gases que se genera tras la descomposición de los residuos sólidos que llevan hasta el relleno, hito

nacional que apuesta a un cambio de modelo hacia la economía circular y el concepto “de la cuna a la cuna”, convirtiendo el gas metano en un recurso energético.⁵

- **EMAC – Empresa Pública Municipal de Aseo en Cuenca (<https://emac.gob.ec/>):** creada por la compañía eléctrica en 2009 para ofrecer la gestión de residuos sólidos urbanos en la ciudad de Cuenca. Es financieramente eficiente y medioambientalmente sostenible que cumple con la legislación local. Tiene su propia estructura de tarifas regulada por el municipio, la cual incluye una tarifa de recolección, tarifa de limpieza pública, y métodos de recolección. Esta estructura de tarifas convierte al EMAC en uno de los pocos proveedores de gestión de residuos financieramente solventes en todo Latinoamérica y Caribe. Es capaz de recuperar sus inversiones y sus costes operativos, ofreciendo un servicio financieramente sostenible.
- **Centro Integral del Manejo de Residuos Sólidos de Loja ([Jefatura de Higiene Municipal](#)):** reconocido por el Ministerio del Ambiente en 2014 por sus buenas prácticas en gestión de residuos, este municipio se caracteriza por el aprovechamiento del 95 % de los desechos del cantón. Además, los residuos se manejan de forma diferenciada, separando las fuentes a través de varias fases que van desde el almacenamiento en domicilios, clasificación de los residuos orgánicos e inorgánicos, recolección y barrido para su posterior disposición final.⁶

4.5. Actores principales

- **Ministerio del Ambiente (MAE):** el Ministerio del Ambiente como Autoridad Ambiental Nacional (AAN) es el actor responsable de la definición y ejecución de los planes y políticas ambientales, estableciendo estrategias de colaboración con las diferentes instituciones público-privadas. El Ministerio del Ambiente coordina, evalúa y lleva a cabo la supervisión de las actividades y proyectos a través del **Programa Nacional para la Gestión Integral de Desechos Sólidos (PNGIDS)**.
- **Ministerio de Salud Pública (MSP):** En aquellos casos en los que los GADM no tengan la capacidad de dar tratamiento a los residuos sólidos urbanos, el Ministerio de Salud Pública garantizará dicho tratamiento, entregando a los GADM y Metropolitanos los residuos sólidos tratados para su disposición final.

Con el fin de proporcionar un medio ambiente limpio y poder cuidar de la salud de la población, tanto el MSP como los GAD Municipales y Metropolitanos, a través de sus competencias,

⁵ [EMGIRS – “EP y Gasgreen impulsan una acción medioambiental sin precedentes”.](#)

⁶ [“Loja es el ejemplo de manejo de residuos sólidos desde los 80”.](#)

coordinarán, supervisarán y gestionarán la disposición final adecuada de los residuos sólidos urbanos.

- **Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda (MIDUVI):** el MIDUVI promueve la participación de actores privados y comunitarios; regulador y canalizador de recursos a través de bonos y la provisión de servicio técnico a los municipios y organizaciones públicas y privadas en la planificación, supervisión y evaluación de los diferentes programas de desarrollo que favorezcan el cumplimiento de los objetivos de los gobiernos centrales. Dentro de sus objetivos relacionados al medio ambiente, destacan:
 - Proveer de agua potable y saneamiento a zonas urbano-marginales y rurales para combatir la pobreza.
 - Fomentar la participación del sector público-privado, tanto en la financiación como en la elaboración de programas de vivienda social e iniciativas de agua potable, saneamiento y desechos sólidos.
- **Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales (GADM):** la gestión externa de los residuos a lo largo de todas sus fases es responsabilidad de los GADM como Autoridad Ambiental de Aplicación de sus competencias. Los GADM, a través de su gestión, ofrecen el servicio de recolección en función de la cantidad de residuos sólidos producidos y los servicios adicionales de aseo como el barrido manual y mecánico, recolección industrial, limpieza de eventos culturales y deportivos, turísticos, etc.

La provisión del servicio de gestión de residuos puede ser a través de administración directa o por dependencia interna, generalmente a través de la Dirección de Higiene Municipal o una Empresa Pública. También puede realizarse a través de una Empresa Privada de Recolección y Aseo fiscalizada por la entidad pública Municipal.

Al mismo tiempo, los GADM del Ecuador desempeñan un papel fundamental en la elaboración de informes medio ambientales dentro de sus competencias. Actualmente, existe un Comité Nacional de Residuos Sólidos que aconseja a los GAD Municipales a la hora de encontrar lugares adecuados para la instalación de rellenos sanitarios técnicos.

- **Asociación de Municipalidades Ecuatorianas (AME):** El AME, como representante de los municipios de Ecuador, asume los siguientes roles principales en pro del desarrollo municipal:
 - En el ámbito político, la Asociación de Municipalidades Ecuatorianas es representante y defensor de la autonomía del gobierno local, al mismo tiempo que da opinión y tiene influencia en la toma de decisiones de materias nacionales de interés.

- En el ámbito técnico, fomenta el desarrollo de mecanismos de gestión de los gobiernos municipales asociados a la prestación de servicios básicos, administración y finanzas, política ambiental, etc.
- En cuanto a la gestión de residuos sólidos, la Asociación de Municipalidades Ecuatorianas lleva a cabo eventos de capacitación y asistencia técnica para establecer la ubicación donde efectuar la implantación del relleno sanitario, así como estudios para brindar soluciones a la gestión de residuos sólidos, teniendo en cuenta aspectos sociales, técnicos, económicos y medioambientales.
- Colaboración en la elaboración de estudios topográficos, mecánica de suelos y avance de rellenos sanitarios, acompañamiento en la construcción de infraestructura de celdas y en el establecimiento de procesos de control de manejo de rellenos sanitarios.

4.6. Otros actores

Gestores Ambientales con licencia ambiental para gestionar desechos a través de recogida, transporte, transformación y/o disposición, creando sociedades o acuerdos comerciales con diferentes entidades con objetivo de cuidar el medio ambiente.

Diferentes ONG han colaborado con el sector, favoreciendo el mejoramiento social y económico de los grupos más vulnerables. Dentro de estas instituciones destacan la Fundación ESQUEL, Fundación Natura, OIKOS, Fundación para la Gestión de Residuos (FUNGERES) y Fundación para la Gestión Ambiental (GEA). Estas entidades se caracterizan por aportar valor humano y social a la gestión de residuos sólidos.

TABLA RESUMEN DE INSTITUCIONES IMPLICADAS EN LA GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN ECUADOR

POTESTAD	INSTITUCIÓN
RECTORÍA	MINISTERIO DEL AMBIENTE
	Ejerce rectoría, define y emite la política pública ambiental nacional y local.
	MINISTERIO DE SALUD
	Emite la política pública de salud nacional.
PLANIFICACIÓN	MINISTERIO DEL AMBIENTE
	Elabora instrumentos de planificación de incidencia local relacionados a la gestión integral de desechos sólidos.
	SENPLADES
	Integra y Coordina la planificación nacional con la planificación sectorial y territorial descentralizada.
REGULACIÓN	MINISTERIO DEL AMBIENTE

	Elabora normas técnicas para la gestión integral de desechos sólidos.
	SENPLADES
	Emite la normativa y directrices para la articulación de la planificación local y sectorial.
	GOBIERNOS AUTÓNOMOS DESCENTRALIZADOS MUNICIPALES
CONTROL	Elabora normas y reglamentos para los sistemas de recolección, transporte y disposición final de los desechos sólidos en el mundo rural y urbano.
	MINISTERIO DEL AMBIENTE
	Verificar el cumplimiento de las normas de calidad ambiental referentes a desechos sólidos en coordinación con los organismos competentes.
	GOBIERNOS AUTÓNOMOS DESCENTRALIZADOS MUNICIPALES
GESTIÓN	Controlar el cumplimiento de normas y reglamentos para la recolección, transporte y gestión integral de residuos sólidos en el medio urbano y rural.
	GOBIERNOS AUTÓNOMOS DESCENTRALIZADOS MUNICIPALES
	Prestar los servicios públicos de agua potable, alcantarillado, depuración de aguas residuales, manejo de desechos sólidos y actividades de saneamiento ambiental.
	MINISTERIO DE ECONOMÍA Y FINANZAS
	Gestión del financiamiento de programas y proyectos de gestión integral de residuos.
	BANCO DE DESARROLLO DE ECUADOR
	Ofertar recursos, programas y proyectos de gestión integral de residuos para los GAD.

5. Precios

En 2020, el costo total por la gestión de residuos sólidos en el país fue de 16,4 millones de USD, de los cuales 7,6 millones se recaudaron por concepto de tasa, tarifa u otros ingresos de la GIRS, por tal motivo los municipios subsidiaron un 53,8 % del costo total, para la prestación del servicio de gestión⁷.

Teniendo en cuenta datos del EMGIRS, Empresa Metropolitana de Gestión de Residuos de Quito, el precio de infraestructura para poder garantizar la disposición final de los residuos es de 30 dólares por cada tonelada, teniendo en cuenta desde el relleno sanitario hasta la planta de lixiviados y biogás. Recordemos que Quito genera alrededor de 2.200 toneladas de residuos diarios.

En cuanto a la tasa que el ciudadano paga en concepto de gestión de residuos, esta está incluida dentro del servicio eléctrico domiciliario, es decir, no va ligada al nivel de generación de basura.

ICEX

⁷ Ministerio del Ambiente (2019). Programa Nacional de Gestión Integral de Desechos Sólidos.

6. Percepción del producto español

La tecnología española en Ecuador está muy bien catalogada por sus altas prestaciones y su buena relación calidad-precio. Además de ello, las excelentes relaciones que a todo nivel mantienen España y Ecuador, tanto en el ámbito económico, comercial y de cooperación, hacen que las empresas y el producto español se vea como una de las principales opciones para desarrollar y equipar proyectos en este sector.

El sector de la maquinaria para la gestión de residuos sólidos está compuesto por una amplia gama de subproductos, y la percepción de los mismos irá en función de las tecnologías y lo puntero que sea cada país.

icex

7. Canales de distribución

Al ser el Gobierno quien se responsabiliza de la gestión de residuos sólidos en Ecuador, existen dos vías por las cuales la empresa exportadora puede acceder a una empresa pública que requiera maquinaria para reciclar, transportar y tratar los residuos:

- En primer lugar, puede accederse a través del [Servicio Nacional de Contratación Pública \(SERCOP\)](#) mediante un proceso abierto de contratación, donde cualquier empresa puede acceder a ofertar sus bienes y prestar ese servicio una vez están inscritos en el Registro Único de Proveedores (RUP). Este registro público, acredita a los proveedores a participar en contrataciones de obras, bienes y servicios, así como servicios de consultoría, que realizan las entidades del Estado Ecuatoriano.
- Por otro lado, también se puede acceder al mercado a través de **Alianzas Público-Privadas (APP)**.

icex

8. Acceso al mercado – Barreras

Como hemos mencionado, existen dos vías para acceder al mercado de gestión de residuos sólidos en Ecuador, vía Sistema de Contratación Pública y Alianzas Público-Privadas.:

Cabe también destacar, que a través del Acuerdo de Libre Comercio entre Ecuador y la Unión Europea, vigente desde el 1 de enero de 2017, ofrece reducciones y exenciones arancelarias, así como flexibilidad normativa, convirtiéndose en un dinamizador clave en el comercio bilateral, lo cual ha permitido a Ecuador estrechar los lazos con diferentes mercados de la Unión Europea.

Como parte del Acuerdo Comercial con la UE, se establecieron ciertos acuerdos a las entidades contratantes ecuatorianas relativas al Trato Nacional. Esta condición las obliga a otorgar inmediata e incondicionalmente un trato no menos favorable que el trato otorgado a sus propios bienes, servicios y proveedores. Es decir, los bienes, servicios y proveedores de los países miembros de la UE estarán en igualdad de condiciones que los locales⁸.

En 2021, este acuerdo fue muy positivo para ambas partes, ya que el comercio bilateral experimentó un crecimiento del 16 %⁹ con respecto a 2020. En lo que respecta a la Unión Europea, la calidad y la frecuencia de los productos importados de Ecuador experimentó una mejora sustancial; por otro lado, el 80 % de las exportaciones de la UE a Ecuador fueron bienes de capital y tecnología para el sector agrícola, suponiendo una mejora para el sector productivo de Ecuador.

En cuanto a residuos, cabe recordar que un 47 % de los residuos generados en Ecuador terminan en botaderos a cielo abierto y dentro de Ecuador existe un 33,6 % que no realiza separación en la fuente a la hora de recolectar los residuos. Esto significa que las empresas españolas que quieran exportar sus productos a Ecuador tendrán que estar adaptadas a la realidad tecnológica y de gestión de residuos del país, ya que como se ha mencionado previamente, existen municipios que aún no cuentan con medidas que en la Unión Europea pueden ser estándares.

⁸ SERCOP. [Manual: Aplicación del Acuerdo Comercial con la UE](#). Marzo 2018.

⁹ Comercio bilateral entre la Unión Europea y Ecuador creció un 16 % en 2021: https://eeas.europa.eu/delegations/ecuador/110445/comercio-bilateral-entre-la-uni%C3%B3n-europea-y-ecuador-creci%C3%B3-un-16-en-2021_es

A continuación, se presenta cada una de las partidas arancelarias con su correspondiente arancel:

Partida arancelaria	Concepto	Arancel
Equipamiento para almacenamiento y transporte de residuos		
8481	Artículos para grifería y órganos similares para tuberías, calderas, depósitos, cubas o continentes. Incluidas las válvulas reductoras de presión y válvulas termostáticas.	0 %
3925.10	Depósitos, cisternas, cubas recipientes análogos, de capacidad superior a 300l	0 %
8704	Vehículos automóviles para transporte de mercancías	0 %
8413	Bombas para líquidos, incl. con dispositivo medidor incorporado	0 %
Maquinaria para reciclaje y separación		
8479.82	Máquinas y aparatos mecánicos para mezclar, amasar o sobrar, quebrantar, triturar, pulverizar, cribar, tamizar, homogeneizar, emulsionar o agitar	0 %
8474.10	Máquinas y aparatos de clasificar, cribar, separar o lavar	0 %
8422.20	Máquinas y aparatos para limpiar o secar botellas	0 %
Material para incineración		
8417	Hornos industriales o de laboratorio, incluidos los incineradores, que no sean eléctricos	0 %

9. Perspectivas del sector

Las perspectivas del mercado de la gestión de residuos sólidos urbanos en Ecuador dependen en gran medida de la legislación vigente, la concienciación de la ciudadanía en temas relacionados con una transición verde y la inversión por parte del gobierno para mejorar las plantas de tratamientos de residuos para convertirlas más eficientes y poder adaptar lo máximo posible las tecnologías de gestión de residuos al mercado ecuatoriano.

En el período 2010-2021, El “Programa Nacional para la Gestión Integral de Desechos Sólidos” ya ha invertido un total de USD \$27.542.352 en elaborar proyectos para la gestión de residuos sólidos que impulsan el sector a través de las siguientes acciones:

- Estudios técnicos aprobados que incluyen el cierre de pasivos ambientales, diseño de diferentes fases de gestión de residuos y reutilización de materiales, como pilar del modelo de gestión de desechos sólidos.
- Estudios técnicos de factibilidad y entrega de incentivos para la gestión de los desechos sólidos.
- Punto verde.
- Potenciar el reciclaje sostenible a partir de la implementación de la gestión integral de residuos peligrosos y especiales a través de proyectos de concienciación y responsabilidad.
- Implementación del modelo de gestión en los 221 GADM para mejorar sus procesos.
- Implementación de sistemas de información de residuos sólidos y reciclaje.
- Potenciar la economía circular, ambiental e investigación del país.

Además, existen empresas públicas pioneras en Ecuador en la gestión de residuos y la transición ecológica, entre ellas destacando, como se ha mencionado previamente, la EMGIRS. En 2022, su Plan Anual de Contrataciones cuenta con un presupuesto de \$12.328.520,82. Para ofrecer una visión más amplia sobre sus proyectos en 2022, en el anexo 1 se presentará la resolución del Plan Anual de Contrataciones pública de la misma.

10. Oportunidades

Las políticas de gestión de residuos sólidos urbanos están influenciadas en gran medida por las políticas y marcos legales municipales, nacionales e internacionales, así como el Acuerdo de París, y los Objetivos de Desarrollo Sostenible impulsados por la ONU, lo cual supone una oportunidad para la empresa española ya que se están empezando a proponer acciones en Ecuador para la circularidad de su economía.

El **Acuerdo de París** - del cual Ecuador forma parte desde 2017 - establece las bases para un régimen de gobernanza climática mundial, centrada en la colaboración internacional entre países para enfrentar los retos del cambio climático planteado por a la comunidad internacional y las sociedades nacionales.

A través del mismo, todos los países se comprometen a tomar acciones en la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero para contribuir a la mejora del medio ambiente a largo plazo

La gestión de residuos sólidos va de la mano con la **Agenda 2030** para el Desarrollo Sostenible, ya que, dentro de sus 17 objetivos para enfrentar el cambio climático, acabar con la pobreza y luchar con las desigualdades, la ONU hace gran hincapié en lograr que las ciudades cumplan para 2030 con el Objetivo No. 11 *“Reducir el impacto ambiental negativo per cápita de las ciudades, incluso prestando especial atención a la calidad del aire y la gestión de los desechos municipales de todo tipo”*.

Por otro lado, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) apoya el sector de residuos sólidos, financiando proyectos de infraestructura en colaboración con el MAE y el Banco de Desarrollo de Ecuador, identificando oportunidades y generando alianzas en el ámbito público-privado. Ejemplo de ello es el caso de la empresa ADELCA, que actualmente trabaja en el sector de recicladores en diferentes comunidades. Su gestión se caracteriza en el cuidado del medio ambiente, tanto en la manera en la que operan en sus plantas de producción y oficinas; el manejo adecuado de los residuos y en el correcto cumplimiento legal de las normas establecidas por el Ministerio del Ambiente y Los GAD donde operan.

En la finalidad del **PNGIDS** destaca *“Contribuir a la minimización del impacto ambiental generado por el mal manejo de los residuos sólidos urbanos y mejorar la calidad de vida de la población del país, mediante la implementación de procesos de gestión integral de desechos sólidos”*.

Para llevar a cabo su cometido, el PNGIDS desarrolla su gestión a través de su modelo estandarizado de gestión de residuos y la agregación de valor mediante las siguientes áreas:

- **Estandarización de los Modelos de Gestión de Desechos Sólidos** en función de las particularidades sociales y ambientales de cada cantón, dividiendo Ecuador en cuatro diferentes bloques: Cantones grandes, cantones medianos, cantones pequeños y cantones micro; con el objetivo de reforzar la gestión de servicios de limpieza y asegurando la conservación del medio ambiente.
- Promover la generación de Valor de los desechos urbanos mediante el **Waste to Energy (W2E)**, buscando la eficiencia en el uso energético a través de la implementación de técnicas de transformación del potencial calorífico de los residuos.
- **Reciclaje:** mejora de la recolección de residuos sólidos reciclables gracias a la implementación de procesos de clasificación en la fuente y separación mecánica en estaciones de transferencia.

El PNGIDS trabaja con el objetivo de minimizar el impacto ambiental provocado por el uso incorrecto de los residuos sólidos, formulando políticas públicas que favorezcan la sostenibilidad del medio ambiente, social y financiera de los 221 GADM a través de los siguientes proyectos:

Proyectos PNGIDS
Reducir los pasivos ambientales a través de estudios de pre-inversión y seguimiento a los GADM para el cierre técnico de botaderos de basura a cielo abierto y la mejora de los rellenos sanitarios.
Definir las diferentes políticas públicas de la gestión de residuos sólidos urbanos, desde su propia generación hasta el aprovechamiento y disposición final.
Gestión y reducción de los residuos sólidos, a través de la GIRS espaciales como celulares, neumáticos, plásticos agroquímicos y pilas.
Incentivar el programa 3-R entre la ciudadanía: Reducción, Reuso y Reciclaje.
Plan de movilización de residuos en Islas Galápagos para retirar los residuos de las islas, sacándole el máximo partido a los materiales recuperables.

Fuente: Elaboración propia a partir del Informe sobre mapeo de actores generadores de Información a nivel territorial e identificación de fuentes de información de la competencia de desechos sólidos.

11. Información práctica

11.1. Ferias

- Compromiso ambiental en el sector público y privado.
- Un canto por el ambiente.
- Festival de Vida Sostenible.

11.2. Publicaciones del sector

- Mapeo de Actores Generadores de Información a nivel Territorial e Identificación de fuentes de Información de la Competencia de Desechos Sólidos:
<http://www.competencias.gob.ec/biblioteca/informe-de-la-competencia-de-desechos-solidos/>
- Programa Nacional para la Gestión Integral de Desechos Sólidos (PNGIDS):
<https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2020/07/5.PROYECTO-PNGIDS.pdf>
- Estadísticas de Información Ambiental Económica en Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales: https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Encuestas_Ambientales/Municipios_2020/Residuos_solidos_2020/Boletin_Tecnico_Residuos_2020.pdf
- Perspectiva de la Gestión de Residuos en América Latina y el Caribe:
<https://www.unep.org/es/resources/informe/perspectiva-de-la-gestion-de-residuos-en-america-latina-y-el-caribe>

11.3. Organismos públicos relevantes

- Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica (MAE): <https://www.ambiente.gob.ec/>
- Ministerio de Salud Pública (MSP): <https://www.salud.gob.ec/>
- Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda (MIDUVI): <https://www.habitatyvivienda.gob.ec/>
- Asociación de Municipios Ecuatorianos (AME): <https://ame.gob.ec/>
- Banco de Desarrollo de Ecuador (BDE): <https://bde.fin.ec/>

12. Anexos

12.1. Anexo 1: Plan Anual de Contrataciones

Para la elaboración de este informe, se ha contado con la colaboración de la EMGIRS, quien nos concedió una entrevista para poder conocer de primera mano la gestión integral de residuos de una empresa pública.

A continuación, se pueden observar los diferentes proyectos a realizar a lo largo de 2022 así como sus presupuestos correspondientes:



Nro.	Partida Pres.	CPC	T. Compra	Descripción	Cant.	U. Medida	Costo U.	V. Total	Período
1	84.01.07	452300051	Bien	Adquisición de biométricos	1.00	Global	6,700.0000	6,700.00	C1
2	84.01.07	452200016	Bien	Adquisición de equipos de computación y proyectores	1.00	Global	55,840.0000	55,840.00	C1
3	84.01.07	452800048	Bien	Adquisición de equipos de video vigilancia	1.00	Global	6,700.0000	6,700.00	C1
4	84.01.07	841600111	Servicio	Mantenimiento preventivo y correctivo de equipos de impresión y escáner	1.00	Unidad	40,000.0000	40,000.00	C2
5	84.01.06	429213013	Bien	Adquisición de herramientas de trabajo y menores	1.00	Global	1,800.0000	1,800.00	C1
6	84.01.04	429310121	Bien	Adquisición de bandejas para la PTDH	1.00	Global	36,000.0000	36,000.00	C1
7	84.01.04	444270011	Bien	Adquisición de maquinaria pesada para la operación de la EMGIRS-EP	1.00	Global	1,950,000.0000	1,950,000.00	C2
8	84.01.04	833220414	Bien	Adquisición de Piezómetros e Inclínómetros	1.00	Unidad	100,000.0000	100,000.00	C1
9	84.01.04	449170924	Bien	Adquisición de repuestos e instalación de nuevos equipos y mantenimiento de equipos para la repotenciación de la planta de incineración ubicada en el relleno sanitario del DMQ	1.00	Global	50,000.0000	50,000.00	C2
10	84.01.04	448170314	Bien	Adquisición dispensadores de agua, microondas y cafeteras	1.00	Global	9,750.0000	9,750.00	C1
11	84.01.04	439120011	Bien	Adquisición de deshumidificadores	1.00	Global	1,000.0000	1,000.00	C2
12	84.01.03	3814019111	Bien	Adquisición de mobiliarios de oficina y archivo larga duración	1.00	Global	12,000.0000	12,000.00	C1

13	75.01.07	543200614	Obra	Construcción de drenaje para nuevas escombreras	1.00	Unidad	370,000.0000	370,000.00	C1
14	75.01.07	833220414	Obra	Construcción del cubeto 11	1.00	Unidad	1,800,000.0000	1,800,000.00	C2
15	73.08.19	3549004111	Bien	Adquisición de Químicos para Tratamiento de Lixiviados	1.00	Global	682,018.5000	682,018.50	C1
16	73.08.13	871410012	Servicio	Servicio de Asistencia Técnica Preventiva y Correctiva Para la Flota de Tracto Camiones, Volquetas y Camiones de la EMGIRS-EP	1.00	Unidad	1,020,000.0000	1,020,000.00	C1
17	73.08.13	871430013	Servicio	Servicio de Asistencia Técnica Preventiva y Correctiva para la Flota de Semiremolques y cama baja de La EMGIRS-EP	1.00	Unidad	202,171.7700	202,171.77	C1
18	73.08.13	871590611	Servicio	Servicio de Asistencia Técnica Preventiva y Correctiva para la maquinaria de la EMGIRS EP	1.00	Unidad	239,864.0500	239,864.05	C1
19	73.08.11	019220011	Bien	Adquisición de yute plástico para la operación de planta de hospitalarios	1.00	Unidad	3,550.0000	3,550.00	C2
20	73.08.11	833220414	Obra	Intervención, repotenciación y mejoramiento de las instalaciones de la ETN	1.00	Unidad	593,309.4800	593,309.48	C1
21	73.08.09	35200000707	Bien	Adquisición de Medicamentos Catalogados	1.00	Global	1,339.0600	1,339.06	C1
22	73.08.05	346200926	Bien	Adquisición de desinfectante viricida, fungicida de baja espuma para pisos y paredes, para ropa contaminada, hipoclorito al 5 por ciento, ente otros	1.00	Unidad	3,000.0000	3,000.00	C1
23	73.08.03	333400011	Bien	Adquisición de combustible diesel premium para la ruta norte y sur de la flota de vehículos operativos de la EMGIRS-EP	1.00	Unidad	566,726.8200	566,726.82	C2
24	73.08.03	333400011	Bien	Provisión de combustible de diesel 2 industrial para el equipo y maquinaria de la EMGIRS-EP	1.00	Unidad	454,796.0800	454,796.08	C2

25	73.08.03	871430013	Servicio	Servicio de Asistencia Técnica Preventiva y Correctiva para la Flota de Semiremolques y cama baja de La EMGIRS-EP.	1.00	Unidad	25,483.9700	25,483.97	C1
26	73.08.03	871590611	Servicio	Servicio de Asistencia Técnica Preventiva y Correctiva para la maquinaria de la EMGIRS EP	1.00	Unidad	60,409.2700	60,409.27	C1
27	73.08.02	4817001110	Bien	Adquisición de Equipo de Protección Personal para el personal que labora en los Frentes Operativos 2022	1.00	Global	55,000.0000	55,000.00	C2
28	73.08.02	2823200114	Bien	Adquisición de Ropa de Trabajo y Calzado 2022	1.00	Global	109,482.6600	109,482.66	C1
29	73.06.09	911230712	Servicio	Servicio de Monitoreo (Agua, Aire, Ruido Y Suelo)	1.00	Unidad	132,000.0000	132,000.00	C1
30	73.06.07	612910013	Servicio	Prestación de servicio de transporte, almacenamiento y distribución de combustible al equipo y maquinaria de la EMGIRS EP	1.00	Unidad	180,584.2100	180,584.21	C2
31	73.06.07	941200011	Servicio	Servicio de Limpieza y Evacuación de Pozos Sépticos	1.00	Unidad	15,000.0000	15,000.00	C3
32	73.06.02	831310013	Consultoría	Auditoría Ambiental de Cumplimiento Para El Relleno Sanitario y Estaciones De Transferencia (2019-2021)	1.00	Unidad	25,000.0000	25,000.00	C3
33	73.06.01	8313100111	Consultoría	Consultoría para el Monitoreo Biótico del Relleno Sanitario y Estaciones de Transferencia	1.00	Unidad	20,000.0000	20,000.00	C1
34	73.06.01	833220414	Consultoría	Consultoría para la actualización de Estudios, Diseños Técnicos y de Ingeniería para la Construcción del Cubeto 11 y Domo final en el Relleno Sanitario del Distrito Metropolitano de Quito El Inga	1.00	Unidad	164,363.8700	164,363.87	C1
35	73.06.01	833220414	Consultoría	Estudio para nuevo relleno sanitario	1.00	Global	900,000.0000	900,000.00	C1

36	73.04.05	871430013	Servicio	Servicio de Asistencia Técnica Preventiva y Correctiva para la Flota de Semiremolques y cama baja de La EMGIRS-EP	1.00	Unidad	123,167.0000	123,167.00	C1
37	73.04.05	871430014	Servicio	SERVICIO DE ASISTENCIA TÉCNICA PREVENTIVA Y CORRECTIVA PARA LAS 4 VOLQUETAS SINOTRUK PROPIEDAD DE LA EMGIRS-EP	1.00	Unidad	91,956.3900	91,956.39	C1
38	73.04.04	871590611	Servicio	Mantenimiento preventivo y o correctivo de equipos, maquinarias e instalaciones de la PTDH	1.00	Unidad	94,742.5200	94,742.52	C1
39	73.04.04	871590611	Servicio	Mantenimiento preventivo y o correctivo de los equipos de la planta de efluentes - PTDH	1.00	Unidad	6,000.0000	6,000.00	C2
40	73.04.04	871520112	Servicio	Servicio de Mantenimiento Preventivo y Correctivo de Equipos Eléctricos, Mecánicos, Bombeo, Generadores y Sistemas de Iluminación Portátil del Relleno Sanitario de Quito	1.00	Unidad	98,569.2600	98,569.26	C1
41	73.04.04	871590611	Servicio	Servicio de Asistencia Técnica Preventiva y Correctiva para la maquinaria de la EMGIRS EP	1.00	Unidad	108,914.5700	108,914.57	C1
42	73.04.02	541210015	Servicio	Mantenimiento y reparación del edificio de la planta de incineración ubicada en el relleno sanitario del DMQ	1.00	Unidad	15,000.0000	15,000.00	C2
43	73.04.02	541210015	Servicio	Mantenimiento y reparación del edificio de la planta de tratamiento de desechos hospitalarios	1.00	Unidad	35,000.0000	35,000.00	C1
44	57.02.01	713340318	Servicio	Pólizas de seguros generales con coberturas múltiples para la EMGIRS-EP-EP	1.00	Unidad	194,546.6600	194,546.66	C3
45	53.14.11	3611100279	Bien	Adquisición de neumáticos vehículos livianos	1.00	Global	8,800.0000	8,800.00	C2
46	53.14.11	8714104827	Servicio	Servicio De Reencauche De Maquinaria Pesada EMGIRS-EP	1.00	Unidad	162,040.8000	162,040.80	C2

47	53.14.06	429213013	Bien	Adquisición de herramientas de trabajo y menores	1.00	Unidad	550.0000	550.00	C1
48	53.14.04	449142321	Bien	Adquisición de Maquinas Numeradoras automáticas para la EMGIRS EP	1.00	Global	1,000.0000	1,000.00	C2
49	53.14.04	3259000111	Bien	Adquisición de sellos	1.00	Global	420.0000	420.00	C2
50	53.08.13	871410018	Servicio	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y O CORRECTIVO DE VEHICULOS LIVIANOS	1.00	Unidad	74,690.5200	74,690.52	C1
51	53.08.11	612650012	Bien	Adquisición de materiales de ferretería para mantenimientos administrativos	1.00	Global	6,779.9500	6,779.95	C1
52	53.08.11	439230318	Bien	Adquisición de un sistema especializado contra incendios para la seguridad y protección de bienes, para frentes operativos de la EMGIRS-EP	1.00	Unidad	108,500.0000	108,500.00	C2
53	53.08.05	321930018	Bien	ADQUISICIÓN DE MATERIALES DE ASEO	3.00	Unidad	5,335.1900	16,005.57	C1 C2 C3
54	53.08.04	38912013912	Bien	Adquisición de toners para las impresoras de la empresa pública metropolitana de gestión integral de residuos sólidos EMGIRS-EP	1.00	Global	37,251.3100	37,251.31	C1
55	53.08.04	3212920114	Bien	Adquisición suministros de oficina	1.00	Global	10,000.0000	10,000.00	C1
56	53.08.04	3699000157	Bien	Adquisición suministros de oficina	1.00	Global	5,500.0000	5,500.00	C1
57	53.07.04	622430011	Bien	Adquisición de luminarias solares frentes operativos	1.00	Unidad	30,000.0000	30,000.00	C1
58	53.07.04	873900011	Servicio	Fortalecimiento de las redes y comunicaciones	1.00	Unidad	30,000.0000	30,000.00	C2
59	53.07.04	452300044	Bien	Renovación tecnológica Data Center	1.00	Unidad	170,796.3500	170,796.35	C2
60	53.07.02	622840013	Servicio	Licenciamiento para estaciones de trabajo de la EMGIRS-EP	1.00	Unidad	50,000.0000	50,000.00	C2



61	53.07.02	836100011	Servicio	Realización de campañas educomunicacionales para impulsar el plan de gestión integral de residuos sólidos del DMQ	1.00	Unidad	200,000.0000	200,000.00	C1
62	53.07.02	979901011	Servicio	Servicio de Renovación del hosting	1.00	Unidad	1,000.0000	1,000.00	C3
63	53.06.02	822110111	Consultoría	Auditoría financiera a los estados financieros del año 2021 de la EMGIRS-EP	1.00	Unidad	10,465.5000	10,465.50	C2
64	53.06.02	831310013	Consultoría	Contratación del Servicio de Auditoría Ambiental de Conjunción del Relleno Sanitario del Inga y Estaciones de Transferencia	1.00	Unidad	64,160.7300	64,160.73	C2
65	53.04.02	541210015	Servicio	Mantenimiento áreas administrativas y operativas	1.00	Unidad	60,000.0000	60,000.00	C2
66	53.02.08	852500021	Servicio	Servicio de vigilancia y seguridad para custodiar los bienes, edificios e instalaciones y brindar seguridad tanto a usuarios como al personal de la EMGIRS-EP	1.00	Unidad	297,450.0000	297,450.00	C1
67	53.02.01	643120014	Servicio	Servicio de transporte personal	1.00	Unidad	321,323.9500	321,323.95	C3
TOTAL:							\$12,328,520.82		





Si desea conocer todos los servicios que ofrece ICEX España Exportación e Inversiones para impulsar la internacionalización de su empresa contacte con:

Ventana Global

913 497 100 (L-J 9 a 17 h; V 9 a 15 h)
informacion@icex.es

Para buscar más información sobre mercados exteriores [siga el enlace](#)

www.icex.es

