



**Diagnóstico situacional de las inversiones y costos
de la gestión de los residuos sólidos en EMGIRS EP**

Cáceres Sánchez, Rodrigo Edmundo

Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Transferencia de Tecnología

Centro de Posgrados

Maestría en Finanzas Empresariales

Trabajo de titulación, previo a la obtención del título de
Magister en Finanzas Empresariales

Ing. CPA. MCA. MDU. Ramírez Lafuente, Carlos Alfonso

25 de marzo de 2021



Document Information

Analyzed document	Caceres Sanchez, Rodrigo Edmundo.docx (D101048913)
Submitted	4/9/2021 5:16:00 AM
Submitted by	
Submitter email	recaceres@espe.edu.ec
Similarity	6%
Analysis address	caramirez.espe@analysis.orkund.com

Sources included in the report

W	URL: http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/7560/3/T-UCE-0003-CA3530-2014.pdf Fetched: 1/6/2021 2:12:20 AM	1
SA	TESIS GEPS IAEN MARZO 2018.docx Document TESIS GEPS IAEN MARZO 2018.docx (D37253509)	2
W	URL: http://pasocierto.com.br/esp/assets/dd18_ec_resumen_ejecutivo_del_plan_maestro_ges... Fetched: 2/21/2021 9:50:29 PM	1
W	URL: https://docplayer.es/43742096-.html Fetched: 12/20/2019 8:42:49 AM	1
W	URL: https://www.emgirs.gob.ec/index.php/zentools/zentools-accordion/45-travel-3/381-g... Fetched: 11/17/2019 3:12:00 AM	1
W	URL: https://docplayer.es/89342839-Creditos-municipio-del-districto-metropolitano-de-qui... Fetched: 11/7/2019 7:31:37 PM	3
W	URL: https://repositorio.uisek.edu.ec/bitstream/123456789/1426/1/Determinaci%C3%B3n%20d... Fetched: 7/16/2020 8:52:57 AM	1
SA	TESIS IAEN GEPS 012018 revfinal15022018.pdf Document TESIS IAEN GEPS 012018 revfinal15022018.pdf (D35744382)	7
SA	Grupo N° 6.docx Document Grupo N° 6.docx (D64091347)	1
SA	ARTICULO CIENTIFICO MARIA AUGUSTA VELEZ SAGBAY.pdf Document ARTICULO CIENTIFICO MARIA AUGUSTA VELEZ SAGBAY.pdf (D46391401)	1
W	URL: https://core.ac.uk/download/pdf/71900412.pdf Fetched: 3/7/2021 8:31:44 AM	1
W	URL: http://www7.quito.gob.ec/mdmq_ordenanzas/Proyectos%20Ordenanzas/211/IC-O-2017-144.pdf Fetched: 11/24/2020 10:42:15 AM	5

1/34

CARLOS ALFONSO
RAMIREZ
LAFUENTE

Firmado digitalmente por
CARLOS ALFONSO
RAMIREZ LAFUENTE
Fecha: 2022.08.02
21:48:25 -05'00'

Ing. CPA. MCA. MDU. Ramírez Lafuente, Carlos Alfonso
Director



Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Transferencia de Tecnología

Centro de Posgrados

Certificación

Certifico que el trabajo de titulación, "**Diagnóstico situacional de las inversiones y costos de la gestión de los residuos sólidos en EMGIRS EP**" fue realizado por el señor **Cáceres Sánchez, Rodrigo Edmundo**, el mismo que cumple con los requisitos legales, teóricos, científicos, técnicos y metodológicos establecidos por la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, además fue revisado y analizado en su totalidad por la herramienta de prevención y/o verificación de similitud de contenidos; razón por la cual me permito acreditar y autorizar para que se lo sustente públicamente.

Sangolquí, 24 de marzo de 2021

**CARLOS
ALFONSO
RAMIREZ
LAFUENTE**

Firmado digitalmente
por CARLOS ALFONSO
RAMIREZ LAFUENTE
Fecha: 2022.08.02
21:46:23 -05'00'

Ing. CPA. MCA. MDU. Ramírez Lafuente, Carlos Alfonso

Director

C.C.: 1707502660



Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Transferencia de Tecnología

Centro de Posgrados

Responsabilidad de Autoría

Yo **Cáceres Sánchez, Rodrigo Edmundo**, con cédula de ciudadanía n° 1708317266, declaro que el contenido, ideas y criterios del trabajo de titulación: **“Diagnóstico situacional de las inversiones y costos de la gestión de los residuos sólidos en EMGIRS EP”** es de mi autoría y responsabilidad, cumpliendo con los requisitos legales, teóricos, científicos, técnicos y metodológicos establecidos por la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, respetando los derechos intelectuales de terceros y referenciando las citas bibliográficas.

Sangolquí, 25 de marzo de 2021

Cáceres Sánchez, Rodrigo Edmundo

C.C.: 1708317266



Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Transferencia de Tecnología

Centro de Posgrados

Autorización de Publicación

Yo *Cáceres Sánchez, Rodrigo Edmundo*, con cédula de ciudadanía n° 1708317266, autorizo a la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE publicar el trabajo de titulación: **“Diagnóstico situacional de las inversiones y costos de la gestión de los residuos sólidos en EMGIRS EP”** en el Repositorio Institucional, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi responsabilidad.

Sangolquí, 25 de marzo de 2021

Cáceres Sánchez, Rodrigo Edmundo

C.C.: 1708317266

Dedicatoria

Dedico el presente trabajo de investigación a mi esposa e hijos quienes tuvieron la paciencia necesaria y me apoyaron en esta nueva etapa de estudios, que significó sacrificar muchos fines de semana y momentos especiales en familia, hasta alcanzar este importante objetivo académico.

Agradecimiento

Mi profunda gratitud:

A la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, la entrañable ESPE, representada por las autoridades, los profesores de la Maestría y el personal administrativo de la Dirección de Posgrados, que desempeñaron un papel fundamental como orientadores para hacer realidad este sueño: obtener mi título de cuarto nivel.

Al ingeniero Carlos Ramírez, quien con su sapiencia y acertada dirección dio rumbo a mis ideas.

A las autoridades de la Empresa Pública Metropolitana de Gestión Integral de Residuos Públicos, por el consentimiento y apoyo para el desarrollo de esta investigación.

A los funcionarios de la Coordinación Financiera por su colaboración en la entrega de la información requerida.

Índice de Contenidos

Urkund.....	2
Certificación.....	3
Responsabilidad de Autoría.....	4
Autorización de Publicación.....	5
Dedicatoria	6
Agradecimiento	7
Índice de Contenidos.....	8
Índice de Tablas	10
Índice de Figuras.....	12
Resumen.....	13
Abstract.....	14
Capítulo I.....	15
Planteamiento del Problema.....	15
Antecedentes	18
Justificación e Importancia	24
Objetivos	25
<i>Objetivo General</i>	25
<i>Objetivos Específicos</i>	25
Capítulo II.....	26
Antecedentes Investigativos	26
<i>Investigaciones Anteriores</i>	26
Fundamentación Teórica.....	27
<i>Residuos Sólidos Urbanos</i>	28
<i>Residuos Hospitalarios</i>	30
<i>Escombros</i>	32
<i>Aplicación de Tasas y Tarifas</i>	34
Fundamentación Conceptual.....	36
Fundamentación Legal.....	38
Variables de la Investigación	39
<i>Variable Dependiente</i>	39
<i>Variables Independientes</i>	40
<i>Definición Operacional</i>	40

Hipótesis	41
Capítulo III.....	42
Modalidad de la Investigación	42
Diseño de la Investigación.....	43
Población y Muestra	43
Técnicas de Recolección de Datos.....	44
<i>Instrumentos</i>	44
<i>Validez y Confiabilidad</i>	44
Técnicas de Análisis de Datos.....	45
Técnicas de Comprobación de Hipótesis.....	46
Capítulo IV	47
Ingresos	47
<i>Ingresos por Tasa para la Gestión Integral de Residuos Sólidos</i>	47
Reportes contables de la EMGIRS EP y de EMASEO.....	62
<i>Ingresos por Tarifa por la Gestión de los Desechos Hospitalarios</i>	62
<i>Ingresos por Tarifa por la Gestión de los Escombros</i>	66
<i>Ingresos Totales de EMGIRS por los Servicios Brindados</i>	69
Gastos y Costos	71
<i>Costos y Gastos para la Gestión Integral de Residuos</i>	75
<i>Costos y Gastos para Desechos Hospitalarios</i>	80
<i>Costos y Gastos para la Gestión de Escombreras</i>	82
<i>Resumen de Costos y Gastos</i>	84
Análisis de los Resultados.....	85
<i>Determinación de los Ingresos</i>	85
<i>Registro y Asignación de los Costos y Gastos</i>	86
<i>Comparación entre Ingresos y Egresos</i>	87
<i>Necesidad de Aportaciones Municipales</i>	90
Comprobación de Hipótesis.....	91
Conclusiones.....	95
Recomendaciones.....	95
Referencias Bibliográficas	97

Índice de Tablas

Tabla 1. <i>EMGIRS EP: Relación de aportes del MDMQ vs. Ingresos propios</i>	19
Tabla 2. <i>EMASEO EP: Relación de aportes del MDMQ vs. Ingresos propios</i>	20
Tabla 3. <i>EPMTPQ: Relación de aportes del MDMQ vs. Ingresos propios</i>	21
Tabla 4. <i>EPMAPS: Relación de aportes del MDMQ vs. Ingresos propios</i>	22
Tabla 5. <i>Antecedentes investigativos</i>	26
Tabla 6. <i>Coeficiente de consumo eléctrico</i>	48
Tabla 7. <i>Factor de RMU sobre la base del consumo eléctrico</i>	49
Tabla 8. <i>Pliego tarifario eléctrico – 2015 – 2017</i>	50
Tabla 9. <i>Tasa de recolección y tratamiento de residuos sólidos por niveles de consumo eléctrico</i>	51
Tabla 10. <i>Coeficiente eléctrico por rango de consumo</i>	53
Tabla 11. <i>Cálculo del Parámetro A</i>	54
Tabla 12. <i>Ajuste por rango de consumo</i>	55
Tabla 13. <i>Ajuste del Parámetro B</i>	56
Tabla 14. <i>Factor por rango de consumo</i>	57
Tabla 15. <i>Parámetro C</i>	58
Tabla 16. <i>Tasa integral de gestión de residuos sólidos</i>	59
Tabla 17. <i>Comparación de la TIGRS anterior con la actual</i>	60
Tabla 18. <i>Recaudación y distribución de la TIGRS</i>	61
Tabla 19. <i>Escenarios para determinación de la tarifa por desechos hospitalarios</i>	64
Tabla 20. <i>Ingresos anuales por residuos hospitalarios</i>	65
Tabla 21. <i>Tarifa para escombreras</i>	66
Tabla 22. <i>Ingresos por escombreras</i>	67
Tabla 23. <i>Ingresos por tipo de servicio</i>	69
Tabla 24. <i>Estructura presupuestaria de la EMGIRS EP</i>	74
Tabla 25. <i>Costos y gastos por gestión de residuos sólidos 2016</i>	75
Tabla 26. <i>Costos y gastos por gestión de residuos sólidos 2017</i>	77
Tabla 27. <i>Costos y gastos por gestión de residuos sólidos 2018</i>	78
Tabla 28. <i>Costos y gastos por gestión de residuos sólidos 2019</i>	79
Tabla 29. <i>Costos y gastos por gestión de residuos hospitalarios 2016</i>	81
Tabla 30. <i>Costos y gastos por gestión de residuos hospitalarios 2017</i>	81
Tabla 31. <i>Costos y gastos por gestión de residuos hospitalarios 2018</i>	82

Tabla 32. <i>Costos y gastos por gestión de residuos hospitalarios 2019</i>	82
Tabla 33. <i>Costos y gastos por gestión de escombros 2016</i>	83
Tabla 34. <i>Costos y gastos por gestión de escombros 2017</i>	83
Tabla 35. <i>Costos y gastos por gestión de escombros 2018</i>	83
Tabla 36. <i>Costos y gastos por gestión de escombros 2019</i>	84
Tabla 37. <i>Costos y gastos por tipo de servicios 2016-2019</i>	84
Tabla 38. <i>Estructura contable de la EMGIRS EP 2019</i>	87
Tabla 39. <i>Comparación de ingresos y gastos de residuos sólidos</i>	88
Tabla 40. <i>Comparación de ingresos y egresos de residuos hospitalarios</i>	89
Tabla 41. <i>Comparación de ingresos y egresos de escombros</i>	90
Tabla 42. <i>Aportes anuales del Municipio de Quito</i>	91
Tabla 43. <i>Correlación: Aportes MDMQ vs Ingresos propios</i>	92

Índice de Figuras

Figura 1. <i>EMGIRS EP: Aportes MDMQ vs. Ingresos propios</i>	19
Figura 2. <i>EMASEO EP: Aportes MDMQ vs. Ingresos propios</i>	20
Figura 3. <i>EPMTPQ: Aportes MDMQ vs. Ingresos propios</i>	22
Figura 4. <i>EPMAPS: Aportes MDMQ vs. Ingresos propios</i>	23
Figura 5. <i>Ciclo del manejo de residuos sólidos urbanos</i>	29
Figura 6. <i>Proceso de la gestión de residuos hospitalarios</i>	31
Figura 7. <i>Ciclo del manejo de residuos hospitalarios</i>	32
Figura 8. <i>Ciclo de la gestión de los escombros</i>	33
Figura 9. <i>Recaudación de la TIGRS</i>	61
Figura 10. <i>Ingreso a la EMGIRS por la TIGRS</i>	62
Figura 11. <i>Ingresos por residuos hospitalarios</i>	65
Figura 12. <i>Volqueteros protestando por alza de tarifas</i>	67
Figura 13. <i>Ingresos por escombreras</i>	68
Figura 14. <i>Ingresos operacionales de la EMGIRS EP</i>	70
Figura 15. <i>Ingresos acumulados por servicios de la EMGIRS EP</i>	70
Figura 16. <i>Estructura contable de la EMGIRS EP</i>	72
Figura 17. <i>Presentación gráfica de la estructura contable de la EMGIRS EP</i>	73
Figura 18. <i>Costos y gastos por tipo de servicio 2016-2019</i>	85
Figura 19. <i>Correlación entre Aportes MDMQ vs Ingresos propios</i>	92
Figura 20. <i>Correlación entre Aportes MDMQ vs Ingresos por TGIRS</i>	94

Resumen

Las disposiciones constitucionales y legales ordenan que el Estado ecuatoriano tiene la obligación de brindar a la ciudadanía los servicios públicos de agua potable, electricidad y recolección de basura, entre otros, para lo cual podrá crear empresas públicas bajo la premisa fundamental de que los servicios sean eficientemente brindados y económicamente auto sostenibles, es decir, que los costos sean cubiertos por los ingresos tarifarios que reciban e incluso se puedan generar excedentes o superávit operacionales. Esta condición económica, en cuanto al almacenamiento, transporte, transferencia, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos, a cargo de la Empresa Pública Metropolitana de Gestión Integral de Residuos Sólidos (EMGIRS EP), no se cumple, ya que los ingresos que percibe por la recaudación de la tasa de recolección de residuos y por las tarifas de gestión de los desechos hospitalarios y escombros no cubren los costos y gastos operativos, razón por la cual el Municipio del Distrito Metropolitano de Quito se ve en la obligación de transferir o aportar anualmente recursos a la Empresa, para cubrir los déficits operacionales. Los registros contables y presupuestarios de la EMGIRS EP no tienen la estructura necesaria para que los desembolsos que efectúa se contabilicen como reportes necesarios, para justificar o respaldar el cálculo y la determinación de la tasa y tarifas que debe cobrar como contraprestación económica por los servicios brindados.

Palabras clave: desechos hospitalarios, escombros, residuos urbanos, servicios públicos, tarifa.

Abstract

Constitutional and legal dispositions mandate that the Ecuadorian Government has the obligation to provide citizens with public services such as drinking water, electricity and garbage collection, among others; for which it has the faculty to create public companies under the fundamental principle that the services must be provided efficiently and be financially self-sustainable, which means that the costs are covered by the tariff income they receive, even generating financial or operating surpluses. In the case of storage, transport, transfer, treatment and final disposal of solid waste, in charge of the Metropolitan Public Solid Waste Management Company (EMGIR EP), the aforementioned financial self-sustainability condition is not met since the income that it receives from the waste collection fee and from the hospital waste and debris management fees do not cover its costs and operating expenses. This is the reason why the Municipality of the Metropolitan District of Quito is obliged to transfer or contribute annually with resources to the EMGIR EP, to cover operational deficits. The accounting and budgeting records of the EMGIRS EP do not have a well-defined structure for the disbursements made by the company. This structure is necessary so these disbursements are accounted for in a way that reports can be obtained to justify or back up the calculation and determination of the rates and fees, that must be charged as economic compensation for the services provided.

Key words: hospital waste, debris, urban waste, public services, fee.

Capítulo I

El Problema

Planteamiento del Problema

La Empresa Pública Metropolitana de Gestión Integral de Residuos Sólidos (EMGIRS EP) fue creada por el Municipio del Distrito Metropolitano de Quito mediante la Ordenanza 0323 del 14 de octubre de 2010, por medio de la cual se le asignó como principal responsabilidad gestionar el manejo, tratamiento y aprovechamiento de los residuos sólidos del Distrito, con responsabilidad social y ambiental, de manera eficiente, técnica, integral y transparente, para contribuir al logro de una ciudad solidaria y de oportunidades. (Empresa Pública Metropolitana de Gestión Integral de Residuos Sólidos, 2017)

EMGIRS EP brinda a la ciudadanía principalmente tres servicios:

1. Gestión y disposición final de los residuos sólidos
2. Recolección y tratamiento de los desechos hospitalarios
3. Recepción y disposición final de los escombros

Por el primer servicio, la EMGIRS EP recibe como compensación una tasa, que se calcula, está ligada y se cobra a través de la planilla del consumo de la energía eléctrica de cada residente de la ciudad de Quito, independientemente de la cantidad de residuos que produce y sin considerar si recibe o no el servicio de recolección ni la frecuencia del mismo.

La tasa de recolección y tratamiento de residuos sólidos la fija el Concejo Metropolitano a través de una ordenanza, en la que se establece que su cálculo se efectuará con base en los kilovatios/hora/mes que consume cada abonado y es recaudada por la Empresa Eléctrica Quito, que mensualmente la distribuye entre las empresas que brindan el servicio de recolección y tratamiento de los residuos,

respectivamente. De esta manera, el 81 % recibe la Empresa Pública Metropolitana de Aseo (EMASEO EP) y el 19 % la Empresa Pública Metropolitana de Gestión Integral de Residuos Sólidos (EMGIRS EP).

Respecto a la retribución económica por el servicio de recolección, tratamiento y disposición final de residuos hospitalarios, EMGIRS EP cobra una tarifa, que también es fijada por el Concejo Metropolitano. Se establece un valor por cada kilogramo de desecho producido, que lo cancela el generador, a partir de la cantidad de residuos recolectados y tratados.

Para recoger los residuos hospitalarios y transportarlos de manera segura, cumpliendo con todas las medidas ambientales y de bioseguridad, la EMGIRS EP contrató el servicio de una empresa calificada por el Ministerio del Ambiente, que se encarga de recoger los desechos desde las unidades de salud que los generan, los pesa y los factura con base en la tarifa definida por el Municipio, luego entrega los residuos en un área especializada del Relleno Sanitario de El Inga, donde son tratados, de esta manera se eliminan los gérmenes y patógenos, antes de su disposición final.

En lo que tiene que ver con el servicio de recepción y disposición final de los escombros, la contraprestación económica se basa en una tarifa fijada también por el Cabildo quiteño, que cobra la EMGIR EP por cada metro cúbico (m^3) de desechos que reciben las escombreras dentro del Distrito Metropolitano (este valor lo cancela la persona que genera los escombros y los traslada para su disposición final).

Para la gestión de las escombreras, la EMGIRS EP contrató a empresas especializadas que se encargan de la recepción de los escombros y su colocación técnica, a través de plataformas debidamente compactadas, a cambio de lo cual, sobre la base de un contrato, cobran un valor por cada m^3 de material que depositan en el sitio final.

De lo manifestado se concluye que tanto la tasa, monto y distribución, así como las tarifas por los servicios tienen su origen en una decisión metropolitana dictada por el Concejo y que la EMGIRS EP las aplica y recauda sin que se hayan definido las referidas retribuciones en un estudio de costos, que debió efectuar la empresa encargada de brindar los servicios mencionados.

El numeral 4 del artículo 5 de la Ordenanza 0332 para la Gestión Integral de Residuos Sólidos del Distrito Metropolitano de Quito señala que quien genera los residuos, asume los costos que implica su gestión y disposición final en proporción a su cantidad y calidad. Así mismo establece que el Municipio no debe subsidiar este servicio sino, por el contrario, internalizar sus costos en la tasa respectiva, situación que en la práctica no se logra y es el origen del problema que se va a analizar. (Concejo del Distrito Metropolitano de Quito, 2011)

Por otro lado, el primer inciso del artículo 39 de la Ley Orgánica de Empresas Públicas señala: "Las empresas públicas deberán propender que a través de las actividades económicas que realicen se generen excedentes o superávit, los que servirán para el cumplimiento de los fines y objetivos" (Asamblea Nacional del Ecuador, 2009), normativa que tampoco se cumple.

El numeral 9 del artículo 5 de la Ordenanza 0332 dispone:

La prestación eficiente del servicio debe ser financiera y económicamente auto sostenible, es decir, los costos de la prestación del servicio serán financiados por los ingresos tarifarios, por el recaudo de las tasas por venta de servicios, y por los excedentes que genere la producción y comercialización de los bienes resultantes del aprovechamiento económico de los residuos sólidos y el biogás, equilibrio que no se ha logrado. (Concejo del Distrito Metropolitano de Quito, 2011)

Desde su creación en 2010, la EMGIRS EP ha generado un déficit operacional, lo que le obligó a recurrir a aportaciones o contribuciones otorgadas por el Municipio de Quito, con el propósito de financiar sus presupuestos anuales.

Con estos antecedentes, se estableció como problema de la investigación el análisis de la situación de las inversiones, costos y gastos en los que incurrió la Empresa Pública Metropolitana de Gestión Integral de Residuos Sólidos, para la prestación de los servicios a la ciudadanía del Distrito Metropolitano de Quito, comparándolos con los ingresos generados por la gestión de los residuos sólidos, a fin de determinar las causas que produjeron resultados deficitarios en la Empresa, durante el periodo 2015-2019.

Concomitantemente con lo señalado, se resalta el hecho de que la EMGIRS EP no cubre su operación con el flujo que recibe por la tasa de recolección y tratamiento de residuos sólidos y la tarifa que pagan sus clientes, lo que obliga al Cabildo quiteño a contribuir o aportar con recursos económicos, para que ella subsista, lo que afecta a otros sectores a los que el Municipio podría atender; por tanto, no se está concretando el principio de la internalización de costos, que deben cumplir las empresas públicas.

Antecedentes

Para comparar la problemática señalada en la Empresa Pública Metropolitana de Gestión Integral de Residuos Sólidos con las de otras empresas metropolitanas, que también se encargan de brindar servicios públicos, se presentan los resultados de la Empresa Pública Metropolitana de Aseo (EMASEO EP), de la Empresa Pública Metropolitana de Transporte de Pasajeros de Quito (EPMTPQ EP) y de la Empresa Pública Metropolitana de Agua Potable y Saneamiento (EPMAPS EP).

En el caso de la EMGIRS EP, la aportación o contribución que efectuó el Cabildo capitalino en el quinquenio 2015-2019 fue de USD. 48 838 991,95, cantidad que

representó el 36 % del total de los ingresos de la Empresa, tal como se muestra a continuación con cifras y de manera gráfica.

Tabla 1

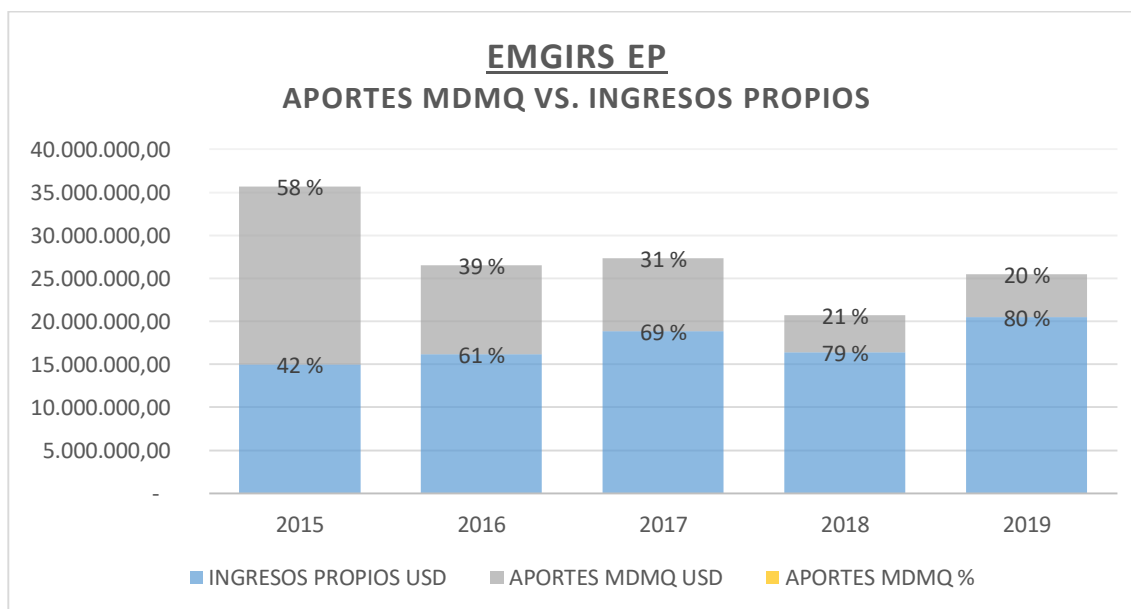
EMGIRS EP: Relación de aportes del MDMQ vs. Ingresos propios

AÑO	Ingresos propios		Aportes MDMQ		Total ingresos
	USD	%	USD	%	
2015	14.972.884,21	42 %	20.700.000,00	58 %	35.672.884,21
2016	16.190.737,68	61 %	10.340.765,01	39 %	26.531.502,69
2017	18.845.025,91	69 %	8.505.226,94	31 %	27.350.252,85
2018	16.404.840,05	79 %	4.300.000,00	21 %	20.704.840,05
2019	20.517.150,50	80 %	4.993.000,00	20 %	25.510.150,50
Suman	86.930.638,35	64 %	48.838.991,95	36 %	135.769.630,30

Nota. Esta tabla muestra los ingresos por la gestión de la EMGIRS EP y los aportes municipales recibidos.

Figura 1

EMGIRS EP: Aportes MDMQ vs. Ingresos propios



Nota: El gráfico compara anualmente los ingresos por la gestión de la EMGIRS EP con los aportes del Municipio de Quito.

En lo que tiene que ver con la EMASEO EP, en el periodo 2015-2019, recibió como contribución del Municipio capitalino, USD. 20 938 848,96, que representó el 6 % del total de los ingresos de la Empresa. Así:

Tabla 2

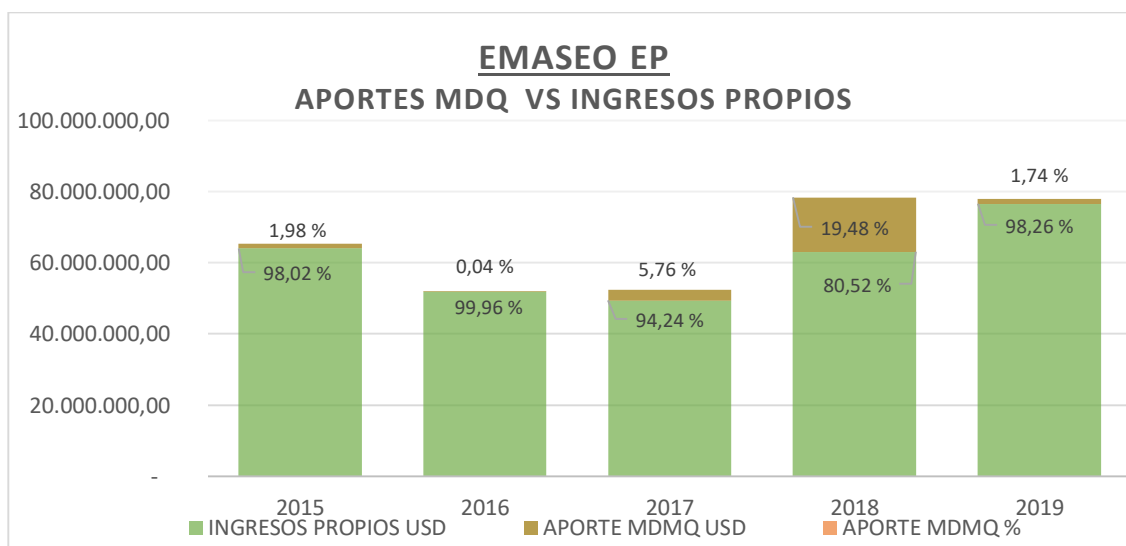
EMASEO EP: Relación de aportes del MDMQ vs. Ingresos propios

Año	Ingresos propios		Aporte MDMQ		Total USD
	USD	%	USD	%	
2015	64.043.753,52	98,02 %	1.291.483,00	1,98 %	65.335.236,52
2016	51.858.928,78	99,96 %	21.468,66	0,04 %	51.880.397,44
2017	49.387.722,88	94,24 %	3.018.240,00	5,76 %	52.405.962,88
2018	63.074.008,65	80,52 %	15.254.792,30	19,48 %	78.328.800,95
2019	76.595.870,62	98,26 %	1.352.865,00	1,74 %	77.948.735,62
Suman	304.960.284,45	94 %	20.938.848,96	6 %	325.899.133,41

Nota. Esta tabla muestra los ingresos por la gestión de la EMASEO EP y los aportes municipales recibidos.

Figura 2

EMASEO EP: Aportes MDMQ vs. Ingresos propios



Nota. El gráfico compara anualmente los ingresos por la gestión de la EMASEO EP con los aportes del Municipio de Quito.

Otra empresa pública tomada como referencia para comprobar los aportes que realiza la ciudad para que sus compañías puedan cubrir las operaciones es la EPMTQP, que gestiona la movilización pública a través del transporte municipal y que recibió durante los cinco años analizados el monto de USD. 216 459 908,43, que representó el 46 % del total de los ingresos, tal como se presenta a continuación.

Tabla 3

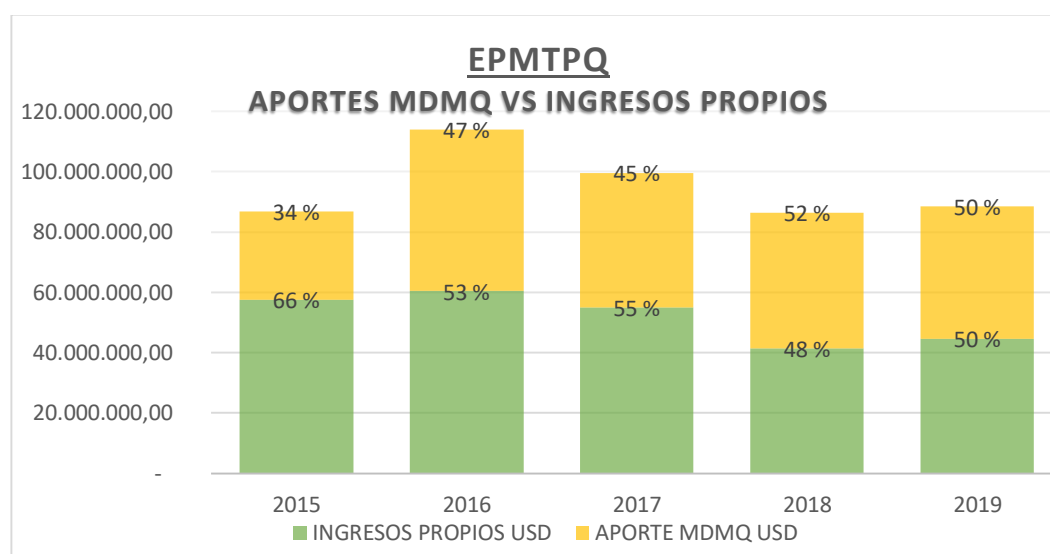
EPMTQP: Relación de aportes del MDMQ vs. Ingresos propios

Año	Ingresos propios		Aporte MDMQ		Total
	USD	%	USD	%	USD
2015	57.555.860,87	66 %	29.188.733,39	34 %	86.744.594,26
2016	60.416.033,27	53 %	53.630.075,04	47 %	114.046.108,31
2017	54.993.247,42	55 %	44.641.100,00	45 %	99.634.347,42
2018	41.386.227,85	48 %	45.000.000,00	52 %	86.386.227,85
2019	44.595.919,74	50 %	44.000.000,00	50 %	88.595.919,74
Suman	258.947.289,15	54 %	216.459.908,43	46 %	475.407.197,58

Nota. Esta tabla muestra los ingresos por la gestión de la EPMTQP EP y los aportes municipales recibidos.

Figura 3

EPMTPQ: Aportes MDMQ vs. Ingresos propios



Nota. El gráfico compara anualmente los ingresos por la gestión de la EPMTQP con los aportes del Municipio de Quito.

Finalmente se presenta la información de las contribuciones que recibió la EPMAPS, durante el periodo comprendido entre 2015 y 2019, que correspondió a USD. 81 751 369,83, representando el 9 % del total de las recaudaciones que tuvo; así:

Tabla 4

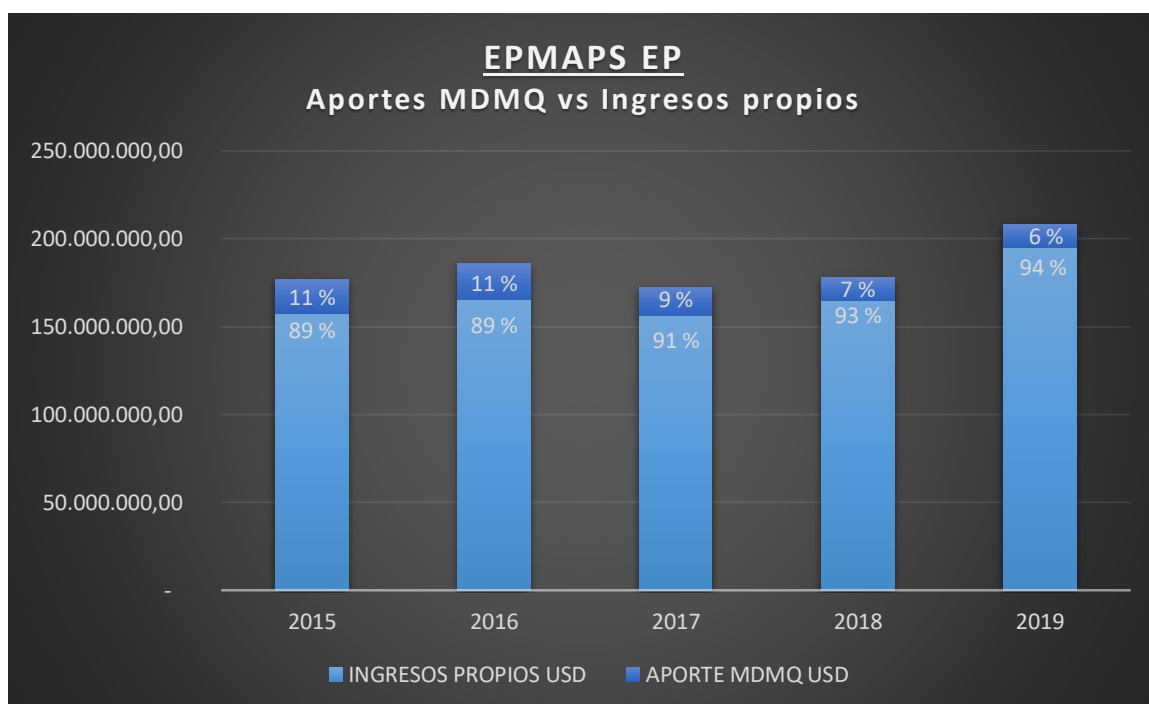
EPMAPS: Relación de aportes del MDMQ vs. Ingresos propios

Año	Ingresos propios		Aporte MDMQ		Total	
	USD	%	USD	%	USD	
2015	157.361.179,00	89 %	19.090.536,00	11 %	176.451.715,00	
2016	165.175.099,00	89 %	20.544.100,00	11 %	185.719.199,00	
2017	156.376.119,00	91 %	15.965.000,00	9 %	172.341.119,00	
2018	164.497.392,09	93 %	13.151.733,83	7 %	177.649.125,92	
2019	194.821.830,00	94 %	13.000.000,00	6 %	207.821.830,00	
Suman	838.231.619,09	91 %	81.751.369,83	9 %	919.982.988,92	

Nota. Esta tabla muestra los ingresos por la gestión de la EPMAPS y los aportes municipales recibidos.

Figura 4

EPMAPS: Aportes MDMQ vs. Ingresos propios



Nota. El gráfico compara anualmente los ingresos por la gestión de la EPMAPS con los aportes del Municipio de Quito.

A partir de los resultados obtenidos, se evidencia que el problema objeto de la investigación no se presenta únicamente en la EMGIRS EP, sino que el Municipio del Distrito Metropolitano de Quito se ha visto obligado a contribuir o a aportar para que sus empresas puedan completar los ingresos necesarios para su operación, acción que se contrapone a la normativa citada, que determina que el objeto de crear empresas para que brinden servicios públicos es que mantengan la sostenibilidad económica y los costos se internalicen en las personas que reciben los servicios, aspecto que en la práctica vemos que no se cumple.

En resumen, se puede concluir que los habitantes de Quito tuvieron que aportar a las cuatro empresas municipales mencionadas, aproximadamente 368 millones de

dólares en el quinquenio 2015-2019 para cubrir sus operaciones y poder brindar los servicios a la ciudadanía.

Es necesario precisar que el Municipio de Quito dispone en total de once empresas públicas metropolitanas, algunas de las cuales (como la del Metro), aún no inician operaciones y otras (como las de Hábitat y Vivienda y Movilidad y Obras Públicas) no generan ingresos propios; por tanto, no se las consideró para el análisis.

En lo que tiene que ver con el caso de estudio, que es la EMGIRS EP, se demuestra en la investigación que el origen del déficit se genera en el monto fijado por parte del Concejo Metropolitano, como contraprestación económica, a través de tarifas y tasas para el pago por los servicios brindados.

Justificación e Importancia

La presente investigación se realizó con la finalidad de conocer cómo se definieron la tasa y las tarifas que la EMGIRS EP cobra por los servicios brindados, comparando esos ingresos con los costos de operación, las inversiones y los gastos administrativos en los que incurre la Empresa. Se obtuvieron los resultados alcanzados durante el quinquenio 2015-2019.

La importancia de conocer los resultados del análisis es identificar si uno, varios o todos los servicios que se presta a la comunidad quiteña son económicamente sostenibles o si están siendo subsidiados a causa de la fijación de una contraprestación patrimonial inferior a la requerida.

Es imprescindible que la Empresa justifique y sustente técnica y económicamente ante el Concejo Metropolitano las razones por las cuales ha fijado la tasa y tarifas actuales, que están en niveles inferiores a los reales, lo que ocasiona que deba recurrir permanentemente al apoyo financiero por parte del Cabildo, para de esta manera garantizar los servicios dentro de los parámetros de calidad esperados.

Adicionalmente, es necesario que las autoridades de la EMGIRS EP dispongan de los elementos y los argumentos necesarios, para justificar ante las instancias de control las razones por las cuales los servicios prestados no cumplen con la condición de ser económicamente autosuficientes y que no generan los superávits previstos en la normativa que regula a las empresas públicas.

Es necesario considerar que la acumulación de déficits operacionales ocasiona en los países un enorme retraso en la gestión de los residuos (suele denominarse “pasivo ambiental”) y que principalmente en las grandes ciudades puede conducir al colapso de los sistemas de recolección y disposición final de los referidos residuos. (Leal, 1996).

Objetivos

Objetivo General

Diagnosticar la situación actual de los ingresos, gastos y costos de los servicios de gestión de residuos sólidos en la EMGIRS EP, comparándola con la contraprestación económica que recibe, a fin de establecer las causas del déficit operacional que genera.

Objetivos Específicos

- Establecer cómo se calcularon y definieron la tasa y las tarifas que cobra la EMGIRS EP por la prestación de sus servicios.
- Determinar cómo se registraron los costos y gastos en que incurrió la EMGIRS EP para la provisión de los servicios a la ciudadanía.
- Cuantificar los déficits y superávits generados por la Empresa Pública Metropolitana de Gestión Integral de Residuos Sólidos a causa de la contraprestación económica establecida.
- Identificar las aportaciones y contribuciones que tuvo que realizar el Gobierno Metropolitano para cubrir el desfinanciamiento del presupuesto de la EMGIRS EP.

Capítulo II

Marco Teórico

Antecedentes Investigativos

Investigaciones Anteriores

En relación con el tema objeto de estudio, se identificaron las siguientes publicaciones donde se incluye información que sirvió de antecedente para el presente trabajo.

Tabla 5

Antecedentes investigativos

Descripción	Autor	Mes/Año
Ecología política y geografía crítica de la basura en el Ecuador. Publicación en revista especializada	María Fernanda Solíz Torres	Febrero/2015
Modelo administrativo para realizar la gestión integral de los residuos sólidos urbanos en el Distrito Metropolitano de Quito. Tesis previa la obtención de Magíster en la Escuela Politécnica Nacional	Gladys Johana Haro Tirado	2015
Formulación del Plan Estratégico 2014-2018 para el mejoramiento de la gestión empresarial de la EMGIRS EP, del Distrito Metropolitano de Quito. Tesis previa la obtención de Maestría en la Universidad Tecnológica Israel	Sheldon Augusto López Montenegro	Diciembre/2014
Análisis de los beneficios de una adecuada gestión de manejo de residuos sólidos en el Distrito Metropolitano de Quito. Disertación previa la obtención del título de Economista en la PUCE	Mauricio René Pozo García	Junio/2016
Aspectos económicos de la gestión de residuos. Publicación de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)	José Leal	Diciembre / 1996

Nota: Esta tabla presenta los trabajos de investigaciones anteriores.

Según registros de diciembre de 2019 publicados por la EMGIRS EP en su página web, los habitantes del Distrito Metropolitano de Quito producen diariamente un aproximado de 2100 toneladas de residuos sólidos urbanos y 6,40 toneladas de residuos hospitalarios, que tienen como sitio de disposición final el Relleno Sanitario de El Inga; adicionalmente, la ciudad genera 3471 metros cúbicos de escombros, que se depositan en tres sitios destinados para el efecto. (Empresa Pública Metropolitana de Gestión Integral de Residuos Sólidos , 2019).

Si se considera la producción diaria de residuos urbanos por habitante de la capital metropolitana del Ecuador, se genera en promedio 1,11 kg/hab./día, ubicándose entre las ciudades con mayor producción de residuos per cápita en el país. (Torres Solíz, 2015).

Otro aspecto importante a considerar y que en un momento determinado afectará la capacidad de tratamiento y disposición final de los residuos en la ciudad de Quito es el cambio en los hábitos de consumo de la población, donde se encamina a un sistema de “comprar y desechar”, lo que origina un incremento progresivo en la cantidad de residuos que se generan. (Marín Vasquez & Rodriguez Noya, 2017).

Fundamentación Teórica

Antes de analizar los aspectos económicos de esta investigación, es necesario estudiar el ámbito teórico para conocer los tres servicios principales que brinda la EMGIRS EP a la ciudad de Quito, las características de cada uno y los procesos operativos que los rodean, y que se refieren a la gestión de:

- Residuos urbanos, domiciliarios y comerciales
- Residuos hospitalarios peligrosos
- Escombros

Residuos Sólidos Urbanos

Los componentes funcionales del sistema de gestión de los residuos sólidos urbanos, establecidos en la Ordenanza Metropolitana 0332 son:

- “Barrido y limpieza de vías, áreas y espacios públicos;
- Recolección y Transporte de Residuos Sólidos;
- Acopio y Transferencia de Residuos Sólidos;
- Reducción y Aprovechamiento y Tratamiento de Residuos Sólidos; y,
- Disposición final y/o eliminación de Residuos Sólidos”. (Concejo del Distrito Metropolitano de Quito, 2011, pág. 6)

De las cinco fases detalladas, las dos primeras son responsabilidad de la EMASEO EP y las tres siguientes de la EMGIRS EP.

Por el servicio de recolección y tratamiento de residuos urbanos, el ciudadano cancela una tasa que se fija a partir del consumo eléctrico, recaudación que se distribuye entre las dos empresas metropolitanas mencionadas.

A continuación se presenta el esquema de recolección y tratamiento de desechos sólidos domiciliarios en la siguiente figura:

Figura 5

Ciclo del manejo de residuos sólidos urbanos



Nota: El gráfico representa las fases de la gestión de los residuos sólidos. Tomado de Municipalidad de Abancay (p.15), por Tebar Crespo, José Ignacio, 2013.

<https://slideplayer.es/slide/5419722/>.

Es necesario señalar que las unidades de EMASEO EP que recogen los residuos urbanos los entregan en dos puntos de recolección de EMGIRS EP (estaciones de transferencia): uno ubicado en el sur de la ciudad, en El Troje y el otro en el norte, en Zámbriza. En estos sitios se realiza una fase de reciclaje, que consiste en separar aquellos desechos que pueden reutilizarse o venderse. Los desechos sobrantes son transportados en tractocamiones de la EMGIRS EP hacia el Relleno Sanitario de El Inga, donde son ubicados en cubetos construidos para el tratamiento final.

Residuos Hospitalarios

Respecto a la gestión de los desechos de origen hospitalario en el Distrito Metropolitano de Quito, que también está a cargo de la EMGIRS EP (figura 6), el proceso es el siguiente:

- La unidad de salud, llámese consultorio, dispensario, centro de salud u hospital, es un generador de residuos hospitalarios.
- La unidad de salud tiene la obligación de segregar o separar aquellos residuos que pueden considerarse como infecciosos.
- Los residuos hospitalarios se almacenan en recipientes especiales para que no contaminen el entorno.
- La EMGIRS EP, a través de un gestor previamente calificado que mantiene un contrato con la Empresa, recoge los desechos hospitalarios de las unidades médicas que los generaron.
- Los residuos son llevados a un área específica en el Relleno Sanitario de El Inga, donde se los trata bajo rigurosas medidas de seguridad y salubridad.
- Los residuos son sometidos a altas temperaturas en hornos especiales para eliminar todo tipo de gérmenes y patógenos, con el propósito de que ya no sean peligrosos.
- A continuación estos residuos ya no contaminantes ni infecciosos son trasladados al relleno sanitario para su disposición final junto con el resto de residuos urbanos.

La unidad médica que genera este tipo de desechos firma un contrato con la EMGIRS EP para que recoja, a través de un tercero, los residuos generados para su tratamiento y por ello cancela una tarifa por cada kilo de desecho que será transportado. Gráficamente el proceso es el siguiente:

Figura 6

Proceso de la gestión de residuos hospitalarios



Nota: El gráfico representa el manejo de los desechos hospitalarios. Tomado de Universidad Nacional Experimental del Táchira. Enemigos: Los Desechos Sólidos Hospitalarios, 2010, <http://enemigosdsh.blogspot.com/2010/11/gestion-de-los-residuos-el-deber-ser.html>.

El ciclo general de manejo de los residuos hospitalarios, desde la generación hasta la disposición final se muestra a continuación:

Figura 7

Ciclo del manejo de residuos hospitalarios



Nota: El gráfico representa el ciclo de la gestión de los desechos hospitalarios. Tomado de Manejo de los residuos hospitalarios (p,1), por Barraza Durán, Sorrien, 2011, <http://residuoshospitalarios4.blogspot.com/2011/02/>.

Escombros

El tercer servicio que brinda EMGIRS EP a la ciudadanía es la gestión de los escombros, que “son los que se generan por producto de construcciones, demoliciones y obras civiles”. (Concejo del Distrito Metropolitano de Quito, 2011, pág. 13)

En el caso de los escombros, el proceso que se sigue es el siguiente:

- En el sitio donde se producen los escombros, el generador realiza una primera separación en la cual segrega aquellos materiales que pueden reutilizarse o reciclarse, los que se consideran residuos sólidos comunes y los que deben ir a la escombrera.

- Luego transporta los escombros a los sitios específicos destinados en la ciudad y que están a cargo de la EMGIRS EP.
- Los operadores contratados reciben los escombros, verifican que cumplan las características para ser recibidos y los descargan en terrazas que son rellenadas.

Generalmente quien transporta los residuos hasta la escombrera cancela el valor correspondiente a la tarifa fijada por cada metro cubico entregado, aunque también existen constructores que suscriben contratos con EMGIRS EP y ellos cancelan por el servicio con base en una facturación mensual.

El ciclo de la gestión de escombros se puede apreciar en el siguiente gráfico:

Figura 8

Ciclo de la gestión de los escombros



Nota: El gráfico muestra el ciclo de gestión de los escombros. Tomado de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos, de Peña, Juan Pablo, 2019, <https://juanppjaime.blogspot.com/>.

Aplicación de Tasas y Tarifas

Uno de los aspectos a analizar es si se debe establecer una tasa o tarifa por la prestación del servicio público para la gestión de los residuos sólidos. Al respecto el tratadista Faya Viesca (2017), citando a Trotabas y a Fonrouge, señala que la “tasa solo se da como contraprestación de servicios estrictamente obligatorios” y añade que debe considerársele “como una prestación pecuniaria que el Estado exige compulsivamente en virtud de una ley, por la realización de una actividad que afecta especialmente al obligado”. (pág. 17)

Estas aseveraciones deben contrastarse, para el caso de esta investigación, con el fundamento legal y reglamentario que otorga al Concejo del Distrito Metropolitano de Quito la competencia para definir la contraprestación económica por un servicio público, a través de una tasa o una tarifa, dependiendo de la naturaleza y el tipo de prestación brindada.

En lo que tiene que ver con la fijación de la tasa para la gestión integral de los residuos sólidos urbanos se aplica a partir del consumo eléctrico, sin consideración de si el contribuyente genera o no residuos o la cantidad producida de los mismos. Esta forma de retribución discrepa con lo que José Leal plantea en el sentido de que:

La línea de encontrar formas de lograr pagos de los usuarios que tengan una relación directa con las cantidades de residuos generadas, en armonía con el principio “contaminador-pagador”. En este caso ha habido más experiencias para buscar formas de pago variable, en proporción a la cantidad producida, y que además reconozcan la posibilidad de pagos diferenciados que tomen en cuenta la estratificación socioeconómica de la población. (Leal, 1996)

Para el servicio de traslado y disposición final de desechos hospitalarios, se aplica una tarifa que tiene que ser cubierta exclusivamente por el generador de los residuos en proporción a la cantidad. Por cada kilo recogido y gestionado, se cancela el

valor definido por el Cabildo. Similar concepto se aplica a quien produce escombros en el Distrito Metropolitano de Quito, pues tiene la obligación de pagar una tarifa establecida por cada metro cúbico recibido en las escombreras destinadas para el efecto.

En lo que tiene que ver con la cuantificación de la retribución económica por los servicios públicos recibidos, existen diversas opiniones. Hay quienes consideran que la tasa o tarifa debe ser establecida de manera que cubra los costos en que se incurrió para proveerse la prestación y que genere superávit por la gestión, tal como lo establece la legislación nacional y local referida en el marco legal de esta investigación.

Esta apreciación es compartida por Eugenio Lahera, para quien los gobiernos, en nuestro caso el Municipio, son instrumentos para la realización de las políticas públicas. En este caso concreto, una política pública es la determinación, por parte del Cabildo, de una tasa o tarifa que deba cubrir el ciudadano por el servicio de gestión de los residuos sólidos generados. En tal circunstancia, para que una decisión de este tipo sea considerada de excelencia, debe cumplir con once características, de las cuales, al menos cuatro tendrían relación directa con la cuantificación de una tasa adecuada:

1. La estimación de los costos y su financiamiento
2. Factores de evaluación de costo-beneficio social
3. Claridad de objetivos
4. Indicadores (costo unitario, economía, eficacia y eficiencia) (Lahera P., 2014)

Contraria a esta aseveración, Faya Viesca (2017) sostiene que:

Se ha creado una serie de entidades o empresas públicas que gestionan en forma directa servicios públicos, gozando de autonomía financiera para la fijación de tarifas. Muchas de estas entidades públicas se han tenido necesariamente que basar en criterios patrimonialistas, como única posibilidad real de existencia de estos mismos servicios. En los países en que acontece

este problema, estas entidades defienden enérgicamente la independencia de su orden financiero, desde una posición patrimonialista, lo que trae como consecuencia, que las políticas de ingresos y gastos de estas entidades gestoras, se desvinculen totalmente de la política general financiera de la administración, (pág. 19).

Fundamentación Conceptual

Costo. “Se define como coste o costo al valor que se da a un consumo de factores de producción dentro de la realización de un bien o un servicio como actividad económica”. (Economipedia, 2017).

Cubeto. Celda o espacio donde se colocan los residuos que no pudieron ser aprovechados en la separación y reciclaje y son dispuestos de manera técnica sobre el suelo y cubiertos por una capa de tierra para formar la celda diaria. (Galarza Pineda, 2019).

Disposición final. Es un sitio que debe contar con una infraestructura básica que permita controlar los vectores que generan impacto ambiental, allí se colocan los residuos de manera sistemática, se compactan y cubren diariamente, controlando además la producción de biogás y lixiviados. (Bernache Pérez, 2012)

Internalización de costos. Consiste en determinar que “quien genera los residuos, asume los costos que implica su acopio, recolección, tratamiento y disposición final en proporción a su cantidad, calidad y el costo diferenciado de su manejo y disposición en cada caso”. (Concejo del Distrito Metropolitano de Quito, 2011)

Pasivo ambiental. “Suma de los daños no compensados producidos por una empresa al medio ambiente a lo largo de su historia, en su actividad normal o en caso de accidente. En otras palabras, se trata de sus deudas hacia la comunidad donde opera”. (Russi & Martínez, 2020)

Relleno sanitario

Instalación de eliminación de residuos sólidos en la cual se disponen residuos sólidos domiciliarios y asimilables, diseñada, construida y operada para minimizar molestias y riesgos para la salud y la seguridad de la población y daños para el medio ambiente, en la cual las basuras son compactadas en capas al mínimo volumen practicable y son cubiertas diariamente. (Marín Vasquez & Rodriguez Noya, 2017, pág. 7)

Residuos sólidos. Según la Ordenanza 0332, los residuos sólidos se clasificarán en:

- a) residuos domésticos no peligrosos
- b) residuos domésticos peligrosos
- c) residuos viales
- d) residuos industriales no peligrosos
- e) residuos comerciales
- f) residuos hospitalarios
- g) residuos institucionales
- h) escombros y otros
- i) residuos peligrosos
- j) residuos orgánicos de actividades de faenamiento de tipo artesanal
- k) residuos infecciosos de animales (Concejo del Distrito Metropolitano de Quito, 2011, pág. 12)

Servicio público. Desde el punto de vista económico, servicio es cualquier tarea o actividad para la cual haya una demanda y, por lo tanto, un precio. También se emplean los términos servicios públicos cuando se refieren a las actividades de suministro de agua, energía, salud, educación, alumbrado público, etc., generalmente la prestación de los mismos corre por cuenta del Estado. (Sabino, 1991, pág. 264)

Sostenibilidad económica. Con relación a la gestión de los residuos sólidos, la Ordenanza Metropolitana 0332 señala:

La prestación eficiente del Servicio debe ser financiera y económicamente auto sostenible, es decir, los costos de la prestación del servicio serán financiados por los ingresos tarifarios, por el recaudo de las tasas por venta de servicios, y por los excedentes que genere la producción y comercialización de los bienes resultantes del aprovechamiento económico de los residuos sólidos y el biogás. (Concejo del Distrito Metropolitano de Quito, 2011, pág. 8)

Tarifa. Según Faya Viesta (2017), la tarifa debería considerar el “principio directivo de justicia fiscal y la permanente conservación del interés público, obliga a que en la práctica exista todo un sistema de modulación tarifaria, en donde las tasas se concretan de acuerdo a la capacidad contributiva de los usuarios”. (pág. 25)

Tasa. “Acción y efecto de tasar, de fijar precio o valorar una cosa” (Sabino, 1991, pág. 271). Faya Viesca (2017) citando a Duverger, señala “tasa es el precio abonado por el usuario de un servicio público no industrial, en contrapartida a las prestaciones o ventajas que obtiene de este”. (pág. 1)

Fundamentación Legal

A más de la normativa referida, el desarrollo de la presente investigación considera la legislación que regula la prestación del servicio público de gestión de residuos sólidos y que se describe a continuación.

El artículo 264 de la Constitución de la Republica señala que los gobiernos municipales tendrán, entre otras, la competencia exclusiva para brindar el servicio público de manejo de desechos sólidos. (Asamblea Constituyente, 2018, pág. 49)

La Carta Magna en su artículo 415 dispone que los gobiernos autónomos descentralizados desarrollen programas de reducción, reciclaje y tratamiento adecuado de desechos sólidos y líquidos. (Asamblea Constituyente, 2018, pág. 68)

El Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización, en su artículo 57 señala que cuando por decisión del gobierno metropolitano, la prestación de un servicio público exija el cobro de una prestación patrimonial al usuario, cualquiera sea el modelo de gestión o el prestador del servicio público, esta prestación patrimonial será fijada, modificada o suprimida mediante ordenanza. (Asamblea Nacional del Ecuador, 2010, pág. 19)

Concomitadamente, el artículo 566 del Código antes citado, dispone que las municipalidades y distritos metropolitanos podrán aplicar las tasas retributivas de servicios públicos siempre que su monto guarde relación con el costo de producción de dichos servicios. (Asamblea Nacional del Ecuador, 2010, pág. 101)

Respecto a la retribución económica por el servicio, el Código Municipal para el Distrito Metropolitano de Quito determina en el Art. III.81 la Tasa para la Gestión Integral de Residuos Sólidos (TGIRS), que es un tributo que deben cancelar las personas naturales y jurídicas, con base en el consumo de energía eléctrica mensual. Al respecto, la Disposición Transitoria Cuarta de este capítulo del Código establece que los ingresos provenientes de la recaudación de la TGIRS se distribuirán de la siguiente manera: 81 % para la EMASEO EP y 19 % para la EMGIRS EP. (Concejo del Distrito Metropolitano de Quito, 1997)

Variables de la Investigación

Variable Dependiente

La variable dependiente en esta investigación es la aportación o contribución periódica que el Municipio del Distrito Metropolitano de Quito entrega a la EMGISR EP,

para que cubra sus operaciones, en vista de que sus ingresos por tasas y tarifas no son suficientes para completar su presupuesto anual.

Variables Independientes

Las variables independientes en la investigación son:

- Ingreso que recibe la EMGIRS EP por la parte proporcional que le corresponde de la tasa de recolección y tratamiento de residuos sólidos, posteriormente denominada Tasa de Gestión Integral de Residuos Sólidos (TGIRS), que pagan los ciudadanos de Quito.
- Recaudación respecto al cobro de la tarifa por los servicios de recolección y tratamiento de desechos hospitalarios.
- Ingreso por la tarifa que recibe por gestionar los escombros.
- Gastos e inversiones efectuados por la EMGIRS EP para mantener las operaciones y brindar los servicios a la ciudadanía.

Definición Operacional

Como se establece en la normativa referida, las empresas públicas tienen la obligación de ser autosustentables, es decir, que sus ingresos permitan cubrir sus operaciones; sin embargo, en el caso analizado este equilibrio depende de dos factores:

1. la tasa que recibe la EMGIRS EP por la recolección de los residuos domiciliarios y
2. el valor que fije el Concejo Metropolitano como contraprestación a los servicios de gestión de desechos hospitalarios y escombros; por tanto, si los valores fijados para el pago de los ciudadanos no cubren completamente los costos y gastos en los que incurre la EMGIRS EP para brindar los servicios, se torna obligatorio acudir siempre a las arcas municipales, para que se financie el déficit que se genera por la falta del equilibrio mencionado.

Hipótesis

¿El Municipio de Quito debe efectuar contribuciones al presupuesto de la EMGIRS EP, en vista que los ingresos que recibe la Empresa como contraprestación económica por los servicios que brinda, son insuficientes para cubrir su operación, toda vez que la tasa y las tarifas no se calculan con base a los costos reales de las prestaciones?

Capítulo III

Metodología

Modalidad de la Investigación

La presente investigación es de tipo descriptivo y analítico, ya que se obtienen los resultados sobre la base de un proceso deductivo que se sustenta en la información contable y financiera que dispone la EMGIRS EP respecto a los costos, gastos, inversiones e ingresos que se generaron en el quinquenio 2015-2019.

Producto del análisis de la información y de la documentación recabada, se efectuaron comparaciones anuales para identificar tendencias y estadígrafos que permiten evidenciar gráficamente los resultados obtenidos con la gestión empresarial, respecto a ingresos y egresos.

Adicionalmente, la investigación tiene un enfoque de cumplimiento respecto al marco normativo y regulatorio bajo el cual opera la EMGIRS EP, lo que permite recomendar acciones de ajuste en los casos necesarios, con el propósito de que no se continúen produciendo inobservancias legales, específicamente que la EMGIRS EP no sea económicamente autosustentable.

Para garantizar la fiabilidad de la información se acudió a las fuentes primarias como son las propias dependencias de la EMGIRS EP donde se producen los estados financieros, confrontando esos resultados con la documentación que reposa en la Contraloría General del Estado, el Ministerio de Finanzas y las publicaciones en la página web institucional conforme las disposiciones de la Ley Orgánica de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

Como fuentes secundarias se revisó bibliografía relacionada con la gestión de la EMGIRS EP y otra información económica referida a la recolección de residuos sólidos en otros países de la región.

Diseño de la Investigación

Al tratarse de un estudio acerca de la situación actual de la EMGISR EP, el diseño de la investigación se fundamentó en el análisis cuantitativo de los registros históricos que dispone la Empresa, respecto a ingresos y egresos, durante el periodo 2015-2019, para identificar las razones de los resultados deficitarios.

La investigación partió de las siguientes premisas fácticas y legales:

- El Concejo Metropolitano de Quito es el organismo competente para fijar la tasa para la gestión integral de los residuos sólidos urbanos y su distribución entre las empresas encargadas.
- La tarifa por recolección y gestión de desechos hospitalarios y de escombros se determina por decisión del Cabildo de la ciudad, con base en la información que presenta la EMGIRS EP.
- En la definición de la tasa y las tarifas se contempla, a más de los criterios técnicos y económicos, aspectos relacionados con el impacto en la población y en su situación socioeconómica.
- El registro de los gastos y costos en que incurre la Empresa objeto de la investigación no se encuentra estructurado a partir del servicio al que está vinculado, sino que se lo hace de forma acumulativa.
- Los ingresos que recibe la EMGIRS EP por la prestación de los servicios no cubren sus costos de operación.

Población y Muestra

En esta investigación se utilizó la información contable y presupuestaria que se ve reflejada en los estados financieros de la Empresa Pública Metropolitana de Gestión Integral de Residuos Sólidos (EMGIRS EP), correspondiente al quinquenio 2015-2019, período en el cual se modificó la tasa de recolección de residuos sólidos, por tanto se

analizaron cifras anteriores y posteriores a la aplicación de la nueva tasa emitida en julio de 2017.

Para el análisis específico, se tomaron los registros correspondientes a los ingresos que se obtuvieron por los tres servicios principales que brinda la EMGIRS EP, contrastándolos con los gastos e inversiones en los que incurrió para brindar los servicios y mantenerlos.

Se verificaron las contribuciones y aportaciones que efectuó el Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, para que la Empresa pueda cubrir la totalidad de los requerimientos operativos.

Por el enfoque y el propósito de la investigación, no se trabajó con información muestral, sino con la integridad de la información generada en la EMGIRS, relacionada con el objetivo del presente estudio.

Técnicas de Recolección de Datos

Instrumentos

La recolección de los datos se la efectuó a través de solicitudes directas a las autoridades del área financiera de la EMGIRS EP. Se recibió reportes, registros contables, estados financieros, informes presupuestarios y de gestión, así como documentación de respaldo respecto a la fijación de las tarifas y tasas por los servicios brindados.

La mayor parte de la información se recibió en archivos en formato PDF y Excel; los datos obtenidos fueron procesados a partir del objeto de la investigación.

Validez y Confiabilidad

La información y documentación recibidas son totalmente confiables, ya que provinieron de la fuente donde se generaron y están debidamente respaldadas con las firmas de responsabilidad de las autoridades del área financiera de la EMGIRS EP, unidad relacionada directamente con los ingresos y egresos generados.

Por otra parte, la información recibida ha sido confrontada con aquella publicada en la página web institucional, en cumplimiento a lo previsto en la Ley Orgánica de Transparencia y Acceso a la Información Pública (LOTAIP), lo que garantiza la veracidad de los datos analizados.

Desde el ámbito del control, se garantiza la validez de la información, por cuanto fue reportada mensualmente ante el Ministerio de Finanzas y además fue auditada por el Organismo Técnico Superior de Control, a través de auditorías financieras y exámenes especiales, conforme lo dispone la Ley Orgánica de la Contraloría General del Estado.

Técnicas de Análisis de Datos

Para el análisis de los datos se utilizaron gráficos y estadígrafos que permitieron verificar año a año las variaciones en los ingresos y gastos, y comparar cómo fueron evolucionando y de qué manera la brecha entre unos y otros se modificó.

En lo que se refiere a la tasa por la recolección de residuos sólidos urbanos, se analizó cómo esa tasa ha evolucionado, considerando que se la fija con base en el consumo eléctrico y se procedió a realizar la contrastación con la cantidad de desechos de este tipo que produce la ciudad día a día; además, se verificó el sustento técnico legal con el cual el Concejo Metropolitano decidió establecer los porcentajes que deben recibir las empresas metropolitanas EMASEO y EMGIRS, respecto a la referida tasa.

También se estudió, a través de contrastaciones, cuántos de los gastos que la Empresa utiliza para la gestión de un determinado servicio están cubiertos por la tarifa o tasa. Para la cuantificación y desagregación de los gastos, se partió de los registros en los mayores contables, donde se clasifican los gastos por tipo.

Otra técnica utilizada para el análisis fue la cuantificación de los pagos que efectuó la EMGIRS EP a terceros por prestar los servicios a la ciudadanía. En el grupo de los terceros están: la empresa encargada de recolectar y llevar los residuos

hospitalarios a los lugares establecidos para el efecto y la que traslada los escombros a los sitios correspondientes.

Técnicas de Comprobación de Hipótesis

Para la comprobación de la hipótesis se utilizó la estadística descriptiva para calcular la correlación existente entre la variable dependiente: Contribuciones efectuadas por el Municipio de Quito, con las variables independientes: ingresos que recibe la EMGIRS EP, a través de la tasa y las tarifas, como contraprestación por los servicios prestados.

Los resultados alcanzados se sustentarán además con el efecto que produjo el incremento en la tasa de gestión integral de los residuos sólidos a partir de julio de 2017, y cómo esta decisión influyó en la aportación municipal a las arcas de la Empresa.

La contrastación permitió identificar si las causas de la existencia anual de déficit operacional, se deben a que los ingresos que se recibieron son insuficientes para cubrir los costos de los servicios.

Capítulo IV

Resultados de la Investigación

A continuación, se presentan los resultados de la investigación. Se han separado los dos grandes rubros: los ingresos que percibe la EMGIRS EP por los servicios que brinda a la ciudadanía; y, los gastos y costos en los que incurre para prestarlos.

Ingresos

La EMGIRS EP recibió ingresos operativos por los tres servicios que brinda: la tasa por gestión integral de residuos sólidos, por los desechos urbanos; la tarifa por la cantidad de desechos hospitalarios que producen los generadores; y una tarifa con base en los metros cúbicos de escombros que entregan para su disposición final.

Por otro lado, la EMGIRS EP recibe contribuciones o aportaciones del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, para cubrir el déficit operacional que genera cada año.

Los resultados por cada uno de los ingresos operacionales obtenidos se presentan a continuación, con el antecedente de cómo se cuantifica cada uno.

Ingresos por Tasa para la Gestión Integral de Residuos Sólidos

El Código Municipal para el Distrito Metropolitano de Quito determina en el Art. III.81 la Tasa para la Gestión Integral de Residuos Sólidos (TGIRS), que es un tributo que deben cancelar las personas naturales y jurídicas, con base en el consumo de energía eléctrica mensual. Al respecto, la Disposición Transitoria Cuarta de este capítulo del Código establece que los ingresos provenientes de la recaudación de la TGIRS se distribuirán de la siguiente manera: 81 % para la EMASEO EP y 19 % para la EMGIRS EP. (Concejo del Distrito Metropolitano de Quito, 1997)

A través de la Ordenanza Metropolitana 0402 del 28 de mayo de 2013, el Concejo Metropolitano de Quito modificó el mecanismo y la forma de cálculo de la tasa

por recolección de basura -como se llamaba hasta ese entonces- para adecuar la misma ante dos situaciones sumamente importantes: una, la creación de las empresas públicas metropolitanas Aseo (EMASEO) y la de Gestión de Residuos Sólidos (EMGIRS), que se encargarían de la recolección, transporte, acopio, transferencia, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos urbanos; y la otra, la dolarización que se aplicó en el Ecuador, con lo cual la tasa anterior se des actualizó respecto a sus factores de cálculo.

Durante la investigación, estuvieron vigentes dos mecanismos para el cálculo de la tasa de recolección de los residuos sólidos en Quito, Estos son:

1. Tasa vigente entre enero de 2015 y junio de 2017. Con la Ordenanza 0402 se creó la Tasa de Recolección y Tratamiento de Residuos Sólidos (TRTRS), que tiene como hecho generador la prestación de los servicios del sistema de gestión integral de residuos sólidos dentro de los límites del Distrito Metropolitano de Quito.

(Concejo del Distrito Metropolitano de Quito, 2013)

La forma de cálculo de la tasa, a partir de mayo de 2013, tenía dos partes que se detallan a continuación.

- La primera parte corresponde a un coeficiente que se aplica sobre el valor del servicio por energía eléctrica medido en kilovatios hora por mes (kW h/mes) que paga el abonado y este se lo cobra según el tipo de cliente. Así:

Tabla 6

Coeficiente de consumo eléctrico

Abonado	Consumo kW h/mes	Coeficiente
Residencial - Tarifa dignidad	Hasta 110	0,10
Industrial artesanal	Hasta 300	0,10
Transporte público	De kW h consumidos	0,10
Bombeo de agua potable	De kW h consumidos	0,10
Todos los demás abonados	De kW h consumidos	0,15

Nota. Esta tabla muestra el coeficiente de consumo eléctrico por abonado.

- La segunda parte de la tarifa, que se aplica a los usuarios residenciales, corresponde a un factor de la remuneración mensual unificada vigente en el país, que varía de acuerdo con el rango de consumo de energía eléctrica. Así:

Tabla 7

Factor de RMU sobre la base del consumo eléctrico

Rango de consumo kW h		Factor de RMU
Desde	Hasta	
0	20	0,00038
21	50	0,00038
51	80	0,00053
81	100	0,00074
101	120	0,00104
121	150	0,00167
151	200	0,00267
201	300	0,00427
301	500	0,00683
501	1000	0,01093
1001	2000	0,01749
2001	adelante	0,02799

Nota. Esta tabla muestra el factor de la remuneración mensual unificada con base al rango de consumo eléctrico.

Esta tarifa se aplicó desde mayo de 2013 hasta julio de 2017, fecha en la que fue modificada. Con base en estos datos se efectuó el cálculo estimado de la tasa de recolección y tratamiento de residuos sólidos en la ciudad de Quito, para diferentes usuarios residenciales, que son la mayoría de aportantes por este servicio.

En vista de que la tasa por recolección y tratamiento de residuos está vinculada en su primer factor al costo del servicio eléctrico, a continuación se incluye el pliego tarifario para clientes residenciales, aplicado en el Distrito Metropolitano de Quito, en el periodo 2015-2017, en que estuvo vigente la tasa de residuos sólidos, analizada

conforme la Resolución 022/15 de la Agencia de Regulación y Control de Electricidad (ARCONEL) (2020)

Tabla 8

Pliego tarifario eléctrico – 2015 – 2017

Rango de consumo (kW h)		Cargo tarifario
Desde	Hasta	USD
1	50	0,0784
51	100	0,0814
101	150	0,0834
151	200	0,0904
201	250	0,0974
251	300	0,0994
301	350	0,0994
351	500	0,0994
501	700	0,1285
701	1000	0,1450
1001	1500	0,1709
1501	2500	0,2755
2501	3500	0,4360
3501	superior	0,6812

Nota. Esta tabla presenta el cargo tarifario de acuerdo al rango de consumo eléctrico.

El cargo tarifario por el consumo de energía eléctrica para el sector residencial se mantuvo igual en los tres años analizados, ya que el Directorio de la ARCONEL así lo decidió en cumplimiento de las políticas del Gobierno de turno.

Sobre la base de la tasa por recolección de residuos ordinarios con los dos componentes descritos, se presenta el valor total que debía pagar un ciudadano del servicio eléctrico quiteño residencial, por concepto de tasa de recolección y tratamiento de residuos, según el rango de consumo. Así:

Tabla 9*Tasa de recolección y tratamiento de residuos sólidos por niveles de consumo eléctrico*

(A) Consumo kW h/mes	(B) Cargo eléctrico tarifario USD/kW h	(A * B + C) Valor por servicio eléctrico USD.	(D) Coeficiente TRTRS USD.	(E) Factor de RMU	(F) = ((RMU*(E)) Remuneración mensual unificada			(F + D) Valor total TRTRS USD.		
					2015	2016	2017	2015	2016	2017
					354,00	366,00	375,00			
150	0,0834	13,92	2,09	0,00167	0,59	0,61	0,63	2,68	2,70	2,71
200	0,0904	19,49	2,92	0,00267	0,95	0,98	1,00	3,87	3,90	3,93
250	0,0974	25,76	3,86	0,00427	1,51	1,56	1,60	5,38	5,43	5,47
300	0,0994	31,23	4,69	0,00427	1,51	1,56	1,60	6,20	6,25	6,29
350	0,0994	36,20	5,43	0,00683	2,42	2,50	2,56	7,85	7,93	7,99
400	0,0994	41,17	6,18	0,00683	2,42	2,50	2,56	8,59	8,68	8,74
450	0,0994	46,14	6,92	0,00683	2,42	2,50	2,56	9,34	9,42	9,48
500	0,0994	51,11	7,67	0,00683	2,42	2,50	2,56	10,08	10,17	10,23
1000	0,1450	146,41	21,96	0,01749	6,19	6,40	6,56	28,15	28,36	28,52
2000	0,2755	552,41	82,86	0,02799	9,91	10,24	10,50	92,77	93,11	93,36

(C) USD. 1,414 por comercialización

Nota. Esta tabla muestra los parámetros para el cálculo de la tasa de recolección de residuos sólidos en período 2015-2017.

2. Tasa vigente entre julio de 2017 y diciembre de 2019. El Concejo Metropolitano a través de la Ordenanza 0175 del 3 de julio de 2017 modificó la tasa de recolección de residuos sólidos, bajo los argumentos que se había desarrollado un nuevo modelo de gestión integral de residuos sólidos, modernizando el servicio a través de la contenerización y adecuados sistemas de tratamiento y disposición final de residuos, ampliación de cobertura y mejora en los servicios, lo que ha generado un incremento en los costos de operación.

Cabe señalar, como un aspecto importante a considerar, que el Concejo Metropolitano de Quito para reformar la ordenanza e incrementar el valor de la tasa para la recolección de la basura en la ciudad, tomó como fundamento principal el Informe Técnico Tasa Recolección y Tratamiento de Residuos Sólidos Quito, preparado por la EMASEO EP, enfocado exclusivamente para atender las necesidades de recursos que esa empresa tenía referida, según el estudio, a los siguientes aspectos:

- Necesidad histórica de cubrir jubilaciones patronales para servidores que cumplen requisitos legales.
- Implementación del programa de contenerización para la recolección de residuos.
- Nuevos servicios que brindará la empresa.
- Plan de barrido de aceras.
- Modelo de atención en juntas parroquiales. (Empresa Pública Metropolitana de Aseo (EMASEO), 2016)

Conforme queda descrito, la fijación de la nueva tasa no tuvo como parámetro a considerar cubrir los costos necesarios para la operación sino, además, que atienda obligaciones como la jubilación del personal de EMASEO EP. No tomó en cuenta ninguna información relacionada con la EMGIRS EP, a la que solamente se le mantendría la asignación del 19 % de la recaudación, sin verificar si el valor a generarse cubre o no los requerimientos de fondos de esta empresa.

A través de la Ordenanza 0175 (Concejo del Distrito Metropolitano de Quito, 2017), se creó la Tasa para la gestión integral de residuos sólidos (TGIRS), que para su cálculo considera tres parámetros, y se definen de la siguiente manera:

$$TGIRS = (A \times MTE) + B + (C \times SBU)$$

Donde:

TGIRS = Tasa para la gestión integral de residuos sólidos

MTE = Monto total en dólares del rubro energía

SBU = Monto de salario básico unificado vigente

Los tres parámetros que integran la forma de calcular la TGIRS se presentan a continuación, para el caso de los consumidores residenciales.

Parámetro A. Coeficiente a aplicarse sobre MTE, en función de los rangos de consumo residencial

Tabla 10

Coeficiente eléctrico por rango de consumo

Rango de consumo kW h		Coeficiente sobre MTE
Desde	Hasta	
0	20	9,32773 %
21	50	10,42490 %
51	80	10,90845 %
81	100	11,22135 %
101	110	11,49205 %
111	120	17,57035 %
121	150	17,97879 %
151	200	18,55502 %
201	300	19,03510 %
301	500	19,41187 %

Rango de consumo kW h		Coeficiente sobre MTE
Desde	Hasta	
501	1000	19,68189 %
1001	2000	19,87242 %
2001	adelante	19,97965 %

Nota. Esta tabla presenta el coeficiente por consumo de energía por rangos.

Los cálculos efectuados para determinar el Parámetro A se presentan a continuación:

Tabla 11

Cálculo del Parámetro A

Parámetro A				
(A)	(B)	(D) = (A * B + C)	(E)	(F) = (E * D)
Consumo kW h/mes	Cargo eléctrico tarifario USD./kW h	Monto Tarifa eléctrica USD.	Coeficiente sobre MTE	A * MTE
150	0,0830	13,86	17,97879 %	2,49
200	0,0970	20,81	18,55502 %	3,86
250	0,0990	26,16	19,03510 %	4,98
300	0,1010	31,71	19,03510 %	6,04
350	0,1030	37,46	19,41187 %	7,27
400	0,1050	43,41	19,41187 %	8,43
450	0,1050	48,66	19,41187 %	9,45
500	0,1050	53,91	19,41187 %	10,47
1000	0,1450	146,41	19,87242 %	29,10

(C) USD. 1,414 por comercialización

Nota. Esta tabla muestra el cálculo del parámetro A, para fijar la TGIRS.

Parámetro B. Costo de facturación por planilla del tributo establecido incluido el IVA, aplicando la siguiente fórmula:

$$B = \{[\text{Costo facturación por planilla del tributo} * (1 + \text{IVA})] - 0,3136\}$$

* Coeficiente de ajuste por rango de consumo

El rango de ajuste por consumo residencial establecido en la Ordenanza, se presenta a continuación:

Tabla 12

Ajuste por rango de consumo

Rango de consumo kW h		Ajuste por
Desde	Hasta	rango
0	20	40,0 %
21	50	52,0 %
51	80	64,0 %
81	100	76,0 %
101	110	88,0 %
111	120	100,0 %
121	150	112,0 %
151	200	124,0 %
201	300	136,0 %
301	500	148,0 %
501	1000	160,0 %
1001	2000	172,0 %
2001	adelante	184,0 %

Nota. Esta tabla presenta el ajuste en el parámetro B, de acuerdo al rango de consumo.

Sobre la base de la normativa señalada, este parámetro B resulta cero (0), por cuanto la tarifa de USD. 0,28 más IVA que cobró la Empresa Eléctrica Quito, por recaudar de sus usuarios el valor por la tasa de recolección de residuos, se mantuvo igual durante todo el periodo, por tanto, no se alteró el parámetro B. Así:

Tabla 13*Ajuste del Parámetro B*

Parámetro B				
Consumo kW h/mes	Costo de facturación + IVA (0,28 + IVA)	coeficiente fijo -0,3136	Coficiente de ajuste por rango	Valor de Parámetro B
150	0,3136	-	112 %	-
200	0,3136	-	124 %	-
250	0,3136	-	136 %	-
300	0,3136	-	136 %	-
350	0,3136	-	148 %	-
400	0,3136	-	148 %	-
450	0,3136	-	148 %	-
500	0,3136	-	148 %	-
1000	0,3136	-	160 %	-

Nota. Esta tabla muestra el cálculo del parámetro B de la TGIRS.

Parámetro C. Factor de rangos de consumo del sector residencial a aplicar sobre el salario básico unificado (SBU) vigente, de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$C = SBU * \text{Factor por rango de consumo}$$

Tabla 14*Factor por rango de consumo*

Rango de consumo kW h		Factor por
Desde	Hasta	consumo
0	20	0,00038
21	50	0,00038
51	80	0,00053
81	100	0,00074
101	110	0,00104
111	120	0,00104
121	150	0,00167
151	200	0,00267
201	300	0,00427
301	500	0,00683
501	1000	0,01093
1001	2000	0,01749
2001	adelante	0,02799

Nota. Esta tabla muestra el factor por consumo para el cálculo del parámetro C de la TGIRS, con base en el rango de consumo eléctrico.

Según la variación en el salario básico unificado, anualmente el Parámetro C es el siguiente:

Tabla 15*Parámetro C*

Parámetro C				
Consumo kW h/mes	A Factor por rango de consumo	(B) = (RMU*(A)) Remuneración mensual unificada		
		2017	2018	2019
		375,00	386,00	394,00
150	0,00167	0,63	0,64	0,66
200	0,00267	1,00	1,03	1,05
250	0,00427	1,60	1,65	1,68
300	0,00427	1,60	1,65	1,68
350	0,00683	2,56	2,64	2,69
400	0,00683	2,56	2,64	2,69
450	0,00683	2,56	2,64	2,69
500	0,00683	2,56	2,64	2,69
1000	0,01749	6,56	6,75	6,89

Nota. Esta tabla presenta el cálculo del parámetro C de la TGIRS.

Con la aplicación de la Ordenanza 0175, la Tasa integral de gestión de residuos sólidos arrojó los siguientes resultados:

Tabla 16*Tasa integral de gestión de residuos sólidos*

Consumo kW h/mes	Parámetro A + B + C		
	Valor total TIGRS por año USD.		
	2017	2018	2019
150	3,12	3,14	3,15
200	4,86	4,89	4,91
250	6,58	6,63	6,66
300	7,64	7,69	7,72
350	9,83	9,91	9,96
400	10,99	11,06	11,12
450	12,01	12,08	12,14
500	13,03	13,10	13,16
1000	35,65	35,85	35,99

Nota. Esta tabla muestra la TGIRS en el período 2017-2019, de acuerdo al consumo eléctrico.

En resumen, según las variaciones anuales de la TIGRS, con base en el consumo residencial, se cobró a los quiteños por la recolección y gestión de los residuos, los siguientes valores:

Tabla 17*Comparación de la TIGRS anterior con la actual*

Consumo residencial kW h/mes	Ordenanza 0402			Ordenanza 0175		
	Valor total TIGRS - por año USD.			Valor total TIGRS - por año USD.		
	2015	2016	2017	2017	2018	2019
			(ene-jun)	(jul-dic)		
150	2,68	2,70	2,71	3,12	3,14	3,15
200	3,87	3,90	3,93	4,86	4,89	4,91
250	5,38	5,43	5,47	6,58	6,63	6,66
300	6,20	6,25	6,29	7,64	7,69	7,72
350	7,85	7,93	7,99	9,83	9,91	9,96
400	8,59	8,68	8,74	10,99	11,06	11,12
450	9,34	9,42	9,48	12,01	12,08	12,14
500	10,08	10,17	10,23	13,03	13,10	13,16
1000	28,15	28,36	28,52	35,65	35,85	35,99

Nota. Esta tabla presenta la comparación de la tasa de recolección de residuos ordinarios en el período 2015 a 2019, con la variación de la normativa.

Sobre la base de la normativa señalada y las dos fórmulas para el cálculo de la Tasa integral de gestión de residuos, vigentes en el periodo investigado, los ciudadanos de Quito cancelaron en total USD. 258 037 871 por la tasa referida, que se distribuyeron entre la EMGIRS EP y la EMASEO EP, de acuerdo con los porcentajes previstos en las ordenanzas vigentes. Así:

Tabla 18*Recaudación y distribución de la TIGRS*

Recaudación por Tasa integral de gestión de residuos sólidos (USD.)			
Año	Total TIGRS	EMGIRS EP	EMASEO EP
2015	42.867.255	8.134.823	34.732.432
2016	45.188.695	8.177.028	37.011.666
2017	48.741.726	9.331.888	39.409.838
2018	54.908.886	10.595.489	44.313.398
2019	66.331.310	12.167.158	54.164.152
Total	258.037.871	48.406.386	209.631.486
	Asignación:	19 %	81 %

Nota. Esta tabla presenta la distribución anual de la tasa para la gestión de residuos sólidos entre EMASEO EP y EMGIRS EP.

Figura 9*Recaudación de la TIGRS*

Nota: El gráfico expone la diferencia entre la asignación de recursos hacia EMGIRS EP y EMASEO EP, respecto a la TIGRS.

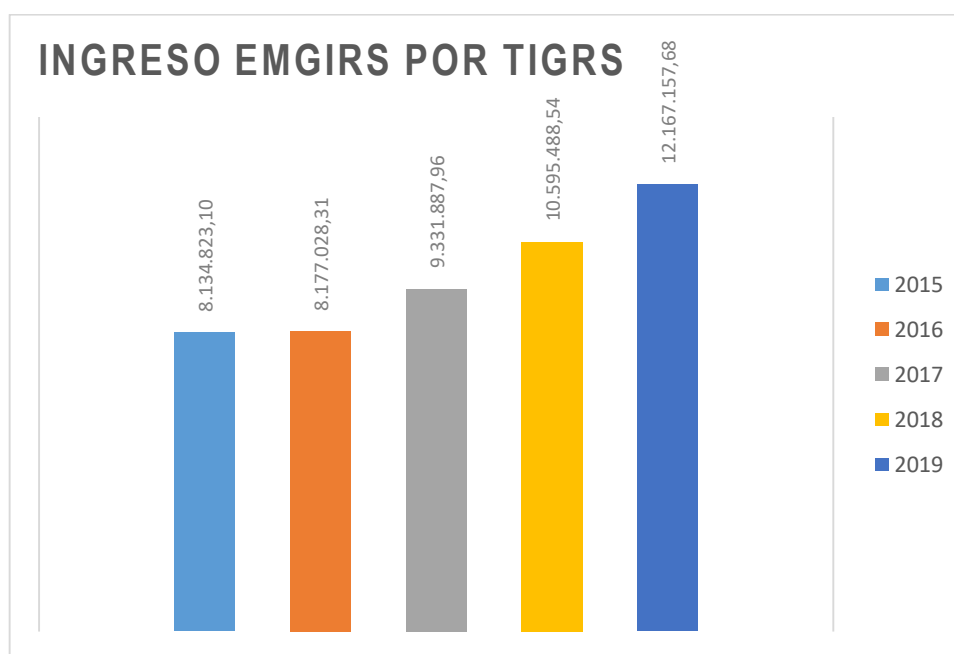
Reportes contables de la EMGIRS EP y de EMASEO

Como puede evidenciarse, el cambio en la fórmula para el cálculo de la TIRS, a partir de julio de 2017, generó un incremento en la recaudación por la tasa en referencia, que les benefició a las dos empresas metropolitanas prestadoras del servicio, en proporción a la asignación del 81 % para EMASEO EP y el 19 % para EMGIRS EP, según la distribución definida en las ordenanzas mencionadas.

En lo que tiene que ver con la EMGIRS EP, los valores anuales que cobró por el transporte, gestión y disposición final de los residuos sólidos fueron los siguientes:

Figura 10

Ingreso a la EMGIRS por la TIGRS



Nota: El gráfico presenta los ingresos recibidos por EMGIRS EP, por la asignación de la TIGRS.

Ingresos por Tarifa por la Gestión de los Desechos Hospitalarios

El gerente general de la EMGIRS EP a través de la Resolución 074-GGE-EMGIRS EP-2013 del 28 de junio de 2013, aprobó la tarifa de USD. 1,50 por la gestión integral de los

residuos hospitalarios, por cada kilogramo recolectado de los generadores, en vigencia a partir del 1 de agosto de 2013. (Empresa Pública Metropolitana de Gestión Integral de Residuos Sólidos, 2013)

Al igual que la tarifa para escombreras, que fue fijada por el Directorio de la EMGIRS EP y analizada en el acápite anterior, la tarifa por la gestión integral de los residuos hospitalarios careció de fundamento normativo ya que fue emitida por el gerente general sin tener atribución para aquello, a pesar de lo cual se mantuvo vigente durante todo el quinquenio analizado.

La fijación de la tarifa para la gestión de los residuos hospitalarios tuvo como antecedente el Informe técnico de costos de operación para el nuevo modelo tarifario del Servicio de gestión integral de desechos hospitalarios de junio de 2013.

La Coordinación de Negocios Propios de la EMGIRS EP, respecto a la recolección de este tipo de residuos, señaló que se recogería y trataría un promedio de 240 000 kg al mes, lo que equivalía a 2 880 000 kilos al año. (Coordinación de Negocios Propios EMGIRS EP, 2013)

El servicio de gestión de los residuos hospitalarios tiene cuatro fases que son: recolección, transporte, tratamiento y disposición final; las dos primeras están a cargo de una compañía gestora ambiental contratada por la EMGIRS EP, y las otras dos etapas las ejecuta directamente la Empresa.

En el referido estudio se efectuó un análisis de costos, que lo desagregaremos y analizaremos en el siguiente acápite. Para la determinación de la tarifa, se plantearon seis escenarios considerando tarifas diferenciadas para el sector público y para el privado, como se mantenía hasta esa fecha, y una tarifa única para todos. Así:

Tabla 19*Escenarios para determinación de la tarifa por desechos hospitalarios*

Escenario	Tarifa en USD. por cada kg tratado			Observación
	Público	Privado	Única	
1	0,23	0,77		Similar a la vigente a jun/2013
2	1,00	1,50		
3	1,25	1,50		
4	0,90	1,00		Produce un mínimo superávit
5			1,25	
6			1,50	

Nota. Esta tabla presenta los diferentes escenarios planteados para definir la tarifa para la gestión de los residuos hospitalarios.

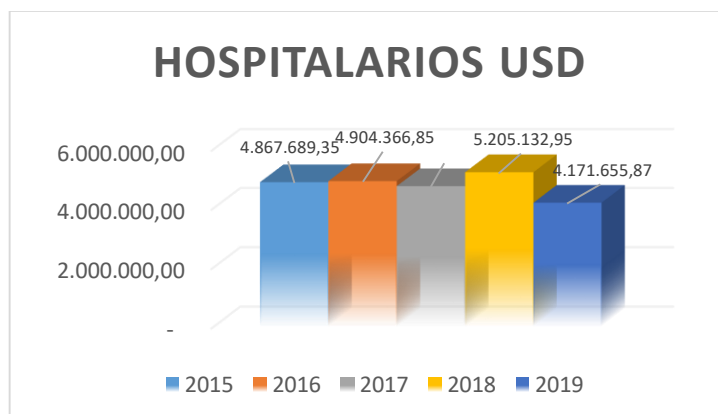
De otra parte, como un insumo adicional, en el informe técnico referido se mencionó que, desde el punto de vista de competencia, habría que considerar que otras empresas que brindan el mismo servicio cobran USD. 2,00/kg en Quito y Guayaquil; y USD. 3,00/kg en Cuenca.

Como ya se mencionó, el gerente general de la EMGIRS EP resolvió fijar como tarifa única por cada kilogramo de residuos hospitalarios gestionados USD. 1,50 a partir de agosto de 2013, por lo cual los ingresos por este servicio generaron para la EMGIRS EP los resultados siguientes:

Tabla 20*Ingresos anuales por residuos hospitalarios*

Año	Hospitalarios USD.	Cantidad tratada en kg
2015	4.867.689,35	3.245.126
2016	4.904.366,85	3.269.578
2017	4.732.922,39	3.155.282
2018	5.205.132,95	3.470.089
2019	4.171.655,87	2.781.104
Total	23.881.767,41	15.921.178

Nota. Esta tabla presenta los ingresos anuales percibidos por EMGIRS EP, para la gestión de los desechos hospitalarios y los kilogramos tratados.

Figura 11*Ingresos por residuos hospitalarios*

Nota: El gráfico presenta la variación anual de los ingresos para la gestión de los desechos hospitalarios.

De los datos obtenidos, se evidenció que los ingresos fueron muy homogéneos en el quinquenio analizado y que la previsión de tratar 2 880 000 kilogramos de este tipo de residuos por año fue superada en todo el periodo, con excepción de 2019, que se mantuvo en el nivel de la previsión.

Ingresos por Tarifa por la Gestión de los Escombros

El Directorio de la EMGIRS EP, en sesión del 13 de mayo de 2015, aprobó las tarifas para ingreso de materiales a las escombreras, fijando las siguientes contraprestaciones (Empresa Pública Metropolitana de Gestión Integral de Residuos Sólidos, 2015):

Tabla 21

Tarifa para escombreras

Mes de aplicación	Tarifa escalonada USD. por m³
Enero 2015	0,45
Julio 2015	0,57
Enero 2016	0,69
Julio 2016	0,81
Enero 2017	0,93

Nota. Esta tabla muestra cómo debía aplicarse la tarifa para escombreras con ajuste semestral.

A pesar de lo resuelto, surgió una discusión en el seno del Directorio referido sobre la capacidad que tendría ese cuerpo colegiado para ser la instancia legal que fije la tarifa por la recepción de escombros o si esa era una atribución del Concejo Metropolitano, situación que posteriormente se aclaró con el pronunciamiento del procurador general del Estado quien, a través del oficio 03749 del 30 de noviembre de 2015, ratificó que es potestad exclusiva de los concejos municipales el fijar tasas o tarifas por los servicios públicos que brindan.

Por otro lado, en la práctica tampoco se pudo aplicar la tarifa escalonada que debía regir a partir de enero de 2016 por cuanto, según el medio de comunicación El Comercio, las cooperativas y propietarios de las volquetas se opusieron al incremento en el costo del servicio y efectuaron reclamos cerrando el acceso a la escombrera de El Troje en el sur de la ciudad, lo que obligó a la EMGIRS EP a mantener la tarifa de USD. 0,57 por m³, vigente a esa fecha y que continuaron cobrando hasta diciembre de 2019, fecha de corte de esta investigación.

Figura 12

Volqueteros protestando por alza de tarifas



Nota: El gráfico muestra las protestas por el alza de las tarifas de las escombreras. Tomado de diario El Comercio (2 de febrero de 2016), Quito, Ecuador,

<https://www.elcomercio.com/actualidad/volqueteros-protesta-escombrera-troje-quito.html>

Los ingresos que percibió la EMGIRS EP por la gestión de los escombros, en el quinquenio 2015-2019, según los reportes financieros, se presentan a continuación:

Tabla 22

Ingresos por escombreras

Año	Escombreras USD.
2015	1.087.564,32
2016	1.169.493,29
2017	2.115.676,57
2018	484.455,99
2019	1.013.991,43
Total	5.871.181,60

Nota. Esta tabla presenta los ingresos anuales por la gestión de los escombros.

La evolución de los ingresos por la gestión de las escombreras tuvo el siguiente comportamiento:

Figura 13

Ingresos por escombreras



Nota: El gráfico representa la evolución de los ingresos por la tarifa de escombros.

Si bien, como ya se mencionó, la tarifa por el ingreso de residuos a las escombreras se mantuvo estable en USD. 0,57 por cada metro cúbico (m³) procesado, el comportamiento atípico tanto en 2017 como en 2018 tiene como explicación dos aspectos trascendentales para el manejo de este tipo de desechos.

En 2017 se construyeron grandes obras civiles en Quito, como las plataformas gubernamentales y la excavación del metro para la ciudad, que generaron gran cantidad de residuos, lo que provocó que las escombreras de la EMGIRS EP operen a su máxima capacidad y en horarios extendidos, razón por la cual obtuvo su mayor ingreso histórico.

En diciembre de 2017, según lo reportado por la EMGIRS EP, a causa del excesivo acopio de residuos en la escombrera de El Troje, se produjo el colapso de esa infraestructura

ocasionando su cierre de operaciones hasta septiembre de 2019, situación que redujo sustancialmente los ingresos de 2018.

Ingresos Totales de EMGIRS por los Servicios Brindados

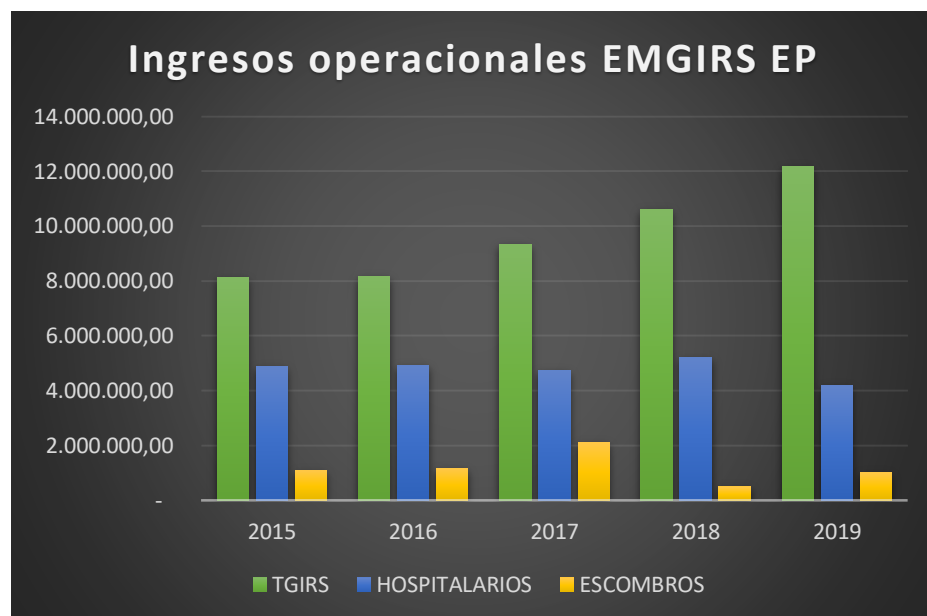
A continuación, se presenta el resumen de ingresos que recibió la EMGIRS EP por los principales servicios brindados, en el periodo 2015-2019. Así:

Tabla 23

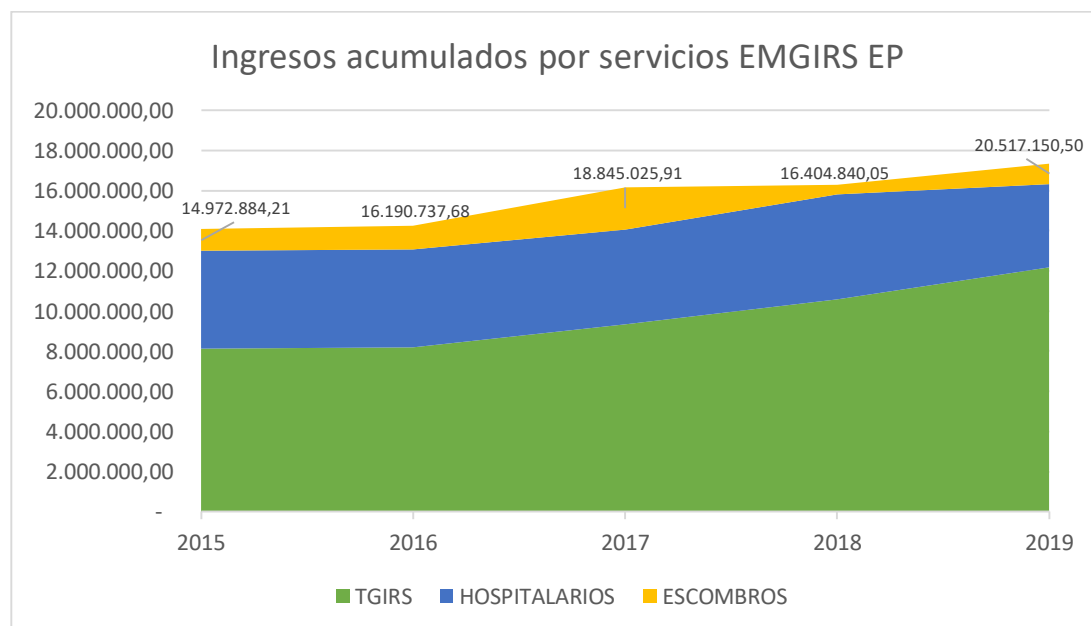
Ingresos por tipo de servicio

Año	TGIRS	HOSPITALARIOS	ESCOMBROS	Total
2015	8.134.823,10	4.867.689,35	1.087.564,32	14.972.884,21
2016	8.177.028,31	4.904.366,85	1.169.493,29	16.190.737,68
2017	9.331.887,96	4.732.922,39	2.115.676,57	18.845.025,91
2018	10.595.488,54	5.205.132,95	484.455,99	16.404.840,05
2019	12.167.157,68	4.171.655,87	1.013.991,43	20.517.150,50
Total	48.406.385,59	23.881.767,41	5.871.181,60	86.930.638,35
Proporción	56 %	27 %	7 %	100 %

Nota. Esta tabla muestra los ingresos anuales obtenidos por la EMGIRS EP, en cada servicio brindado.

Figura 14*Ingresos operacionales de la EMGIRS EP*

Nota. El gráfico compara los ingresos anuales por cada servicio.

Figura 15*Ingresos acumulados por servicios de la EMGIRS EP*

Nota. El gráfico representa la evolución de los ingresos anuales totales recaudados por la EMGIRS EP.

Gastos y Costos

En lo que tiene que ver con el registro y contabilización de los costos y gastos en los que ha incurrido la EMGIRS EP para brindar los servicios requeridos por la ciudadanía, estos se fundamentaron en el plan o catálogos de cuentas emitido por el Ministerio de Finanzas como organismo rector de las finanzas públicas, esto es sin considerar lo previsto en la Disposición General Quinta de la Ley Orgánica de Empresas Públicas que señala:

QUINTA: SISTEMA CONTABLE Y DE ADMINISTRACIÓN DE CUENTAS DE RECURSOS FINANCIEROS: Las empresas públicas, sus subsidiarias y filiales no están obligadas a llevar su contabilidad aplicando normas de contabilidad gubernamental, tampoco están obligadas a gestionar sus recursos financieros a través de la Cuenta Única del Tesoro Nacional ni a través del ESIGEF. La contabilidad que lleven las empresas públicas estará basada en los principios de contabilidad de general aceptación y normas internacionales de contabilidad, generando toda la información financiera necesaria para medir su gestión tanto administrativa y financiera. (Asamblea Nacional del Ecuador, 2009, pág. 25)

Con el antecedente expuesto, el plan o catálogos de cuentas para el registro y control contable y presupuestario, en lo que tiene que ver con el registro de los costos y gastos en la EMGIRS EP, se estructuró con base en dos programas, cuatro proyectos y once productos/obras, así:

Figura 16*Estructura contable de la EMGIRS EP*

Estructura contable de EMGIRS EP – dic 2019			
Programa	1	Cero Residuos	
Proyecto	1.1	Gestión de Escombreras	
	Producto/Obra	1.1.1	Escombreras en operación
		1.1.2	Infraestructura existente escombreras
		1.1.3	Nuevas escombreras en operación
Proyecto	1.2	Gestión Integral de Residuos	
	Producto/Obra	1.2.1	Cooperación técnica no reembolsable
		1.2.2	Compensación para barrios y comunidades
		1.2.3	Estudios para la gestión de residuos sólidos
		1.2.4	Infraestructura para residuos y desechos
		1.2.5	Operación de Separación RSU
		1.2.6	Relleno Sanitario y Estaciones de Transferencia
		1.2.7	Servicio de tratamiento de lixiviados
		1.2.8	Servicio de tratamiento y disposición de residuos especiales y sanitarios
Programa	2	Fortalecimiento Institucional	
Proyecto	2.1	Gestión Administrativa	
	2.2	Gestión de Talento Humano	

Nota: El gráfico expone la estructura contable de EMGIRS EP, separada en programas y proyectos.

Gráficamente se presenta a continuación:

Figura 17

Presentación gráfica de la estructura contable de la EMGIRS EP



Nota: El gráfico representa la estructura de programas, proyectos y productos en la EMGIRS EP.

Los registros contables de los costos y gastos de la EMGIRS EP se contabilizan, en concordancia con la estructura presupuestaria, en los siguientes grupos de cuentas:

Tabla 24

Estructura presupuestaria de la EMGIRS EP

63	GASTOS DE GESTIÓN
631	Inversiones Públicas
632	Prestaciones de la Seguridad Social
633	Remuneraciones
634	Bienes y Servicios de Consumo
635	Gastos Financieros y Otros
636	Transferencias Entregadas
637	Obligaciones no Reconocidas de Ejercicios Anteriores
638	Costo de Ventas y Otros
639	Actualizaciones y Ajustes

Nota. Esta tabla presenta los grupos de presupuestarios de gastos de la EMGIRS EP.

Conforme se evidencia en la estructura contable y presupuestaria de la EMGIRS EP, los registros no se enfocaron a generar la información para poder determinar los costos y gastos en los que se incurren para la provisión de un determinado servicio; por el contrario, mantuvieron los parámetros generales de todas las entidades gubernamentales, sin considerar que debían ser soporte para calcular las tarifas y tasas que debían cobrarse a los ciudadanos, como contraprestación económica por los servicios recibidos, tal como lo dispone la normativa que regula a las empresas públicas.

A continuación, se presentan los costos y gastos incurridos por la EMGIRS EP año a año en el periodo 2016-2019, según la estructura de programas, proyectos y producto, desagregados por el tipo de gastos que debe demostrarse para el cálculo de la tasa y tarifas por los servicios brindados. Cabe señalar que en 2015, la EMGIRS EP mantuvo una estructura

de registros contables diferente, por tanto, no se consideró ese año para el análisis de costos, por la imposibilidad de compararlos.

Los resultados obtenidos a partir de la estructura contable de programas, proyectos y productos que la EMGIRS EP maneja, desagregados según el tipo de servicio al que están ligados, se presentan a continuación.

Costos y Gastos para la Gestión Integral de Residuos

En lo que tiene que ver con el registro de costos y gastos, la mayor cantidad de desembolsos se los asigna al rubro gestión de residuos sólidos, que arrojó los siguientes resultados:

Tabla 25

Costos y gastos por gestión de residuos sólidos 2016

Gestión de residuos sólidos			USD.
Programa	Proyecto	Producto	comprometidos
Cero Residuos			
	ANTICIPO - ARRASTRE		8.123.591,76
		Anticipo - Arrastre	8.123.591,76
	GESTIÓN DE COMERCIALIZACIÓN		160.089,32
		Reciclamiento y puntos verdes en el DMQ	160.089,32
	GESTIÓN DE RESIDUOS ORDINARIOS		5.930.428,03
		Adquisición maquinaria pesada	1.628.124,00
		Aprovechamiento del efluente de la Planta VSEP	2.074,00
		Cubeto n.º 9 de disposición final de RSU	4.208.859,50
		Tratamiento de lodos de piscinas de lixiviado	1.803,95
		Planta de separación de RSU para la ETS	89.566,58
	OPERACIÓN DE INVERSIÓN		14.187.167,20
		Arrendamientos de bienes	117.267,67
		Bienes de uso y consumo de inversión	3.268.579,38
		Bienes muebles de larga duración	101.490,80

Gestión de residuos sólidos			
Programa	Proyecto	Producto	USD. comprometidos
Cero Residuos			
		Estudio, investigaciones y servicios especializados	4.161.508,05
		Gastos en informática	3.863,22
		Impuestos, tasas y contribuciones	256.490,02
		Instalaciones, mantenimientos y reparaciones	647.698,87
		Remuneraciones	3.565.049,67
		Servicios básicos	219.122,19
		Servicios generales	194.496,70
		Transferencias y donaciones de capital	1.633.343,76
		Seguros, costos financieros y otros gastos	18.256,87
FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL			
	ANTICIPO-ARRASTRE		565.103,47
		Anticipo-Arrastre	565.103,47
	GESTIÓN DE TALENTO HUMANO		323,91
		Modelo de fortalecimiento de competencias	323,91
	GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES		123.834,18
		Fortalecimiento de la infraestructura de Telefonía IP	200,43
		Mantenimiento de hardware de la EMGIRS-EP	301,98
		Alquiler de equipos de radiocomunicaciones	11.994,60
		Fortalecimiento de la solución CCTV	111.337,17
	GESTIÓN SOCIAL Y COMUNICACIÓN		423,34
		Fortalecimiento de la imagen institucional	423,34
	OPERACIÓN DE SOPORTE		3.066.791,67
		Arrendamientos de bienes	9.894,00
		Bienes de uso y consumo corriente	121.739,09
		Bienes muebles de larga duración	14.685,79
		Bienes muebles no depreciables	55,86
		Estudios, investigaciones y servicios especializados	75.099,63
		Gastos en informática	9.888,50
		Impuestos, tasas y contribuciones	736.625,00
		Instalación, mantenimiento y reparaciones	23.458,69
		Remuneraciones	1.946.191,68
		Servicios básicos	42.056,02
		Servicios generales	37.437,71
		Traslados, instalaciones, viáticos y subsistencias	617,98
		Seguros, costos financieros y otros gastos	47.991,72
		Transferencia a entidades para telecomunicaciones	1.050,00
Total gestión de residuos sólidos			32.157.428,97

Nota. Esta tabla muestra los costos y gastos registrados en el 2016 por residuos sólidos.

Tabla 26

Costos y gastos por gestión de residuos sólidos 2017

Gestión de residuos sólidos			
Programa	Proyecto	Producto	USD.
CERO RESIDUOS			
	GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS		20.931.076,65
		Fondos de compensación comunidades	1.963.519,14
		Reciclamiento y puntos verdes en el DMQ	202.955,00
		Construcción de cubetos RS	4.923.949,50
		Operación de estaciones de transferencia	1.215.837,87
		Elaboración de estudios y diseños	242.006,98
		Combustibles y lubricantes maquinaria y vehículos	1.309.305,56
		Mantenimiento de maquinaria y equipo	3.193.298,59
		Adquisición maquinaria pesada residuos ordinarios	761.552,95
		Operación de disposición final	6.799.145,77
		Transporte de agua potable	43.581,00
		Tasas generales, impuestos y contribuciones	1.040,00
		Equipos y servicios tecnológicos	55.893,66
		Implementos y equipos de seguridad	201.242,45
		Operación planta de fauna urbana	17.748,18
FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL			
	GESTIÓN ADMINISTRATIVA		3.554.371,63
		Servicios básicos	267.711,79
		Auditoría externa Contraloría	30.761,35
		Tasas y contribuciones	1.573.858,74
		Aseo y limpieza	20.480,07
		Mantenimiento de bienes y equipos	232.800,62
		Exámenes médicos y servicios de salud	78.150,00
		Vehículos	105.333,14
		Equipos tecnológicos	280.683,57
		Comunicaciones y gestión documental	235.808,68
		Publicidad, propaganda y eventos	48.047,83
		Seguros, pólizas generales	154.424,53
		Servicios de vigilancia y seguridad	307.934,07
		Suministros y materiales de oficina	68.851,89
		Movilización y transporte	110.405,35
		Transferencias destinadas a empresas públicas	39.120,00
	GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO		6.061.595,55
		Contrato de servicios profesionales	36.363,24
		Pago a pasantes	42.187,00
		Pago nómina personal ADMINISTRATIVO	1.974.294,20
		Pago nómina personal OPERATIVO	3.964.575,66
		Capacitación al personal directivo	43.652,58
		Viáticos al interior	522,87
	Total gestión de Residuos Sólidos		30.547.043,83

Nota. Esta tabla muestra los costos y gastos registrados en el 2017 por residuos sólidos.

Tabla 27

Costos y gastos por gestión de residuos sólidos 2018

Gestión de residuos sólidos			
Programa	Proyecto	Producto	USD.
Cero residuos			
		GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS	22.113.112,11
		Combustibles y lubricantes maquinaria y vehículos	9.601.773,80
		Ejecución y fiscalización fondos de compensación	459.317,14
		Fiscalización e inspecciones técnicas	38.670,10
		Gastos de financiamiento	7.135,46
		Insumos, bienes y material para la construcción	5.651.567,20
		Mantenimiento de maquinaria y equipos operativos	193.644,15
		Maquinaria y equipo	1.331.868,57
		Materiales para laboratorio y uso médico	440.810,29
		Neumáticos y reencache	38.779,92
		Obras de infraestructura	60.864,09
		Partes, repuestos y accesorios	1.338.790,10
		Servicio rastreo satelital vehículos operativos	964.027,80
		Servicios de auditoría	699.554,96
		Servicios de transporte	92.892,40
		Servicios técnicos especializados	1.193.416,13
		FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL	
		GESTIÓN ADMINISTRATIVA	6.833.691,29
		Adquisición de equipos tecnológicos	3.180,70
		Adquisición de herramientas	115.870,50
		Adquisición de mobiliario	22.444,02
		Arrendamiento y licencias de uso de paquetes	19.036,44
		Combustibles y lubricantes vehículos administrativos	43.006,49
		Costas judiciales	23.911,68
		Difusión, información y publicidad	27.829,03
		Edición, impresión, reproducción y publicaciones	176.066,42
		Edificios	1.057.932,48
		Eventos	2.864,96
		Impuestos, tasas y contribuciones	2.675,40
		Mantenimiento de instalaciones operativas	18.066,74
		Mantenimiento de vehículos administrativos	16.009,32
		Mantenimiento de vehículos operativos	66.393,39

Gestión de residuos sólidos			
Programa	Proyecto	Producto	USD.
Cero Residuos			
		Mantenimiento y reparación de equipos	180.323,04
		Materiales de aseo	458.544,26
		Materiales impresión, reproducción y publicaciones	234.753,40
		Materiales de oficina	852,75
		Otros gastos administrativos	935,98
		Provisión y almacenamiento de combustibles	17.696,00
		Seguros	6.900,00
		Servicio de vigilancia	4.324.023,13
		Servicios básicos	12.486,81
		Servicios médicos complementarios	1.888,35
	GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO		6.704.579,01
		Pago nómina personal administrativo	6.900,00
		Pago nómina personal operativo	2.222.626,54
		Pasantías	4.324.023,13
		Plan de capacitaciones	12.486,81
		Servicio de transporte de personal	1.888,35
		Servicios profesionales	136.654,18
		Total gestión de residuos sólidos	35.651.382,41

Nota. Esta tabla muestra los costos y gastos registrados en el 2018 por residuos sólidos.

Tabla 28

Costos y gastos por gestión de residuos sólidos 2019

Gestión de residuos sólidos			
Programa	Proyecto	Producto	USD.
Cero residuos			
	GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS		9.271.824,66
		Adquisición de maquinaria y equipos	91.795,17
		Adquisición de productos químicos e industriales	15.747,77
		Combustibles y lubricantes maquinaria	1.341.125,82
		Ejecución y fiscalización fondos de compensación	781.786,56
		Fiscalización e inspecciones técnicas	88.634,88
		Gastos de financiamiento	706.601,51
		Insumos, bienes y material para la construcción	363.047,72
		Mantenimiento de maquinaria y equipos operativos	371.677,11
		Neumáticos y reencauche	92.309,73
		Obras de infraestructura	960.343,61

Gestión de Residuos Sólidos			
Programa	Proyecto	Producto	USD
Cero Residuos			
		Servicio de rastreo satelital para vehículos operativos	3.852,80
		Servicios técnicos especializados	4.454.901,98
FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL			
	GESTIÓN ADMINISTRATIVA		4.797.514,73
		Adquisición de equipos tecnológicos	28.363,82
		Adquisición de herramientas	41,08
		Adquisición de insumos médicos y/o medicinas	541,46
		Adquisición de mobiliario	2.550,73
		Adquisición de partes, repuestos y accesorios	1.767.454,39
		Arrendamiento servicios informáticos y tecnológicos	48.483,55
		Combustibles y lubricantes vehículos administrativos	20.604,23
		Costas judiciales	126,32
		Difusión, información y publicidad	8.286,97
		Edificios	214.506,48
		Fletes, transporte y maniobras	397.222,44
		Impuestos, tasas y contribuciones	1.042.526,24
		Mantenimiento de vehículos administrativos	1.725,80
		Mantenimiento de vehículos operativos	335.142,45
		Materiales de aseo	18.883,27
		Materiales de oficina	31.978,75
		Obligaciones con el IESS, responsabilidad patronal	3.038,34
		Otros gastos y servicios generales	37.237,41
		Seguros	155.850,92
		Servicio de vigilancia	435.483,59
		Servicios básicos	205.552,78
		Servicios de auditoría	11.721,35
		Servicios médicos complementarios	30.192,36
	GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO		6.625.953,85
		Pago nómina personal administrativo	2.365.746,74
		Pago nómina personal operativo	4.238.361,52
		Pasantías	13.763,75
		Plan de capacitaciones	8.081,84
Total gestión de residuos sólidos			20.695.293,24

Nota. Esta tabla muestra los costos y gastos registrados en el 2019 por residuos sólidos.

Costos y Gastos para Desechos Hospitalarios

Con relación a los costos y gastos por la gestión de los residuos hospitalarios, se obtuvieron los siguientes resultados.

Tabla 29*Costos y gastos por gestión de residuos hospitalarios 2016*

Gestión de desechos hospitalarios			
Programa	Proyecto	Producto	USD.
Cero residuos			
		GESTIÓN DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y AMBIENTE	35.910,00
		Tratamiento de residuos especiales	35.910,00
		Total gestión de desechos hospitalarios	35.910,00

Nota. Esta tabla muestra los costos y gastos registrados en el 2016 por desechos hospitalarios.

Tabla 30*Costos y gastos por gestión de residuos hospitalarios 2017*

Gestión de desechos hospitalarios			
Programa	Proyecto	Producto	USD. comprometidos
Cero residuos			
		GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS	895.970,46
		Transporte de desechos hospitalarios	190.952,40
		Mantenimiento de planta de hospitalarios	82.893,41
		Operación de planta de hospitalarios	622.124,65
FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL			
		GESTIÓN ADMINISTRATIVA	242,02
		Desinfección de planta de desechos hospitalarios	242,02
		Total gestión de desechos hospitalarios	896.212,48

Nota. Esta tabla muestra los costos y gastos registrados en el 2017 por desechos hospitalarios.

Tabla 31

Costos y gastos por gestión de residuos hospitalarios 2018

Gestión de desechos hospitalarios			USD.
Programa	Proyecto	Producto	comprometidos
Cero residuos			
	GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS		647.940,18
		Transporte de desechos hospitalarios	579.766,37
		Mantenimiento de planta de hospitalarios	10.338,00
		Herramientas, equipos, accesorios para PTDH	8.084,34
		Suministro de GLP para PTDH	49.751,47
FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL			
	GESTIÓN ADMINISTRATIVA		4.192,59
		Suministros y materiales	4.192,59
Total gestión de desechos hospitalarios			652.132,77

Nota. Esta tabla muestra los costos y gastos registrados en el 2018 por desechos hospitalarios.

Tabla 32

Costos y gastos por gestión de residuos hospitalarios 2019

Gestión de desechos hospitalarios			USD.
Programa	Proyecto	Producto	comprometidos
Cero residuos			
	GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS		841.581,77
		Adquisición de herramientas	32.831,23
		Adquisición de maquinaria y equipos	7.239,55
		Adquisición de productos químicos e industriales	492.045,14
		Combustibles y lubricantes	103.628,56
		Insumos, bienes y material para la construcción	2.598,98
		Mantenimiento de instalaciones operativas	75.194,98
		Obras de infraestructura	69.418,41
		Servicios de transporte	38.136,76
		Servicios técnicos especializados	20.488,16
Total gestión de desechos hospitalarios			841.581,77

Nota. Esta tabla muestra los costos y gastos registrados en el 2019 por desechos hospitalarios.

Costos y Gastos para la Gestión de Escombreras

Con relación a los desembolsos por la gestión de los escombros, EMGIRS EP registró los siguientes resultados:

Tabla 33*Costos y gastos por gestión de escombros 2016*

Gestión de escombreras			
Programa	Proyecto	Producto	USD.
Cero residuos			
	GESTIÓN DE ESCOMBRERAS Y OBRAS CIVILES		649.114,42
		Construcción de obras	623.137,58
		Mantenimiento y actualización licencias	
		SW para SIG	20.504,84
		Nueva escombrera	5.472,00
		Total gestión de escombreras	649.114,42

Nota. Esta tabla muestra los costos y gastos registrados en el 2016 por escombros.

Tabla 34*Costos y gastos por gestión de escombros 2017*

Gestión de escombreras			
Programa	Proyecto	Producto	USD.
Cero residuos			
	GESTIÓN DE ESCOMBRERAS		4.148.806,08
		Fiscalización Colector Escombrera Troje 4	27.906,16
		Construcción Colector Escombrera Troje 4	385.645,86
		Servicio de operación de escombreras	3.430.584,70
		Transportes de desechos no peligrosos	5.896,32
		Adquisición de tanquero	174.999,12
		Estudios Nuevas escombreras 2017	57.000,00
		Consultorías y estudios ambientales escombreras	66.773,92
		Total gestión de escombreras	4.148.806,08

Nota. Esta tabla muestra los costos y gastos registrados en el 2017 por escombros.

Tabla 35*Costos y gastos por gestión de escombros 2018*

Gestión de escombreras			
Programa	Proyecto	Producto	USD.
Cero residuos			
	GESTIÓN DE ESCOMBRERAS		1.089.448,14
		Servicio de operación de escombreras	1.089.448,14
	GESTIÓN ADMINISTRATIVA		14.756,40
		Adquisición suministros de oficina	14.756,40
		Total gestión de escombreras	1.104.204,54

Nota. Esta tabla muestra los costos y gastos registrados en el 2018 por escombros.

Tabla 36*Costos y gastos por gestión de escombros 2019*

Gestión de escombreras			
Programa	Proyecto	Producto	USD. comprometido
Cero residuos			
	GESTIÓN DE ESCOMBRERAS		394.103,01
		Servicio de operación de escombreras	319.063,01
		Estudio técnico para viabilidad de escombreras	75.040,00
	Total gestión de escombreras		394.103,01

Nota. Esta tabla muestra los costos y gastos registrados en el 2019 por escombros.

Resumen de Costos y Gastos

Se presenta el resumen de los gastos y costos, según el tipo de servicio al que fueron imputados a partir de la estructura contable. Así:

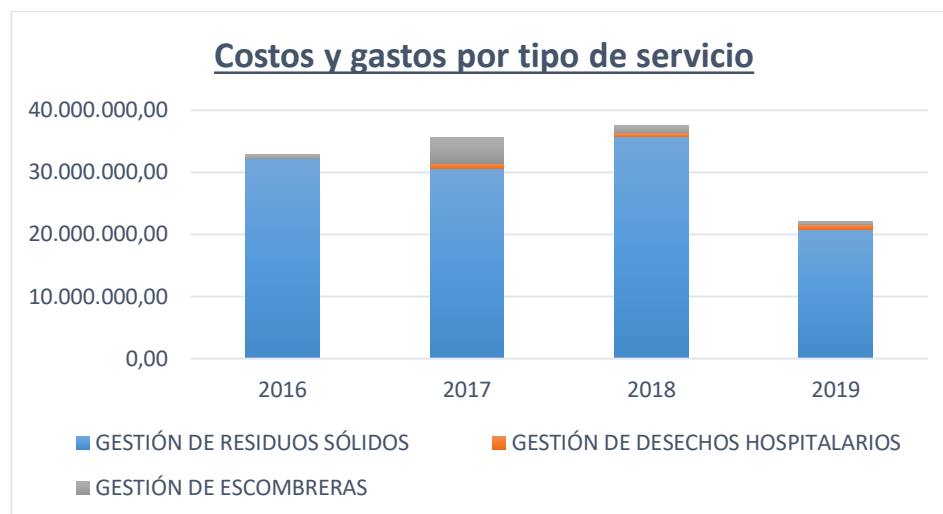
Tabla 37*Costos y gastos por tipo de servicios 2016-2019*

Tipo de gasto / Año	2016	2017	2018	2019
Residuos sólidos	32.157.428,97	30.547.043,83	35.651.382,41	20.695.293,24
Desechos hospitalarios	35.910,00	896.212,48	652.132,77	841.581,77
Escombreras	649.114,42	4.148.806,08	1.104.204,54	394.103,01
Total	32.842.453,39	35.592.062,39	37.407.719,72	21.930.978,02

Nota. Esta tabla presenta los costos y gastos registrados anualmente por tipo de servicio.

Figura 18

Costos y gastos por tipo de servicio 2016-2019



Nota: El gráfico representa la desagregación anual de costos y gastos por servicio brindado.

Análisis de los Resultados

Una vez que se dispone de la información completa, tanto de los ingresos como de los egresos de la EMGIRS EP, durante el periodo 2016-2019, a continuación se analizan los resultados, con el fin de discutirlos. Se tomaron en cuenta tres parámetros fundamentales, relacionados con los ingresos, gastos y su comparación.

Determinación de los Ingresos

Como se explicó detalladamente en el numeral 4.1, los ingresos que recibió la EMGIRS EP por la prestación del servicio de transferencia, traslado, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos se fundamentaron en la tasa integral de gestión de residuos sólidos establecida por el Cabildo capitalino, sobre la base de estudios económicos presentados por la EMASEO EP, pero sin ninguna información referida a la operación de la EMGIRS EP o a la necesidad que esta tendría para cubrir los costos de su gestión.

Del 100 % de la recaudación obtenida de la TIGRS, en la Ordenanza Metropolitana 0175-2017, se definió una distribución del 81 % para la EMASEO EP y el 19 % para la EMGIRS EP, valor que fue insuficiente para cubrir los egresos relacionados con este servicio brindado.

En lo que tiene relación con la tarifa fijada para la gestión de los residuos hospitalarios, se evidenció también que esta no respondió a un estudio de costos efectuado en la Empresa sino más bien se la determinó con base en precios de mercado de compañías privadas que brindan un servicio similar en otras ciudades, por tanto, no tiene una relación directa con los costos en que se debe incurrir para la prestación.

En lo que se refiere a la tarifa fijada para el manejo de los escombros en la ciudad, del análisis realizado se demostró que el valor fijado no tuvo tampoco como fundamento un estudio del costo del servicio y si bien inicialmente se fijó una tarifa que debía ajustarse con el paso del tiempo, en la práctica esa variación aprobada nunca pudo aplicarse por la presión social generada por los propietarios de las volquetas que llevan ese tipo de residuos a las escombreras, por tanto la tarifa ha permanecido congelada, afectando la gestión de EMGIRS EP y sin que responda a un análisis técnico económico.

Registro y Asignación de los Costos y Gastos

De otra parte, de la revisión del registro contable de los costos y gastos en los que incurrió la EMGIRS EP para brindar los servicios a la ciudad, se determinó que el plan de cuentas se estructuró por programas, proyectos y productos; en los dos primeros niveles se presenta lo siguiente:

Tabla 38*Estructura contable de la EMGIRS EP 2019*

Estructura contable de la EMGIRS EP - dic 2019	
Programas	1 Cero residuos
Proyecto	1.1 Gestión de Escombreras
Proyecto	1.2 Gestión Integral de Residuos
Programa	2 Fortalecimiento Institucional
Proyecto	2.1 Gestión Administrativa
	2.2 Gestión de Talento Humano

Nota: Esta tabla presenta la estructura contable de programas y proyectos en el 2019.

Como puede evidenciarse, la denominación de los proyectos en el Programa Cero Residuos solamente contempla la desagregación de la gestión de las escombreras y de los residuos ordinarios sin diferenciar el grupo para los costos relacionados con el manejo de los desechos hospitalarios, cuyos desembolsos se encuentran inmersos tanto en el proyecto de Gestión Integral de Residuos como en el Programa de Fortalecimiento Institucional, mezclados con los costos de los otros servicios; por tanto, para cuantificar fue necesario filtrar los desembolsos según la descripción utilizada en los egresos con palabras como hospitalarios o residuos especiales.

Otro aspecto muy significativo, que causa distorsión en la asignación de los costos a cada servicio, es que el pago de la nómina con todos los beneficios que eso implica se registra como Gestión de Talento Humano, dentro del programa de Fortalecimiento Institucional, sin que se diferencie al personal operativo que se puede ligar específicamente a un determinado servicio y sin que exista una distribución del pago de remuneraciones del personal administrativo que podría asignarse de manera proporcional.

Comparación entre Ingresos y Egresos

A continuación, se presenta el análisis del resultado de la comparación por años y por tipo de servicio brindado, entre los ingresos recibidos y los costos y gastos que se relacionan con el mismo, obteniéndose lo siguiente:

Tabla 39*Comparación de ingresos y gastos de residuos sólidos*

Año	Ingreso por Tasa	Costos y Gastos	Superávit / Déficit	
			USD.	%
2016	8.177.028	32.157.429	-23.980.401	-293 %
2017	9.331.888	30.547.044	-21.215.156	-227 %
2018	10.595.489	35.651.382	-25.055.893	-236 %
2019	12.167.158	20.695.293	-8.528.135	-70 %
Total	40.271.563	119.051.148	-78.779.585	-196 %

Nota. Esta tabla muestra los déficits anuales generados por la gestión de residuos sólidos.

En lo que tiene que ver con la gestión de los residuos sólidos, que corresponden a los desechos ordinarios generados por los domicilios, los comercios, las industrias no contaminantes y el barrido del espacio público, por cuya prestación la EMGIRS EP recibe el 19 % de la tasa de gestión integral de residuos sólidos, por el periodo analizado, se generó un déficit aproximado de 78.8 millones de dólares, que representó un 196 % del total del ingreso percibido por la tasa, es decir, casi el doble; sin embargo, llama la atención que en 2019, el déficit haya descendido hasta obtener un saldo negativo del 70 %, generado principalmente porque en ese año, a diferencia de los anteriores, no existieron inversiones en la construcción de un nuevo cubeto para el depósito de los residuos; situación que sin duda deberá afectar los periodos subsiguientes.

En lo que tiene relación con la gestión de los desechos peligrosos, que son aquellos que tienen su origen en los residuos hospitalarios, se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 40*Comparación de ingresos y egresos de residuos hospitalarios*

Año	Ingreso por Tasa	Costos y Gastos	Superávit / Déficit	
			USD.	%
2016	4.904.367	35.910	4.868.457	99 %
2017	4.732.922	896.212	3.836.710	81 %
2018	5.205.133	652.133	4.553.000	87 %
2019	4.171.656	841.582	3.330.074	80 %
Total	19.014.078	2.425.837	16.588.241	87 %

Nota. Esta tabla muestra los superávits anuales generados por la gestión de residuos hospitalarios.

A diferencia del rubro anterior, la EMGIRS EP recibió una tarifa por la gestión de los residuos hospitalarios, que se la fija con base a los kilogramos de residuos que se recogen y procesan, multiplicados por la tarifa definida.

Del análisis se determinó que este tipo de servicio brindado generó un superávit aproximado a los 16.6 millones de dólares en el periodo, que representó un 87 % del total de los ingresos; sin embargo, como pudo observarse anualmente, se registran datos que al parecer no son consistentes. Así, el valor de los gastos registrados en 2016 representa menos del 1 % de los ingresos, cuando en los otros años bordea el 20 %, esta situación se presenta porque este tipo de gastos no están desagregados ni identificados en los registros contables, por tanto, generan la distorsión señalada.

Con relación a la gestión de las escombreras, durante el periodo de análisis se obtuvieron los siguientes resultados comparando los ingresos obtenidos y los costos incurridos.

Así:

Tabla 41*Comparación de ingresos y egresos de escombros*

Año	Ingreso por tasa	Costos y gastos	Superávit / Déficit	
			USD.	%
2016	1.169.493	649.114	520.379	44 %
2017	2.115.677	4.148.806	-2.033.130	-96 %
2018	484.456	1.104.205	-619.749	-128 %
2019	1.013.991	394.103	619.888	61 %
Total	4.783.617	6.296.228	-1.512.611	-32 %

Nota. Esta tabla muestra las diferencias entre ingresos y gastos obtenidos anualmente, por la gestión de los escombros.

En lo que tiene que ver con el servicio de manejo de las escombreras, se determinó que la EMGIRS EP tuvo un déficit en esta prestación equivalente a 1.5 millones de dólares en el periodo analizado, lo que representa que la tarifa está un 32 % por debajo de los costos incurridos para la gestión de los escombros; sin embargo, se evidencia que anualmente el comportamiento de la diferencia entre ingresos y egresos es totalmente disímil, generando un superávit del 44 % en 2016 y un déficit del 128 % en 2018, que se habría generado por la falta de desagregación de los costos específicos para cada servicio y esto distorsionó los resultados.

Necesidad de Aportaciones Municipales

Los déficits anuales generados en la operación de la EMGIRS EP provocaron que el Cabildo Metropolitano acuda en el auxilio de ella, otorgando contribuciones o aportaciones que, en el quinquenio 2015-2019, ascendieron a 48.9 millones de dólares. Así:

Tabla 42*Aportes anuales del Municipio de Quito*

AÑO	Aportes MDMQ USD.
2015	20.700.000,00
2016	10.340.765,01
2017	8.505.226,94
2018	4.300.000,00
2019	4.993.000,00
Suman	48.838.991,95

Nota. Esta tabla presenta los aportes anuales entregados por el Municipio de Quito, para la operación de la EMGIR EP.

Comprobación de Hipótesis

Para la presente investigación se planteó la siguiente hipótesis:

¿El Municipio de Quito debe efectuar contribuciones al presupuesto de la EMGIRS EP, en vista que los ingresos que recibe la Empresa como contraprestación económica por los servicios que brinda, son insuficientes para cubrir su operación, toda vez que la tasa y las tarifas no se calculan con base a los costos reales de las prestaciones?

Como se demostró en la investigación, para la definición de la tasa y las tarifas por los servicios que brinda la Empresa, no se tomaron en cuenta los costos requeridos para su prestación, por tanto, la retribución económica es inferior a la necesaria; tal es así que aun cuando a partir de julio de 2017, el Concejo Metropolitano aprobó el incremento en la tasa para la gestión integral de los residuos, la Empresa siguió demandado aportaciones de parte del Cabildo.

Para la comprobación de la hipótesis se calculó el coeficiente de correlación entre la variable dependiente representada por las contribuciones del Municipio de Quito a la Empresa, y las variables independientes que corresponden los ingresos obtenidos por los servicios, obteniéndose los siguientes resultados:

Tabla 43

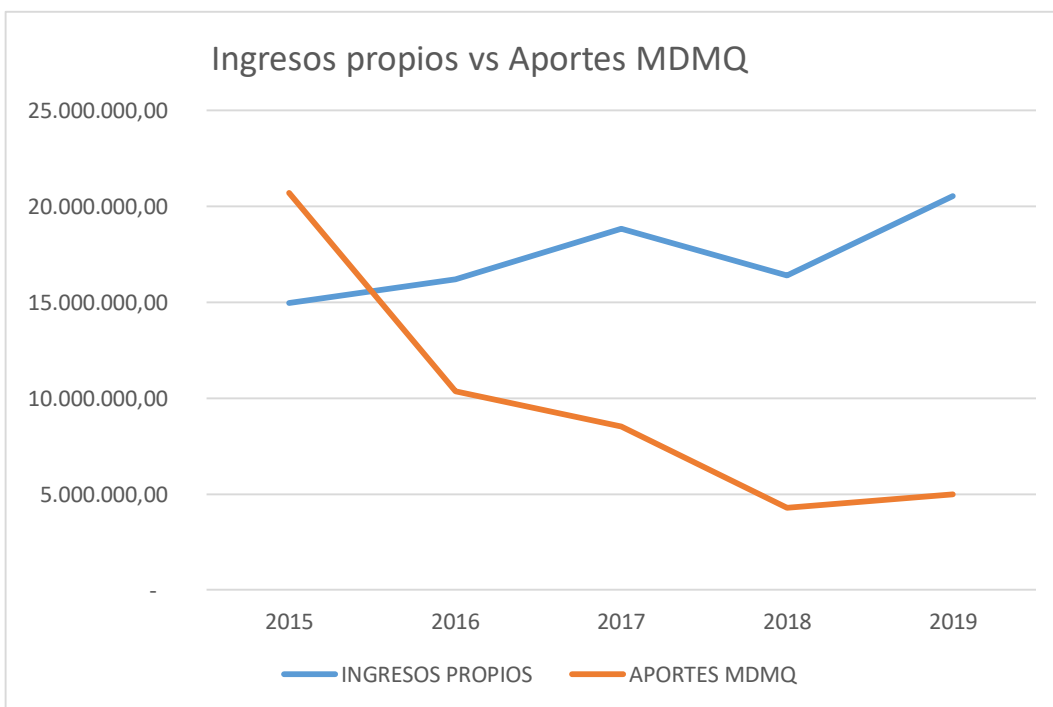
Correlación: Aportes MDMQ vs Ingresos propios

AÑO	INGRESOS PROPIOS	APORTES MDMQ
2015	14.972.884,21	20.700.000,00
2016	16.190.737,68	10.340.765,01
2017	18.845.025,91	8.505.226,94
2018	16.404.840,05	4.300.000,00
2019	20.517.150,50	4.993.000,00
Suman	86.930.638,35	48.838.991,95

Nota. Esta tabla presenta la relación entre los ingresos propios y las aportaciones recibidas del Municipio de Quito.

Figura 19

Correlación entre Aportes MDMQ vs Ingresos propios



Nota. El gráfico representa la correlación existente entre los ingresos propios y las aportaciones municipales.

El coeficiente de correlación obtenido entre las aportaciones y el total de ingresos de la Empresa es de: - **065**, lo que representa una correlación negativa alta, que se evidencia porque al incrementarse los ingresos por el cobro de la tasa y las tarifas, la aportación del Municipio se reduce de manera inversa.

En lo que respecta específicamente a los ingresos por el cobro de la Tasa de Gestión Integral de Residuos Sólidos, respecto a los aportes municipales, se obtuvo la siguiente correlación:

Tabla 44

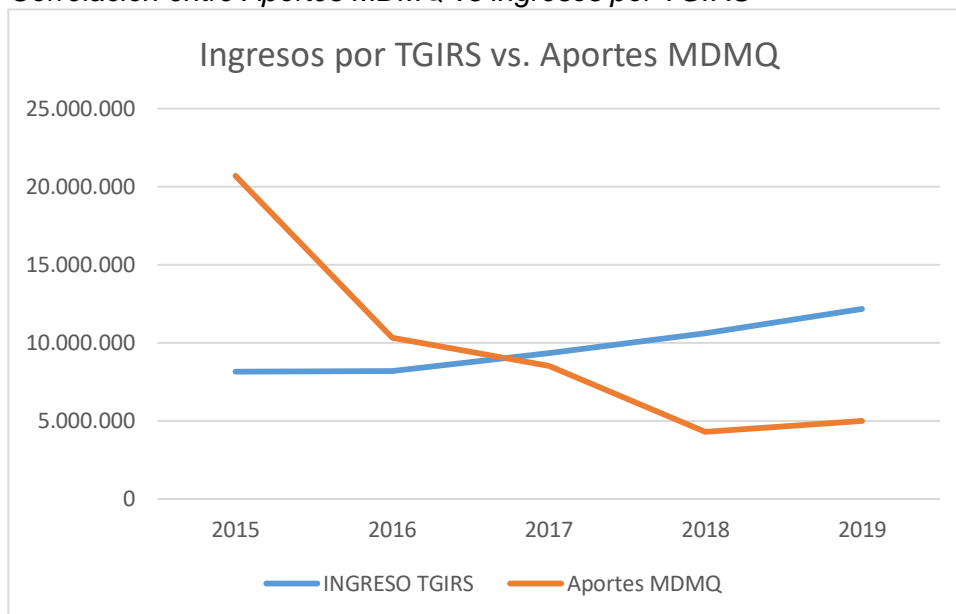
Correlación: Aportes MDMQ vs. Ingresos por TGIRS

AÑO	INGRESO TGIRS	Aportes MDMQ
2015	8.134.823	20.700.000,00
2016	8.177.028	10.340.765,01
2017	9.331.888	8.505.226,94
2018	10.595.489	4.300.000,00
2019	12.167.158	4.993.000,00
Suman	48.406.386	48.838.991,95

Nota. Esta tabla presenta la relación entre los ingresos por la tasa de recolección de residuos sólidos y las aportaciones del Municipio de Quito.

Figura 20

Correlación entre Aportes MDMQ vs Ingresos por TGIRS



Nota. El gráfico representa la correlación existente entre los ingresos por la tasa de residuos sólidos y los aportes municipales.

El coeficiente de correlación obtenido entre las aportaciones del Municipio y el ingreso específico por la tasa de residuos sólidos es de: **- 075**, lo que representa una correlación negativa alta, evidenciada porque cuando se aumentaron los ingresos por el cobro de la tasa de recolección de residuos, la contribución del Municipio se reduce de manera inversa.

Es necesario señalar adicionalmente que, a partir de julio de 2017, que se incrementó la tasa por este servicio, la demanda de recursos hacia el Cabildo siguió reduciéndose, confirmándose en definitiva que la EMGIRS EP, se ve obligada a requerir aportes adicionales por cuanto los ingresos que recibe como contraprestación económica no cubren sus costos operativos.

Conclusiones

- La EMGIRS EP no dispone de registros contables y presupuestarios que tengan como objetivo el establecer los costos de operación de cada uno de los servicios que presta a la ciudad, para de esta manera generar informes que le permitan al Concejo Metropolitano definir la tasa y tarifas con bases debidamente sustentadas.
- El Concejo del Distrito Metropolitano de Quito determinó la tasa para la gestión integral de los residuos sólidos y las tarifas para los desechos hospitalarios y el manejo de los escombros en la ciudad, sin considerar los costos que representan brindar estos servicios.
- La contraprestación económica que recibió la EMGIRS EP por los servicios prestados a la ciudadanía, no le permitieron cubrir sus costos de operación, razón por la cual el Cabildo Metropolitano tuvo que realizar contribuciones o aportaciones anuales a la Empresa, a fin solventar su déficit presupuestario.
- En el caso del manejo de los residuos sólidos en la ciudad de Quito a través de la EMGIRS EP, se está incumpliendo la disposición legal que determina que las empresas públicas deberán cubrir sus costos de operación a través de la tarifa o tasa que recauden por los servicios prestados.

Recomendaciones

- La EMGIRS EP debe diseñar su plan de cuentas y su estructura presupuestaria, de manera que vincule los costos y gastos directos e indirectos con los servicios que brinda al público, a fin de contar con la información necesaria que le permita demostrar fehacientemente al Concejo Metropolitano cuáles son los niveles de ingresos que requiere para cumplir con la prestación hacia la ciudadanía.
- El Concejo Metropolitano de Quito al definir la tasa por la recolección de residuos urbanos y la tarifa para la gestión de los desechos hospitalarios y escombros debe previamente

analizar los estudios técnicos y económicos que presenten las empresas públicas a cargo de los servicios referidos y luego decidir sobre la contraprestación económica que debe cubrir el ciudadano.

- Si el Cabildo considera la aplicación de subsidios por situaciones socioeconómicas de ciertos sectores de la ciudadanía, deberá definir las aportaciones que entregaría a la empresa pública, para lograr el equilibrio entre sus ingresos y sus egresos.

Referencias Bibliográficas

- Agencia de Regulación y Control de Electricidad. (04 de octubre de 2020). Resolución n.º ARCONEL-022/15. <http://www.regulacionelectricidad.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/11/022.pdf>
- Asamblea Constituyente. (20 de octubre de 2018). *Constitución de la República del Ecuador*. Montecristi, Manabí, Ecuador: Registro Oficial.
- Asamblea Nacional del Ecuador. (16 de octubre de 2009). *Ley Orgánica de Empresas Públicas*. Registro Oficial Suplemento 48. Quito, Pichincha, Ecuador.
- Asamblea Nacional del Ecuador. (19 de octubre de 2010). *Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD)*. Quito, Pichincha, Ecuador.
- Barraza Durán, S. (24 de febrero de 2011). Manejo de los residuos hospitalarios. <http://residuoshospitalarios4.blogspot.com/2011/02/>
- Bernache Pérez, G. (2012). Riesgo de contaminación por disposición final de residuos. *Revista Internacional de Contaminación Ambiental*, 28. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_isoref&pid=S0188-49992012000500014&lng=es&tlng=es
- Concejo del Distrito Metropolitano de Quito. (31 de diciembre de 1997). *Código Municipal para el Distrito Metropolitano de Quito*. Registro Oficial 226. Quito, Pichincha, Ecuador.
- Concejo del Distrito Metropolitano de Quito. (16 de marzo de 2011). Ordenanza Metropolitana 0332. Ordenanza Metropolitana de Gestión Integral de Residuos Sólidos. Quito, Pichincha, Ecuador.
- Concejo del Distrito Metropolitano de Quito. (27 de mayo de 2013). Ordenanza Metropolitana 0402. Quito, Pichincha, Ecuador.
- Concejo del Distrito Metropolitano de Quito. (03 de julio de 2017). Ordenanza Metropolitana 0175. *Gaceta Metropolitana*. Quito, Pichincha, Ecuador.
- Coordinación de Negocios Propios EMGIRS EP. (2013). Informe Técnico de Costos de Operación para Gestión Integral de Desechos Hospitalarios. Quito.
- Economipedia. (18 de octubre de 2017). *Diccionario Económico y Financiero*. Obtenido de <http://economipedia.com/que-es-economipedia/>
- Empresa Pública Metropolitana de Aseo (EMASEO). (2016). *Informe Técnico Tasa Recolección y Tratamiento de Residuos Sólidos*. Quito.
- Empresa Pública Metropolitana de Gestión Integral de Residuos Sólidos. (9 de 12 de 2019). <https://www.emgirs.gob.ec/index.php/zentools-2/la-empresa>
- Empresa Pública Metropolitana de Gestión Integral de Residuos Sólidos. (2013). Resolución 074-GGE-EMGIRS EP-2013. Quito.

- Empresa Pública Metropolitana de Gestión Integral de Residuos Sólidos. (2015). Resolución sobre tarifas por la prestación de servicios. Quito.
- Empresa Pública Metropolitana de Gestión Integral de Residuos Sólidos. (14 de octubre de 2017). www.emgirs.gob.ec: <https://www.emgirs.gob.ec/index.php/zentools-2/la-empresa>
- Faya Viesca, J. (17 de octubre de 2017). Las tasas y las tarifas de los servicios públicos en los tres niveles de gobierno. *Instituto de Investigaciones Jurídicas UNAM*. <http://historico.juridicas.unam.mx/publica/librev/rev/gac/cont/1/efe/efe3.pdf>
- Galarza Pineda, E. G. (2019). *Evaluación de la Capacidad Energética de Chimeneas del Relleno Sanitario de Carabuela del Cantón Otavalo*. Ibarra: PUCE.
- Lahera P., E. (2014). *Política y políticas públicas*. Santiago de Chile: Naciones Unidas.
- Leal, J. (1996). *Aspectos económicos de la gestión de residuos*. Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina.
- Marín Vasquez, A. & Rodríguez Noya, Á. (8 de agosto de 2017). Comparación de normativa sobre instalaciones de vertidos de residuos en España y Chile. *Interciencia*, 541-547. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=33952871010>
- Peña, J. P. (23 de octubre de 2019). Gestión ambiental de residuos sólidos. <https://juanppjaime.blogspot.com/>
- Russi, D. & Martínez, J. (30 de septiembre de 2020). *Los pasivos ambientales*. Debates ambientales: <file:///D:/MAESTRIA%20EN%20FINANZAS%20EMPRESARIALES%20-%20ESPE/TITULACION/PROYECTO%20COSTOS%20EMGIRS/PROYECTO%201%20-%20AGOS%202020/BIBLIOGRAFIA/Dialnet-LosPasivosAmbientales-1255830.pdf>
- Sabino, C. (1991). *Diccionario de Economía y Finanzas*. Caracas: Panapo.
- Torres Solíz, M. F. (2015). Ecología política y geografía crítica de la basura en el Ecuador. *Letras Verdes, Revista Latinoamericana de Estudios Socioambientales*, 4-28.
- Universidad Nacional Experimental del Táchira. (23 de noviembre de 2010). Enemigos: los desechos sólidos hospitalarios. <http://enemigosdsh.blogspot.com/2010/11/gestion-de-los-residuos-el-deber-ser.html>