

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y FINANCIERAS
CARRERA DE ECONOMÍA



TESIS DE GRADO

“INCIDENCIA DEL COSTO DE LA GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS

SÓLIDOS EN EL PRESUPUESTO DEL GOBIERNO AUTÓNOMO

MUNICIPAL DE LA PAZ”: PERIODO 2008 - 2017

POSTULANTE: OCHOA TEJEDA, Giannina Verónica

TUTOR: M.Sc. LIMPIAS CALANCHA, Jesús Enrique

RELATOR: M.Sc. RAMOS MORALES Juan Pablo

LA PAZ – BOLIVIA

2021

DEDICATORIA

A mis padres: Dr. Luis Norberto Ochoa Pizarro y Zoila Elvira Tejeda Ochoa Rodríguez por enseñarme que la perseverancia, es importante para lograr cualquier cosa que se proponga el ser humano, a pesar de lo difícil que sean los caminos para llegar a la meta deseada.

A mis hermanos: Sr. José Luis Ochoa Tejeda y Dr. Juan Miguel Ochoa Tejeda

A mis hijos: Nicole Alexandra Peralta Ochoa, Diego Joaquín Peralta Ochoa por su Apoyo incondicional.

AGRADECIMIENTO

A M.Sc. Jesús Enrique Limpas Calancha, por su apoyo en la elaboración de este trabajo de investigación.

A M.Sc. Juan Pablo Ramos Morales por su apoyo en la corrección de este trabajo de Investigación.

A mi hermano Dr. Germán Alberto Ochoa Tejeda por su apoyo en la culminación de mis estudios superiores.

TABLA DE CONTENIDO

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

RESUMEN... i - ii

INTRODUCCIÓN..... iii - iv

ANTECEDENTES..... v

1. CAPITULO I MARCO REFERENCIAL Y METODOLÓGICO..... 1

1.1 MARCO REFERENCIAL..... 1

1.1.1 Delimitación Temporal..... 1

1.1.2 Delimitación Espacial 1

1.1.3 Categorías y Variables Económicas..... 1

1.1.4 Variables del Modelo 1

1.1.5 Justificación del Tema de Investigación 2

1.1.6. Planteamiento del Problema de Investigación 3

1.1.6 Planteamiento de la Hipótesis de Investigación..... 4

1.1.7 Planteamiento de objetivos 4

1.2 MARCO METODOLÓGICO 4

1.2.1 Método de Investigación..... 4

1.2.2 Tipo de Investigación..... 5

1.2.3 Técnicas de Investigación 5

2. CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO - CONCEPTUAL 8

2.1. MARCO TEÓRICO 8

2.1.1. Knut Veisten y Wagner T. Gomera: Teoría Sobre el Servicio de Aseo Urbano y su Contratación 8

2.1.2. Joseph Stiglitz: La Economía del Sector Público 9

2.1.3. Richard A. Musgrave “Hacienda Pública” 9

2.2. MARCO - CONCEPTUAL..... 11

2.2.1. Aseo urbano 11

2.2.2. Gasto público..... 11

2.2.3. Inversión pública..... 11

2.2.4. Macrodistrito 12

2.2.5.	Municipio.....	12
2.2.6.	Plan de Desarrollo Municipal.....	12
2.2.7.	Presupuesto	12
2.2.8.	Presupuesto Municipal	12
2.2.9.	Presupuesto programado	13
2.2.10.	Presupuesto Público	13
2.2.11.	Presupuesto ejecutado	13
2.2.12.	Presupuesto devengado	13
2.2.13.	Tasa de aseo municipal	13
2.2.14.	Ejecución Presupuestaria Por Programas	13
2.2.15.	Relleno Nuevo Jardín Alpacoma.....	14
2.2.16.	Residuos sólidos municipales	14
2.2.17.	Gestión Integral de los Residuos Sólidos	15

CAPÍTULO III MARCO NORMATIVO E INSTITUCIONAL21

3. CAPÍTULO III MARCO NORMATIVO E INSTITUCIONAL22

3.1. MARCO NORMATIVO22

3.1.1.	Constitución Política del Estado.....	22
3.1.2.	Ley N° 1333 del Medio Ambiente.....	23
3.1.3.	Reglamento de la Gestión de Residuos Sólidos	24
3.1.4.	Ley N° 300 Marco de la Madre Tierra y Desarrollo Integral Para Vivir Bien	26
3.1.5.	Ley N° 031 Marco de Autonomías y Descentralización “Andrés Bólvarez”	27
3.1.6.	Ley N° 482 Gobiernos Autónomos Municipales	27
3.1.7.	Ley N° 2296 Gastos Municipales	27

3.2. MARCO INSTITUCIONAL28

3.2.2.	Gobierno Autónomo Municipal de la Paz	28
3.2.3.	Sistema de Regulación y Supervisión Municipal (SIREMU)	28
3.2.4.	Entidades Municipales de Aseo	29
3.2.5.	Empresas Operadoras Tercerizadas	29

4. CAPITULO IV CARACTERISTICAS FISICAS DEL GOBIERNO35

AUTÓNOMO MUNICIPAL DE LA PAZ35

4.1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL MUNICIPIO DE LA PAZ.....35

4.2. POBLACIÓN35

4.3.	MACRODISTRITOS Y DISTRITOS DEL MUNICIPIO DE LA PAZ.....	36
4.4.	HIDROGRAFÍA	36
4.5.	LÍMITES	37
4.6.	TEMPERATURA	37
4.7.	HUMEDAD	37
4.8.	PRECIPITACIÓN FLUVIAL	37
4.9.	MAPA FÍSICO DEL GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL DE LA PAZ (MACRODISTRITOS)	38
5.	CAPITULO V MARCO PRÁCTICO.....	40
	ANÁLISIS DE LA GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EL GOBIERNO AUTONOMO MUNICIPAL DE LA PAZ	40
5.1.	ANÁLISIS DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN EL GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL DE LA PAZ	40
5.1.1.	Gobierno Autónomo Municipal de La Paz: Generación de Residuos Sólidos (2008 – 2017) En Toneladas Métricas.....	40
5.1.2.	Barrido de Empresas y Microempresas en el Gobierno Autónomo Municipal de La Paz (2008 – 2017) en Kilómetros	42
5.1.3.	Gobierno Autónomo Municipal de La Paz: Recolección de Residuos Sólidos (2008 - 2017) En Toneladas Métricas.....	44
5.1.4.	Gobierno Autónomo Municipal de La Paz: Transporte de los Residuos Sólidos al Relleno Nuevo Jardín de Alpacoma (2008 – 2017) en Toneladas.....	46
5.2.1.	Presupuesto del Gobierno Autónomo Municipal de La Paz Destinado a la Gestión Integral de Residuos Sólidos (2008 – 2017) En Bolivianos	49
5.2.2.	Pagos Realizados a Empresas y Microempresas Por el Servicio de Aseo Urbano (2008 – 2017) en Bolivianos.....	50
5.2.3.	Gobierno Autónomo Municipal de La Paz: Pago Por el Servicio de Aseo Urbano (2008 – 2017) en Bolivianos.....	52
5.2.4.	Gobierno Autónomo Municipal de La Paz: Recaudación de la Tasa de Aseo Urbano (2008 – 2017) en Bolivianos.....	54
5.2.5.	Presupuesto asignado Para el Mantenimiento del Relleno Nuevo Jardín Alpacoma (2008 – 2017) en Bolivianos.....	56

5.3. ANÁLISIS DE LOS OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	59
5.3.1. Primer Objetivo	59
5.3.2. Segundo Objetivo	61
5.3.3. Tercer Objetivo	63
5.3.4. Cuarto Objetivo.....	65
6. CAPITULO VI MODELO ECONOMÉTRICO.....	68
6.1. DEMOSTRACION DE LA HIPOTESIS	68
6.2. VARIABLES DEL MODELO	68
6.2.1. Variable dependiente.....	68
6.2.2. Variables independientes	68
6.3. MODELO MINIMOS CUADRADOS ORDINARIOS (MCO) O MINIMOS CUADRADOS LINEALES.....	69
6.4. NORMALIDAD DE LOS (RESIDUOS) ERRORES	71
6.5. SERIES DE RESIDUOS - HISTOGRAMA	72
6.5.1. Regla de Decisión	72
6.6. AUTOCORRELACIÓN DE LOS RESIDUOS (ERRORES).....	73
6.7. SERIES DE TIEMPO.....	74
6.8. CORRELACION DEL MODELO	76
6.9. PRUEBA DE BREUSCH - GODFREY	78
6.10. HETEROCEDASTICIDAD DE LOS RESIDUOS.....	79
6.10.1. Consecuencias.....	79
6.10.2. Solución.....	79
6.11. CORRELOGRAMA DE LOS RESIDUOS AL CUADRADO	80
6.12. PRUEBA DE BREUSCH - GODFREY	80
6.13. TEST DE WHITE.....	81
6.14. VERIFICACION DE LA HIPÓTESIS.....	82
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	84

CONCLUSIONES.....	84
RECOMENDACIONES.....	87
BIBLIOGRAFÍA Y LINGÜÍSTICA.....	x
BIBLIOGRAFÍA.....	x
LINGÜÍSTICA.....	xiii
ANEXOS.....	xv
ANEXO 1: PLANTEAMIENTO DEL MODELO ECONÓMICO.....	xv
Estimación de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO)	xv
Propiedades del Estimador de Mínimos Cuadrados Ordinarios.....	xvii
(MCO)	xvii
Demostración.....	xviii
Formas Funcionales y su Interpretación	xix
<i>Formas Funcionales y su Interpretación.....</i>	xix
ANEXO 2: TABLAS PARA EL DESARROLLO DEL TEMA DE INVESTIGACION	xx
.....	xx
ANEXO 3: PRINCIPIOS DE LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS	
SÓLIDOS.....	xxiii
Instauración de los valores colectivos del Estado.....	xxiii
Jerarquización de la gestión integral de residuos sólidos.....	xxiii
El que Genera y Contamina Paga	xxiii
Responsabilidad compartida.....	xxiv
Responsabilidad extendida del productor	xxiv
Prevención Ambiental.....	xxiv
Precautorio	xxiv
Implementación.....	xxiv

Autosuficiencia	XXV
Participación y Control Social	XXV
Transparencia	XXV

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1

Gobierno Autónomo Municipal de La Paz: Población (2008 –2017) Por habitantes.....35

Gráfico 2

Gobierno Autónomo Municipal de La Paz: Generación de Residuos Sólidos en el (2008 – 2017) en toneladas métricas.....41

Gráfico 3

Gobierno Autónomo Municipal de La Paz: Barrido de empresas y microempresas (2008 – 2017) en Kilómetros.....43

Gráfico 4

Gobierno Autónomo Municipal de La Paz: Recolección de Residuos Sólidos (2008 - 2017) en toneladas métricas.....45

Gráfico 5

Gobierno Autónomo Municipal de La Paz: Residuos sólidos transportados al Relleno sanitario nuevo Jardín Alpacoma” (2008 – 2017) en toneladas métricas.....47

Gráfico 6

Gobierno Autónomo Municipal de La Paz: Pago por el servicio de aseo urbano (2008 - 2017) en bolivianos.....51

Gráfico 7

Gobierno Autónomo Municipal de La Paz: Pago por el servicio de aseo urbano (2008 – 2017) en bolivianos.....53

Gráfico 8

Gobierno Autónomo Municipal de La Paz, Recaudación de la tasa de Aseo urbano (2008 - 2017) en bolivianos.....55

Gráfico 9

Gobierno Autónomo Municipal de La Paz: Presupuesto ejecutado del Gobierno Autónomo Municipal de La Paz vs. Presupuesto ejecutado asignado Alpacoma (2008 2017) en bolivianos.....57

Gráfico 10

Gobierno Autónomo Municipal de La Paz: Presupuesto Ejecutado Por Programas Para la Gestión Integral de Residuos Sólidos vs. Pago de las Microempresas y Empresas (2008 – 2017) en bolivianos.....60

Gráfico 11

Gobierno Autónomo Municipal de La Paz: Presupuesto Ejecutado Por programas Destinado a la Gestión integral de Residuos Sólidos vs. Presupuesto Ejecutado Asignado Alpacoma (2008 – 2017) en bolivianos.....62

Gráfico 12

Gobierno Autónomo Municipal de La Paz: Recaudación de la Tasa de Aseo Urbano vs. Pago Por el Servicio de Aseo Urbano (2008 – 2017) en bolivianos.....64

Gráfico 13

Gobierno Autónomo Municipal de La Paz: Número de Campañas de Información y Concientización en gestión de residuos sólidos, 2010 – 2016 (p) en Números.....66

Gráfico 14

Serie de Residuos.....72

Gráfico 15

Series de Estudio del Modelo.....74

Gráfico 16

Correlación de Estudio del Modelo.....76

INDICE DE TABLAS

Tabla 1

Gobierno Autónomo Municipal de La Paz: Generación de Residuos Sólidos (2008 – 2017) en toneladas métricas.....40

Tabla 2

Gobierno Autónomo Municipal de La Paz: Barrido Realizado Según Empresa y Microempresa de Aseo Urbano (2008 – 2017) en Kilómetros.....42

Tabla 3

Gobierno Autónomo Municipal de La Paz: Recolección de Residuos Sólidos (2008 -2017) en toneladas métricas.....44

Tabla 4

Gobierno Autónomo Municipal de La Paz: Residuos Sólidos Transportados al Relleno Sanitario Nuevo Jardín Alpacoma” (2008 – 2017) en Toneladas Métricas.....46

Tabla 5

Presupuesto del Gobierno Autónomo Municipal de La Paz Destinado a la Gestión Integral de Residuos Sólidos (2008 – 2017).....49

Tabla 6

Gobierno Autónomo Municipal de La Paz: Pago a Empresas y Microempresas Por el Servicio de Aseo Urbano.....50

Tabla 7

Pago Por el Servicio Aseo Urbano (2008 -2017) en bolivianos.....52

Tabla 8

Gobierno Autónomo Municipal de La Paz: Recaudación de la Tasa de Aseo Urbano (2008 – 2017) en bolivianos.....54

Tabla 9

<i>Ejecución Presupuestaria Para el Mantenimiento del Relleno Nuevo Jardín Alpacoma (2008-2017) en bolivianos</i>	56
---	----

Tabla 10

<i>Gobierno Autónomo Municipal de La Paz: Presupuesto Ejecutado Por Programas Para la Gestión Integral de Residuos Sólidos vs. Pago de las Microempresas y Empresas (2008 – 2017) en bolivianos</i>	59
---	----

Tabla 11

<i>Gobierno Autónomo Municipal de La Paz: Presupuesto vs. Presupuesto Ejecutado Asignado al Relleno Nuevo Jardín Alpacoma (2008 – 2017) en bolivianos</i>	61
---	----

Tabla 12

<i>Gobierno Autónomo Municipal de La Paz: Recaudación de la Tasa de Aseo Urbano (2008 - 2017) en bolivianos</i>	63
---	----

Tabla 13

<i>Campañas de Información y Concientización en la GIRS, 2010 – 2016 (p) en Números</i>	65
--	----

Tabla 14

<i>Estimación del Modelo Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO)</i>	69
---	----

Tabla 15

<i>Prueba de Breusch – Godfrey</i>	78
--	----

Tabla 16

<i>Correlograma de los Residuos al Cuadrado</i>	80
---	----

Tabla 17

<i>Test de White</i>	81
----------------------------	----

Tabla 18

Formas Funcionales y su Interpretación.....xix

Tabla 19

Gobierno Autónomo Municipal de La Paz: Pago a Microempresas de Aseo Urbano (2008 – 2017) en bolivianos.....xx

Tabla 20

Gobierno Autónomo Municipal de La Paz: Pagos Realizados Según Empresa Operadora (2010 – 2016) en bolivianos.....xx

Tabla 21

Gobierno Autónomo Municipal de La Paz: Pagos Realizados Por el Servicio de Aseo Urbano Según Empresa operadora (2008 – 2017) en bolivianos.....xxi

Tabla 22

Gobierno Autónomo Municipal de La Paz: Ejecución Presupuestaria Para el Mantenimiento del Relleno Nuevo Jardín Alpacoma (2008 – 2017) en bolivianos.....xxi

Tabla 23

Pagos Realizados a Empresas y Microempresas Por Aseo Urbano (2008 -2017) en bolivianos.....xxii

Tabla 24

Gobierno Autónomo Municipal de La Paz: Pagos Realizados Por Aseo Urbano Según Empresa Operadora, 2008 – 2017) en bolivianos.....xxii

Figura 1

Mapa Físico del Gobierno Autónomo Municipal de La Paz y sus Macrodistrictos38

...

RESUMEN

Uno de los grandes problemas que enfrenta el Gobierno Autónomo Municipal de La Paz es el inadecuado manejo de la “Gestión Integral de los Residuos Sólidos”, que está reflejado en cada uno de sus componentes, es decir, desde la gestión operativa conformada por la recolección, barrido, limpieza, recolección, almacenamiento, transporte, transferencia, disposición y tratamiento final y los demás componentes que son la Institucionalidad, planificación económica, investigación y educación ambiental.

Las políticas utilizadas para el mejoramiento del servicio de aseo urbano y el desarrollo de cada uno de los componentes de la gestión integral de residuos sólidos no han sido tan eficaces, ya que no se ha logrado cumplir con los objetivos deseados.

La normativa utilizada que sirve como base para una mejor implementación de la gestión integral de residuos sólidos sigue siendo obsoleta, debido a que no se han producido modificaciones en las leyes para poder tomar otras medidas y mejorar el servicio.

La asignación y ejecución del presupuesto asignado a la gestión integral de residuos sólidos no es suficiente para poder cubrir con las exigencias de toda la gestión de los residuos sólidos en el municipio de La Paz.

El control y seguimiento por parte de las instituciones encargadas ha sido mínima debido a la falta de seriedad y compromiso, en el caso de la participación ciudadana se ha observado mayor participación de la población paceña sobre todo los últimos años.

La concientización de la población paceña debe considerarse con un punto elemental para el mejoramiento del aseo urbano aunque la población ha participado en todo lo referente a la educación ambiental de los residuos sólidos, aún falta incentivar a los pobladores lo importante que es mantener una ciudad limpia.

Este trabajo de investigación permitió obtener resultados adecuados por medio de la comprobación de resultados finales de los datos estadísticos encontrados y la demostración

de muchos de los resultados obtenidos fueron demostrados por medio de tablas y gráficos, en conjunto con el modelo econométrico

Ayudaron a comprobar la hipótesis de este trabajo y demostrar que existen aspectos económicos que afectan al adecuado manejo de la gestión integral de los residuos sólidos.

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación está orientado al análisis de la gestión integral de los residuos sólidos, la cual presenta la siguiente estructuración:

El RESUMEN, se explica brevemente el desarrollo trabajo.

La INTRODUCCION, detalla la estructuración del trabajo.

Los ANTECEDENTES, mencionan la evolución del trabajo.

El CAPÍTULO I: Conformado por el “Marco Referencial “conformado por la “Delimitación Temporal” y la “Delimitación Espacial, la “Justificación del Tema”, El “Planteamiento del Problema de Investigación” El “Marco Metodológico”, el “Método de investigación”, el “Tipo de Investigación” las “Técnicas de Investigación” y el “Alcance Temático” el “Área de Investigación”.

EL CAPÍTULO II: Está constituido el “Marco Teórico”, relacionado con teorías económicas, el “Marco Conceptual” constituido por los diferentes conceptos y definiciones relacionadas con el tema a investigar.

EL CAPÍTULO III: Está relacionado con el “Marco Normativo e Institucional” referido a la normativa y a los actores que respaldan la normas del trabajo de investigación.

CAPÍTULO IV: Conformado por las “Características Físicas” del Gobierno Autónomo Municipal, describe la parte geográfica, hidrografía, humedad y precipitación del Municipio de La Paz.

CAPÍTULO V: Constituido por el “Análisis de los objetivos” de la gestión integral de los residuos sólidos en el Gobierno Autónomo Municipal de La Paz.

CAPÍTULO VI: Este capítulo está conformado por “Demostración de la Hipótesis” por medio del modelo econométrico.

CAPÍTULO VII: Constituido por las “Conclusiones y Recomendaciones”.

La “BIBLIOGRAFÍA y “ANEXOS” que hacen referencia a la información obtenida y parte complementaria del trabajo.

PALABRAS CLAVE

Gestión integral de los residuos sólidos, aseo urbano, presupuesto programado, presupuesto Ejecutado, Gobierno Autónomo Municipal de La Paz.

ANTECEDENTES

Desde el año 2008 en la ciudad de La Paz, las entidades encargadas de brindar el servicio de barrido fueron las empresas SABENPE con el área de atención se enmarca en las zonas del centro, sur y parte de la zona norte llegando a cubrir el 70% de la mancha urbana de la ciudad; el 30% restante, comprendida por las zonas periféricas (principalmente en las laderas) es atendido por ISSA.

A partir del año 2009 al 2017 las políticas formuladas para la prestación del servicio de aseo urbano en el municipio fue deficiente debido a la falta de capacitación, asignación presupuestaria.¹

La prestación del servicio de aseo urbano en el municipio de La Paz, en el año 2009 estuvo conformado por los servicios de barrido, recolección, transporte, disposición final, sin la implementación de la prevención, generación y aprovechamiento de los residuos sólidos.

A partir del año 2010 al 2016 la situación financiera de las entidades municipales de aseo urbano es precaria debido a que los recursos asignados no son suficientes para atender las necesidades por medio de un servicio de calidad, cobertura y eficiencia, ya que los montos cubren solamente la parte de recolección y transporte en condiciones no favorables, en el caso de la disposición final el servicio presenta limitaciones sanitarias y ambientales.²

Se estima que en el año 2010 en la ciudad de La Paz los ingresos recaudados cubren el 41% de los costos generados por el servicio de aseo urbano y el 59% es subvencionado por el Gobierno Municipal.³

A partir del 2016 según el manual de aseo urbano se observó deficiencias en el cobro de la tasa de aseo urbano (TAM o TAU) como la falta de apoyo de las autoridades municipales para la generación de recursos propios y un desconocimiento técnico municipal en las herramientas para determinar el porcentaje para el cobro a la población paceña, lo que origina una falta en el costo total por el cobro por este servicio

¹ Viceministerio de Agua Potable y Saneamiento Básico Dirección General de Gestión Integral de Residuos (2011) Sólidos Diagnóstico de la Gestión de Residuos Sólidos en el Departamento de La Paz, Pág.53

² Programa Plurinacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos Pág.22

³ Viceministerio de Agua Potable y Saneamiento Básico Dirección General de Gestión Integral de Residuos Sólidos/Diagnóstico de la Gestión de Residuos Sólidos en el Departamento de La Paz, 2011.Pág.48.

CAPÍTULO I MARCO REFERENCIAL - METODOLÓGICO



1. CAPITULO I MARCO REFERENCIAL Y METODOLÓGICO

1.1 MARCO REFERENCIAL

1.1.1 Delimitación Temporal

El periodo de estudio del presente trabajo de investigación comprende los años 2008 al 2017, se tomó en cuenta estos años, porque la información teórica y estadística obtenida tiene más consistencia en comparación a los periodos anteriores, ya que los datos recabados sobre la gestión integral de residuos sólidos en el Gobierno Autónomo Municipal de La Paz son muy reducidos para poder realizar un estudio más detallado y con mayor exactitud que permita demostrar la hipótesis y objetivos planteados.

1.1.2 Delimitación Espacial

El espacio geográfico considerado en este trabajo de investigación está conformado por el Gobierno Autónomo Municipal de La Paz, el cual está constituido por los nueve macrodistritos y con sus 23 distritos correspondientes.

1.1.3 Categorías y Variables Económicas

1.1.3.1 Categorías Económicas

- Presupuesto del Gobierno Autónomo Municipal de La Paz
- Presupuesto de la gestión integral de residuos sólidos

1.1.4 Variables del Modelo

1.1.4.1 Variable dependiente

- Presupuesto por programas del Gobierno Autónomo Municipal de La Paz destinado a la gestión integral de residuos sólidos.

1.1.4.2 Variables independientes

- Recaudación de tasas de aseo urbano (TAU)
- Pagos realizados por aseo urbano
- Servicio de aseo urbano

1.1.5 Justificación del Tema de Investigación

1.1.5.1 Económica

El presente trabajo de investigación está referido a la incidencia en el costo de la gestión integral de residuos sólidos” en el presupuesto del Gobierno Autónomo Municipal de La Paz, por lo cual está dirigido también al servicio de aseo urbano por parte de las empresas privadas encargadas y la recaudación de la tasa de aseo urbano por parte del municipio de La Paz lo que permitirá que con un adecuado manejo se obtenga una ciudad más limpia, organizada y con una planificación económica adecuada que cumpla con todas las reglamentaciones necesarias para una mejor calidad de vida de la población paceña, además cabe mencionar que las actividades más importantes que se realizan en la ciudad de La Paz como el comercio y turismo permiten un mayor crecimiento económico del municipio obteniendo mayores beneficios económicos para el desarrollo para la ciudad originando mayor consumo en la ciudad originando mayor contaminación buscando un servicio de aseo urbano más eficiente y que cumpla con las necesidades de la población paceña considerando una adecuada asignación de los recursos para este servicio.

1.1.5.2 Social

Uno de los aspectos importantes de la gestión integral de residuos sólidos en el Gobierno Autónomo Municipal de La Paz, es mejorar la calidad de vida en el municipio, evitando una mayor contaminación y aumento de enfermedades, por lo tanto se necesita mejorar el servicio de “Aseo urbano” de tal manera que se pueda tener una ciudad limpia con un servicio eficiente que cubra las necesidades de la población.

1.1.5.3 Institucional

En cuanto a la parte institucional conformada por los actores que se encuentran relacionados con las políticas, estrategias, programas y planes de desarrollo tanto nacionales como municipales sobre la gestión integral de residuos sólidos”, es importante considerar un ajuste adecuado al presupuesto para una eficiente asignación futura de los recursos por parte del Gobierno Autónomo Municipal de la Paz, para llegar a la meta del cumplimiento de los objetivos propuestos.

1.1.5.4 Teórica

La realización de este trabajo de investigación, toma en cuenta el estudio de la parte presupuestal del Gobierno Autónomo Municipal de La Paz considerando las teorías económicas sobre presupuesto y la gestión integral de residuos sólidos que también se encuentra sustentada por su respectiva teoría económica, lo que conlleva a realizar el respectivo análisis de los temas que conforma esta investigación y se encuentran relacionados entre sí.

1.1.6. Planteamiento del Problema de Investigación

1.1.5.5 Problematicación

El “Inadecuado manejo de la gestión integral de residuos sólidos en el Gobierno Autónomo Municipal de La Paz, debido a la falta de articulación entre los componentes que la conforman”.

Existe una inadecuada formulación de políticas municipales que ayuden al mejoramiento del manejo de la gestión integral de residuos sólidos” en el municipio de La Paz.

El Marco normativo esta desactualizado y necesita ser desarrollado en cada punto que corresponde a los componentes de la Gestión Integral de Residuos Sólidos, ya que han pasado 28 años desde que se promulgo la ley del medio ambiente N°1333 y algunos artículos y capítulos no han sido modificados y no están en relación con mejoramiento en estructuración de los artículos que corresponden y en concordancia para el mejoramiento en la contaminación ambiental y adecuado manejo de los recursos en el presupuesto y calidad de vida de los pobladores.

Los recursos financieros municipales, destinados a la gestión integral de residuos sólidos en el Municipio de La Paz, son insuficientes para mejorar el servicio de aseo urbano y el adecuado manejo de la gestión integral de residuos sólidos.

1.1.5.6 Identificación del problema

El alto costo de la gestión integral de residuos sólidos, debido a la baja asignación y ejecución en el presupuesto en el Gobierno Autónomo Municipal de La Paz

1.1.6 Planteamiento de la Hipótesis de Investigación

1.1.6.1 Formulación de la Hipótesis

“El alto costo de la gestión integral de residuos sólidos y aseo urbano, afecta negativamente en la asignación y ejecución del presupuesto del Gobierno Autónomo Municipal de La Paz”.

1.1.7 Planteamiento de objetivos

1.1.7.1 Objetivo General

“Analizar cómo incide el costo de la gestión integral de residuos sólidos en el presupuesto del Gobierno Autónomo Municipal de La Paz destinado a la gestión integral de residuos sólidos”.

1.1.7.2 Objetivos Específicos

- Determinar si el pago realizado a las empresas y microempresas privadas por servicio de aseo urbano, es mayor al presupuesto por programas ejecutado destinado a la gestión integral de residuos Sólidos.
- Definir si el presupuesto asignado a la disposición final de los residuos sólidos del relleno Sanitario nuevo jardín Alpacoma es mayor al presupuesto asignado por el Gobierno Autónomo Municipal para gestión integral de residuos Sólidos.
- Evaluar si el cobro por la recaudación de la tasa de aseo municipal del Gobierno Autónomo Municipal de La Paz, cubre el total de los gastos incurridos por el servicio de “Aseo urbano”.
- Explicar si se fomenta la concientización ambiental referida a la gestión de residuos Sólidos y aseo urbano en el Municipio de La Paz.

1.2 MARCO METODOLÓGICO

1.2.1 Método de Investigación

Para la elaboración del presente trabajo de investigación se utilizará el “*Método Cuantitativo*” que tiene como objetivo medir y estimar aquellas magnitudes del problema de investigación por medio de datos estadísticos que se encuentran en forma secuencial y permitan llegar al desarrollo y realización del trabajo, donde se plantea un problema de

estudio en este caso se tiene “La baja asignación y ejecución del presupuesto del Gobierno Autónomo Municipal de La Paz”, asignado a la gestión integral de residuos sólidos y aseo urbano, además del mal manejo de los componentes que lo conforman donde se debe delimitar el fenómeno a investigar.⁴

También se utilizará el “*Método Deductivo*” donde se busca llegar a la verdad de manera general llegando a una verdad específica, permitiendo la formación de hipótesis, +investigación de leyes, demostración, conclusiones, considerando que ambos métodos se desprenden del “Método Científico”.

1.2.2 Tipo de Investigación

El tipo de investigación a utilizar es la “*Investigación Explicativa*” la cual tiene como finalidad determinar los orígenes o causas de un conjunto de fenómenos, donde lo que se desea es conocer por que suceden ciertos hechos o situaciones, buscando sus probables soluciones, considerando las condiciones presentes en la realidad con la posibilidad de que puedan presentarse errores y dificultades.⁵

1.2.3 Técnicas de Investigación

De acuerdo al tipo de método de investigación se realiza este trabajo de investigación considerando una fuente de información.

1.2.3.1 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

Las fuentes de recolección de la información para la realización de este trabajo de investigación están conformada por la fuente secundaria, la cual comprende:

- PDF (Formato de Documento Portable)
- Memorias Institucionales
- Dossiers financieros
- Artículos de Revistas

⁴ Dr. Roberto Hernández Sampieri, Dr. Carlos Fernández Collado, Dra. María del Pilar Baptista Lucio “2014” Metodología de la Investigación, Editorial MC GRAW – HILL (Interamericana Editores S.A.) – Pág. 4.

⁵ Dr. Roberto Hernández Sampieri, Dr. Carlos Fernández Collado, Dra. María del Pilar Baptista Lucio “2014” Metodología de la Investigación, Editorial MC GRAW – HILL (Interamericana Editores S.A.) – Pág. 95.

- Artículos de Periódicos
- Documentos de tipo estadísticos
- Páginas web
- Libros
- Boletines

1.2.3.2 Alcance Temático

Está determinado por los campos y temas que forman parte de este trabajo de investigación, es decir: economía ambiental, economía fiscal, macroeconomía y microeconomía.

1.2.3.3 Área de investigación

El presente trabajo de investigación, se desarrolla dentro de la mención de “Desarrollo Productivo” en concordancia con el tema a investigar

CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO - CONCEPTUAL



2. CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO - CONCEPTUAL

2.1. MARCO TEÓRICO

2.1.1. Knut Veisten y Wagner T. Gomera: Teoría Sobre el Servicio de Aseo Urbano y su Contratación

El servicio de aseo urbano se considera como un servicio público en donde la producción de residuos bajan los costos según la cantidad recogida lo cual se le llama “Economía de escala” tomando en consideración que el servicio de aseo urbano no es considerado como un monopolio natural (Cointreau-Levine, 1994).⁶

Lo que se busca es un mejoramiento en la eficacia y la capacidad del servicio, una deficiencia de este servicio se debe a la falta de recursos a pesar de que esta operado por compañías privadas y siendo un bien público o bien prefente, existe un pago a través de contratos. (Savas, 2000).

Las empresas privadas o compañías de aseo urbano como aquellas que van a distribuir los costos fijos de manera eficiente sobre el área de producción, considerando que el mercado de la compañía es más grande de la misma operación publica, es decir, si la empresa o compañía tuviera más contratos para más de una municipalidad, de tal manera que podría ofrecer un servicio a precios más bajos que la misma municipalidad. (Bel y Miralles, 2003).⁷

En el caso de la limpieza de las calles y áreas públicas y la recolección de residuos sólidos en el mismo los individuos no son conscientes de todas las ventajas o desventajas del servicio debido a la falta de información por lo cual sólo se perciben los aspectos positivos del servicio de recolección (Cointreau-Levine, 1994).⁸

⁶ Knut Veisten y Wagner R. Gomera Deficiencias en la organización del servicio de aseo: un caso donde la contratación no funciona en la práctica como en la teoría Revista del CLAD Reforma y Democracia. No. 38. (Jun. 2007). Caracas, Pág.167, 168.

⁷ Knut Veisten y Wagner R. Gomera Deficiencias en la organización del servicio de aseo: un caso donde la contratación no funciona en la práctica como en la teoría Revista del CLAD Reforma y Democracia. No. 38. (Jun. 2007). Caracas, Pág.168.

⁸ Knut Veisten y Wagner R. Gomera Deficiencias en la organización del servicio de aseo: un caso donde la contratación no funciona en la práctica como en la teoría Revista del CLAD Reforma y Democracia. No. 38. (Jun. 2007). Caracas, Pág.167.

2.1.2. Joseph Stiglitz: La Economía del Sector Público⁹

Para el autor el presupuesto público está conformado por los gastos e ingresos que provienen de un lugar específico del sector público en un determinado tiempo, teniendo un objetivo desde un aspecto monetario por parte del gobierno cumpliendo con la compra y producción de bienes y servicios, la regulación y concesión de subvenciones que estén destinadas a la producción privada y la redistribución de la renta por medio de transferencias, prestaciones, contraprestaciones de los bienes y servicios.

Otro aspecto importante es que la asignación de los recursos está determinada por los precios en una economía de mercado y que actúa como un mecanismo público el cual debe ser eficiente en la producción de bienes tanto privados como públicos, considerando las decisiones que se puedan tomar por medio de la votación en el presupuesto público y organismos administrativos.

Toda asignación de recursos según sea un bien o un servicio privado o público puede actuar como propiedad de consumo rival y si el servicio o bien es utilizado por una persona exclusivamente y no por otra en la reducción del consumo, si incurrir en grandes costes.

2.1.3. Richard A. Musgrave “Hacienda Pública”¹⁰

El autor habla de una economía del sector público considerando un sistema mixto en la cual existe una interacción entre ambos sectores privado y público considerando los efectos que producen las políticas y las medidas fiscales tomadas tanto de gastos como de ingresos en ambos sectores.

Musgrave considera un sector presupuestario conformado por una producción que esté de acuerdo con las preferencias de los consumidores individuales y con las decisiones del sector privado y público según las decisiones presupuestarias de ambos sectores que influyen en la elección del consumidor y en la toma de decisiones según las regulaciones que existan el mercado y que ayudan a guiar, corregir, estas son las políticas públicas, ya que son un

⁹ Joseph Stiglitz: La Economía del Sector Público, Tercera Edición (1997), Impreso en España.

¹⁰ Hacienda Pública, Richard A. Musgrave: Funciones Fiscales: Capítulo I – Necesidad del Sector Público, Pág. 5,6.

complemento para una buena utilización y eficiente de los recursos, para un buen funcionamiento del sector presupuestario el autor considera tres funciones:¹¹

2.1.3.1. Función de Asignación

El mercado está constituido por imperfecciones y externalidades, cuando se habla de una provision de bienes públicos, lo que busca el Estado es una economía optima que afecte a la oferta y demanda por medio de la modificación del nivel de precios para la producción de bienes públicos con características que el mercado pueda proveer.

2.1.3.2. Función de Distribución

Se busca un ajuste en la distribución de la renta y de la dotación de factores, además de la fijación de precios de los factores buscando equidad en un mercado competitivo y la redistribución de los factores para la igualdad en el valor de la productividad marginal.

2.1.3.3. Función de Estabilización

Se busca mantener un alto nivel de empleo y la estabilidad de precios, una mayor tasa de crecimiento económico, solidez en las cuentas, por medio de instrumentos monetarios que se ajustan a las necesidades de la economía, manteniendo la estabilidad a corto plazo con un crecimiento a largo plazo con instrumentos fiscales para poder resolver los problemas que se presenten.

¹¹ Hacienda Pública, Richard A. Musgrave: Funciones Fiscales: Capítulo I – Principales Funciones, Pág. 13, 15.

2.2. MARCO - CONCEPTUAL

El Marco conceptual tiene la finalidad de proporcionar un mejor manejo y comprensión del trabajo de investigación, facilitando un mejor desarrollo del mismo.

2.2.1. Aseo urbano¹²

Es el conjunto de pasos que ayudan con el cumplimiento del servicio de aseo público municipal conformado por el almacenamiento, barrido, limpieza, recolección, transporte, transferencia y disposición final de los residuos sólidos.

2.2.2. Gasto público¹³

Es la erogación monetaria realizada por el Estado para satisfacer a la sociedad por medio del cumplimiento de las actividades de tipo político, social y económico, donde el gasto está determinado por gasto de capital y corriente.

2.2.3. Inversión pública¹⁴

Es todo gasto de recursos de origen público destinado a incrementar, mejorar o reponer existencias de capital físico que son de dominio público y/o de capital humano con el objetivo de ampliar la capacidad de un territorio para la prestación de servicios o producción de bienes.

Incluye todas las actividades de pre inversión e inversión que realizan las entidades del sector público, los recursos para la inversión se consigan en el sistema de presupuesto, el financiamiento de la inversión debe conformar las normas de tesorería y crédito público y en su ejecución, la inversión está sujeta a las normas de los demás sistemas, en particular a la de contabilidad, de programación de operaciones y de adquisiciones.

¹² Anexo de La Ley N°755 Glosario de Términos “Ley de la Gestión Integral de Residuos Sólidos”.

¹³ Carlos Otálora Urquiza, Economía Fiscal, Plural Editores 2009, pág. 89

¹⁴ Candía F. Evia J.L., “Inversión en Infraestructura Pública y Reducción de la Pobreza en América Latina” (2011) pág. 2

2.2.4. Macrodistricho¹⁵

Son unidades administrativas integradas territorialmente dependientes del Gobierno Autónomo Municipal, a partir de los cuales se deben elaborar planes de desarrollo.

Son unidades más grandes de administración que contemplan diferencias a las otras unidades como ser barrios, comunidades y organizaciones territoriales, generando dificultades para su administración.

2.2.5. Municipio¹⁶

Según la ley de municipalidades es la unidad territorial, política y administrativamente organizada en la jurisdicción y con los habitantes de la Sección de Provincia, base de ordenamiento territorial del Estado unitario y democrático boliviano.

2.2.6. Plan de Desarrollo Municipal¹⁷

Es un instrumento de planificación de mediano plazo, también es considerado como un plan quinquenal (cinco años) y permite formular objetivos de gestión, determinación de operaciones, verificación de ejecución, evaluación de resultados, generación de medidas correctivas y alinear con el presupuesto.

2.2.7. Presupuesto¹⁸

Instrumento del Estado que tiene como finalidad la obtención de resultados por medio de la provision de bienes y servicios de forma eficiente, eficaz y equitativa.

2.2.8. Presupuesto Municipal¹⁹

Instrumento que expresa la programación de operaciones anual y la organización administrativa para lograr los objetivos y metas propuestas para la gestión.

¹⁵ Ley de Municipalidades, “DISTRITOS MUNICIPALES”, CAP IV, Art 163/Dirección de Gestión Ambiental , “Estrategia Plan Integral La paz 2040”, pág. 23

¹⁶Ley de Municipalidades” Ley N°2028

¹⁷Dirección de Gestión Ambiental, “Estrategia del Plan Integral 2040” pág. 3

¹⁸Guía para el análisis y la interpretación del Presupuesto General de la Nación(2008), pág. 7

¹⁹Guía para el análisis y la interpretación del Presupuesto General de la Nación(2008), pág. 7

2.2.9. Presupuesto programado²⁰

Instrumento del Estado que consiste en la programación presupuestaria con la combinación de recursos disponibles y la asignación de los mismos de forma eficiente y equitativa.

2.2.10. Presupuesto Público²¹

Es la estimación y programación de ingresos y gastos del sector público para una gestión. Es un instrumento de planificación y control que describe los planes y resultados, expresados en la asignación de recursos.

Es también un instrumento de política fiscal, es decir, una política gubernamental que está referida a la obtención de ingresos y decisiones sobre el gasto público.

2.2.11. Presupuesto ejecutado

Presupuesto asignado conformado por el total de recursos utilizados en un periodo de tiempo.

2.2.12. Presupuesto devengado²²

Son las obligaciones de pago en favor de terceros por bienes o servicios y obligaciones.

2.2.13. Tasa de aseo municipal

Tributos conformados por la prestación de servicios o la realización de actividades que forma parte del Estado, cuya recaudación no tiene un destino ajeno al servicio o actividad.

2.2.14. Ejecución Presupuestaria Por Programas²³

Técnica empleada en el sector público la cual permite realizar proyectos o programas estableciendo las actividades objetivos y costo de su ejecución y a su vez racionaliza el gasto público.

El presupuesto por programas es la forma o medio que adquiere el gobierno para el cumplimiento de sus funciones, es también un instrumento de programación presupuestaria

²⁰www.ingenieria.mx.

²¹ “Guía para el análisis y la interpretación del Presupuesto General de la Nación” (2008), pág. 7

²²http://www.shcp.gob.mx/LASHCP/MarcoJuridico/ContabilidadGubernamental/SistemaContaG2011/S_Central/NEIFG_biblio/pdf

²³ Ing. Andrés Eloy Blanco (2005) Universidad Nacional Politécnica “Antonio José de Sucre”/Departamento de Ingeniería Industrial/Cátedra Ingeniería Financiera – Puerto Ordaz, Venezuela – Distrito de Caroni.

ya que su función es de combinar los recursos disponibles en el futuro para obtener mejores beneficios.

2.2.15. Relleno Nuevo Jardín Alpacoma²⁴

Inició sus operaciones en el año 2004. Se encuentra ubicado a 14 Km del centro urbano de la ciudad de La Paz, tiene un área total de 40 hectáreas, en año 2011 se usaron 35,30 has y tiene una vida útil de 20 años, con la entidad operadora TERSA y Entidad de supervisión SIREMU, tiene un método combinado con trabajo mecanizado; el tipo de impermeabilización es de geomembrana y arcilla con un Venteo y quema de gases, flujo de biogás promedio 35,21 m³/hora con una captación de gases tipo Drenes de PVC (Polivinilo de Cloruro).

2.2.16. Residuos sólidos municipales²⁵

Aquellos residuos generados en domicilios, áreas públicas, comercios, instituciones de servicios, establecimientos de salud, mataderos e industrias, se clasifican en:

2.2.16.1. Residuos Sólidos Comunes²⁶

Aquellos residuos que presentan características de peligrosidad y pueden ser recolectados y aprovechados por el sistema de aseo urbano, se clasifican en:

2.2.16.1.1. Residuos Sólidos Orgánicos²⁷

Son aquellos residuos conformados por una estructura de carbono, nitrógeno, oxígeno, hidrógeno y se descomponen por acción natural de organismos vivos (lombrices, bacterias, hongos). Forman parte de los residuos domiciliarios.²⁸

2.2.16.1.2. Residuos Sólidos Reciclables²⁹

Son aquellos residuos aprovechables como materia prima en procesos de fabricación del mismo producto por medio de un producto genera a partir de otro.

²⁴ Programa de Gestión Integral de Residuos Sólidos, 2011.

²⁵ Guía para el Aprovechamiento de Residuos Sólidos Orgánicos, Pág.4.

²⁶ Guía para el Aprovechamiento de Residuos Sólidos Orgánicos, Pág.5.

²⁷ Guía para el Aprovechamiento de Residuos Sólidos Orgánicos, Pág.5.

²⁸ Viceministerio de Agua Potable y Saneamiento Básico /Guía para el Aprovechamiento de Residuos Sólidos Orgánicos, Pág.13.

²⁹ Glosario de Términos, Ley N°755 Gestión Integral de Residuos Sólidos.

2.2.16.1.3. Residuos Sólidos No Aprovechables³⁰

Son todos los residuos que no pueden ser aprovechados por tratamientos biológicos.

2.2.16.1.4. Residuos Sólidos Industriales Asimilables³¹

Son aquellos que si bien son generados en actividades productivas, por sus características pueden ser gestionados conjuntamente con los residuos domiciliarios.

2.2.16.1.5. Residuos Sólidos Peligrosos³²

Son aquellos residuos que presentan un gran riesgo para el ser humano y ambiente ya que tienen características como corrosividad, explosividad, inflamabilidad, patogenicidad, bioinfecciosidad, radiactividad, reactividad y toxicidad, en este grupo se encuentran los domiciliarios.

2.2.16.1.6. Residuos sólidos especiales³³

Son aquellos residuos que por sus características de composición requieren de una gestión especial para cada tipo de residuo y se generan en el medio urbano y cuyas formas de recolección y tratamiento varían sustancialmente a los residuos comunes, entre estos residuos encontramos aparatos eléctricos, electrónicos, residuos voluminosos de muebles, chatarra, de construcción, animales muertos, llantas, residuos forestales.

2.2.17. Gestión Integral de los Residuos Sólidos³⁴

Es el conjunto de acciones que están articuladas e integradas por medio de la formulación e implementación de políticas, estrategias y normas orientadas al desarrollo institucional, planificación, sostenibilidad financiera, gestión operativa y accesibilidad de aseo urbano, participación ciudadana, investigación y desarrollo tecnológico para la prevención de daños al medio ambiente, salud y sociedad.

³⁰ Glosario de Términos, Ley N°755 Gestión Integral de Residuos Sólidos

³¹ Glosario de Términos, Ley N°755 Gestión Integral de Residuos Sólidos

³² Guía para el Aprovechamiento de Residuos Sólidos Orgánicos, Pág.4, 5.

³³ Guía para el Aprovechamiento de Residuos Sólidos Orgánicos, Pág.4, 5.

³⁴ Ley N|755, Gestión Integral de los Residuos Sólidos, Capítulo I, Art.7. 2015.

2.2.17.1. Institucionalidad

Permite que la Gestión Integral de Residuos Sólidos pueda realizarse de manera organizada y sistematizada por medio de la participación de los actores que forma parte de la gestión integral de los residuos sólidos por medio de políticas y normas para una mejor orientación para la implementación de la gestión integral de residuos sólidos.

2.2.17.2. Políticas

Está conformado por la formulación, ejecución de políticas, estrategias, para el mejoramiento y buen manejo de la Gestión Integral de Residuos Sólidos.

2.2.17.3. Normativa

Conformado por toda la parte legal – normativa (leyes, reglamentos, decretos, resoluciones, normas referentes a la gestión integral de residuos sólidos.

2.2.17.4. Financiero económico

Determinado por la asignación del presupuesto de gasto e ingresos por la prestación de los servicios de aseo urbano y tasas de aseo.

2.2.17.5. Investigación y desarrollo

Aquellas investigaciones que se realizan para el mejoramiento de la gestión integral de residuos sólidos y los aportes que se han realizado para mejorar la gestión.

2.2.17.6. Control y seguimiento

Es el control y seguimiento de nuevos proyectos, programas, políticas que permitan mejorar la gestión integral de los residuos sólidos para poder ponerlas en práctica.

2.2.17.7. Medio ambiente y salud

Busca la mejora de las condiciones de salud de la población y del medio ambiente, sobre todo de aquellos impactos relacionados a los factores ambientales.

2.2.17.8. Educación ambiental

Determinada por la integración de la población en las políticas y decisiones adoptadas por el gobierno para promover programas de educación y concientización ambiental.

2.2.17.9. Participación ciudadana

Es la colaboración de la población, por medio de la concientización sobre el buen manejo de los residuos sólidos.

2.2.17.10. Gestión operativa de los residuos sólidos³⁵

Conjunto de pasos que se realizan en el aseo urbano, los cuales ayudan a la disminuir los residuos para evitar la contaminación ambiental y evitar riesgos en la salud, las cuales son:³⁶

2.2.17.10.1. Barrido y Limpieza³⁷

Aquella actividad del servicio público de aseo urbano que consiste en mantener las áreas públicas limpias y libres de todo residuo para evitar la contaminación y prevenir enfermedades.

2.2.17.10.2. Recolección³⁸

Actividad que tiene como función retirar los residuos que son generados en los diferentes lugares de una ciudad para poder ser transportados a instalaciones de transferencia para su respectivo tratamiento o disposición final.

2.2.17.10.3. Almacenamiento³⁹

Actividad en la que los residuos son llevados a recipientes de manera temporal hasta su recolección y posteriormente la disposición final, estos residuos al ser almacenados deben cumplir con algunas reglas de bioseguridad, como la adecuada separación diferenciada, según el tipo de residuo, envasado, etiquetado y marcado para disminuir los riesgos de salud y del medio ambiente.

³⁵ Reglamento de la Gestión Integral de Residuos Sólidos N°755, Art.26

³⁶ Glosario de Términos, Reglamento de la Gestión Integral de Residuos Sólidos N°755

³⁷ <http://www.serambiental.com>.

³⁸ Reglamentación de la ley N° 1333 del medio ambiente Reglamento de Gestión de Residuos Sólidos.

³⁹ Reglamento de la Gestión Integral de Residuos Sólidos N°755, Art.27 Párrafo II y Glosario de términos.

2.2.17.10.4. Separación⁴⁰

Actividad relacionada con la clasificación de los residuos según el tipo de residuo, esta separación está conformada por la separación diferenciada, es decir los residuos se encuentran separados según envase y material.

2.2.17.10.5. Separación Diferenciada⁴¹

Actividad que permite que se seleccionen y almacenen los residuos sólidos según su origen para ser aprovechados y poder disminuir el impacto negativo de los residuos en el medio ambiente y prolongar la vida útil de los Rellenos Sanitarios.

Se utilizan recipientes que tienen una clasificación por colores según el tipo de residuo: Color amarillo (envases), color azul (Papel y cartón), color negro (metales), color plomo (vidrio), Color verde (orgánicos).

2217.105.1. Color Amarillo (Envases)

Constituido por bidones, envases de jugos, botellas PET, Envases de leche, botellas plásticas, Latas de aluminio, envases de yogurt, latas de conservas, envases de limpieza y aseo personal; pero no se pueden vaciar:

- Envases de plastroforno bolsas nylon con restos alimentarios
- Envases que hayan contenido pinturas, combustibles y otras sustancias peligrosas.

2217.105.2. Color Azul (Papel y cartón)

Periódicos, papel blanco, papel de color, cartón, pero no se puede vaciar, papel higiénico Servilletas de papel, papel brillante o couché, pañuelos desechables, cartón con grasa.

2217.105.3. Color Negro (Metales)

Frascos, botellas de todo color, pero no se puede vaciar Utensilios de cocina recubiertos de teflón.

⁴⁰ Reglamento de la Gestión Integral de Residuos Sólidos N°755, Art.27 Párrafo I

⁴¹ Cooperativa Multiactiva de Recicladores de Medellín (RECIMED), Colombia, 2020.

2.2.17.10.5. Color plomo (Vidrio)

Constituido por frascos, botellas de todo color, pero no se puede colocar, focos, espejos, Cristales, porcelana, parabrisas, vajilla roja, vidrios de ventanas.

2.2.17.10.5. Color verde (Orgánicos)

Conformado por verduras, frutas, hojas secas y de poda, etc.

2.2.17.10.6. Transporte⁴²

Es la actividad de trasladar los residuos sólidos desde los puntos de recolección hasta los lugares de disposición final y tratamiento de los mismos.

2.2.17.10.7. Transferencia⁴³

La actividad de transferir los residuos sólidos de las unidades de recolección a los vehículos de transferencia para ser transportados en mayor cantidad a un menor costo para un mejor beneficio del sistema.

2.2.17.10.8. Disposición final⁴⁴

Actividad que consiste en depositar los residuos de forma permanente en el relleno sanitario o botadero al aire libre si fuera el caso.

2.2.17.10.9. Tratamiento⁴⁵

Conjunto de operaciones que sufren los residuos al ser transformados por medio de métodos mecánicos, biológicos, físico-químicos o térmicos, para el aprovechamiento de los recursos, reduciendo la peligrosidad y sean seguros para ser llevados a la disposición final.

2.2.17.10.10. Reciclaje⁴⁶

Proceso que sufre el para ser incorporado en el ciclo productivo y ser consumido nuevamente como materia prima o un nuevo producto, para la cual se tiene el proceso de las 5 Eres (Reducir, reutilizar, reciclar, reparar, regalar) tiene como objetivo reducir la generación de residuos sólidos.⁴⁷

⁴² Ley de Gestión Integral de Residuos N°755, Glosario de Términos.

⁴³ Ley de Gestión Integral de Residuos N°755, Art. 29.

⁴⁴ Ley de Gestión Integral de Residuos N°755, Glosario de Términos

⁴⁵ Ley de Gestión Integral de Residuos N°755, Glosario de Términos

⁴⁶ Ley de Gestión Integral de Residuos N°755, Glosario de Términos

⁴⁷ Proyecto Ecovecindarios, Reciclaje (Trabajamos en comunidad)

2.2.17.10.11. Recuperación y aprovechamiento⁴⁸

Conjunto de acciones que permiten la reutilización de los residuos sólidos o la reincorporación al ciclo productivo, para generar beneficios al medio ambiente.

⁴⁸ Ley de Gestión Integral de Residuos N°755 Art. 14.

CAPÍTULO III MARCO NORMATIVO E INSTITUCIONAL



3. CAPÍTULO III

MARCO NORMATIVO E INSTITUCIONAL

3.1. MARCO NORMATIVO

El Marco Normativo sirve como base legal en el ámbito ambiental y presupuestal para entender mejor la realización de este trabajo de investigación, adecuando las leyes, reglamentos, normas, decretos y resoluciones para un mejor entendimiento del mismo.

3.1.1. Constitución Política del Estado⁴⁹

Con la promulgación de la Constitución Política del Estado Plurinacional, el 7 de febrero del 2009 y la cual sigue vigente, se logró establecer un marco que regule, conserve y proteja el medio ambiente, además, de permitir una mejor planificación y administración de bienes y servicios del Estado.

En este documento se expresa que es derecho de las personas a un medio ambiente saludable, protegido y equilibrado, para una mejor conservación del ambiente⁵⁰ y está centrado en las competencias definidas en esta Constitución, las cuales están conformadas por:⁵¹

A.- *Competencias privativas*, aquellas cuya legislación, reglamentación y ejecución no se transfiere ni delega, y están reservadas para el nivel central del Estado y las Políticas generales de Biodiversidad y Medio Ambiente.

B.- *Competencias exclusivas*, aquellas en las que un nivel de gobierno tiene sobre una determinada materia las facultades legislativa, reglamentaria y ejecutiva, pudiendo transferir y delegar estas dos últimas. En caso de los gobiernos municipales autónomos en su jurisdicción, para la preservación, conservación y contribución del medio ambiente y recursos naturales; además del aseo urbano, manejo y tratamiento de residuos sólidos en el marco de la política del Estado y servicios básicos y aprobación de tasas.

C. – *Competencias concurrentes*, aquellas en las que la legislación corresponde al nivel central del Estado y los otros niveles que ejercen simultáneamente las facultades reglamentaria y ejecutiva en entidades autónomas, manteniendo la preservación, y protección del medio ambiente y fauna silvestre manteniendo el equilibrio ecológico y el control de la

⁴⁹ Constitución Política del Estado Plurinacional – Art.298, 299. 2009.

⁵⁰ Constitución Política del Estado Plurinacional – 2009, Art.33.

⁵¹ Constitución Política del Estado Plurinacional – 2009, Art. 108

contaminación ambiental, además de proyectos de agua potable y tratamiento de residuos sólidos.

4.- *Competencias compartidas*, aquellas sujetas a una legislación básica de la Asamblea Legislativa Plurinacional cuya legislación de desarrollo corresponde a las entidades territoriales autónomas, de acuerdo a su característica y naturaleza. La reglamentación y ejecución corresponderá a las entidades territoriales autónomas.

En el caso de los gobiernos municipales establecen competencias exclusivas que están conformadas por la implementación de políticas de Estado y ejecución del servicio de aseo, se deben considerar las actividades que están relacionadas con el tratamiento de residuos sólidos.

3.1.1.1. Artículo 321. Administración y el Presupuesto⁵²

4. La administración económica y financiera del Estado y de todas las entidades públicas se rige por su presupuesto.

2.- La determinación del gasto y de la inversión pública tendrá lugar por medio de mecanismos de participación ciudadana y de planificación técnica y ejecutiva estatal. Las asignaciones atenderán especialmente a la educación, la salud, la alimentación, la vivienda y el desarrollo productivo.

3.1.2. Ley N° 1333 del Medio Ambiente⁵³

Se busca la protección y conservación del medio ambiente y de los recursos naturales con la regulación de las acciones correspondientes para promover el desarrollo sostenible para mejorar la calidad de vida de la población.

Uno de los puntos importantes en la política ambiental es mejorar la calidad de vida considerando las acciones por parte del gobierno que garanticen la preservación, conservación, mejoramiento, restauración para el mejoramiento en la calidad urbana y rural en este caso de la ciudad de La Paz.

Otro punto importante es la incorporación de la educación ambiental en la gestión de residuos para el beneficio de la población paceña.

⁵² Constitución Política del Estado – Bolivia. Pág. 73

⁵³ Ley N° 1333 del Medio Ambiente, Art.1, 3, 5, 6, 7, 11, 81, 85,92.

Para un mejor manejo de la gestión integral de residuos es importante la promoción y fomento de la investigación científica y tecnológica.

Por medio de la ciencia y tecnología permite promover y fomentar la investigación y el desarrollo científico y tecnológico en materia ambiental.

La participación ciudadana es importante en la gestión ambiental para la conservación del medio ambiente, protección.

3.1.3. Reglamento de la Gestión de Residuos Sólidos

Se busca la protección del medio ambiente por medio de los instrumentos regulatorios según D.S 24176, entre ellos el Reglamento de Gestión de Residuos Sólidos (RGRS).

También es importante la clasificación que se le dé a los residuos sólidos para realizar un mejor y eficiente manejo de la Gestión de los Residuos.⁵⁴

El marco institucional es importante ya que por medio de la Ley 143 y el Decreto Supremo 23660 que conforma el Reglamento General de Gestión Ambiental, permite la formulación, definición y cumplimiento de planes, políticas para la conservación del medio ambiente y recursos naturales.⁵⁵

Los Gobierno Municipales cumplen las siguientes funciones:

- a) Planificar y ejecutar las diferentes fases de la gestión de residuos sólidos.
- b) Fijar tasas de aseo que se ajusten a la normativa vigente con una adecuada sostenibilidad de servicio.
- c) Asumir la responsabilidad en la eficiencia del servicio de aseo urbano.
Destinar por lo menos el 2% de la recaudación por el servicio de aseo urbano a programas de educación en temas de residuos sólidos.

Son derechos de la población, recibir el servicio de aseo urbano, brindar la participación

Son obligaciones de la población, el manejo adecuado de los residuos sólidos según normas.⁵⁶

Las alcaldías municipales efectuaran el aseo urbano directamente o en forma delegada mediante concesión y/o contrato con personas naturales y/o colectivas, públicas o privadas, especial y legalmente constituidas para tal fin y debidamente calificadas.

⁵⁴ Ley N° 1333 del Medio Ambiente, Reglamento de la Gestión Integral de Residuos Sólidos, Art.1

⁵⁵ Ley N° 1333 del Medio Ambiente, Reglamento de la Gestión Integral de Residuos Sólidos, Art.2

⁵⁶ Ley N° 1333 del Medio Ambiente, Reglamento de la Gestión Integral de Residuos Sólidos, Art.1

Las concesiones o contratos del servicio de aseo urbano se harán de acuerdo con las disposiciones establecidas por ley.⁵⁷

En los casos en los que se opte por la ejecución del servicio de aseo urbano mediante operadoras mixtas o privadas, la contratación podrá hacerse parcialmente o para la totalidad del servicio.⁵⁸ Los operadores de servicios de aseo urbano con participación privada no se eximen del pago de los impuestos de ley.⁵⁹

El análisis de costos y tasas del servicio de aseo urbano debe ser realizado bajo el principio de resguardar la economía ciudadana y a su vez asegurar la autogestión financiera del servicio.⁶⁰

Las alcaldías son responsables del cobro de las tasas, pudiendo realizar el mismo mediante contrato o convenio con personas naturales o colectivas, públicas o privadas, que cuenten con sistemas de facturación, cobranza y una cobertura conveniente.⁶¹

Los gobiernos municipales deberán fomentar las iniciativas que a través de proyectos en materia de residuos sólidos busquen la generación de recursos que apoyen al presupuesto de los servicios de aseo urbano.⁶² El barrido de áreas públicas podrá realizarse en forma manual o mecánica, según las necesidades y posibilidades del caso.⁶³

Cuando para la recolección de residuos sólidos el gobierno municipal contrate a una empresa operadora, ésta estará obligada a:

a) verificar que los residuos que le entregue el generador no son peligrosos o requieran una gestión distinta a la de los términos del presente Reglamento, y que se encuentren correctamente separados y depositados, cuando así lo especifiquen las correspondientes ordenanzas municipales.⁶⁴

La disposición final de los residuos que no sean reutilizados, reciclados o aprovechados, deberá llevarse a cabo evitando toda influencia perjudicial para el suelo, vegetación y fauna,

⁵⁷ Ley N° 1333 del Medio Ambiente, Reglamento de la Gestión Integral de Residuos Sólidos, Art.13

⁵⁸ Ley N° 1333 del Medio Ambiente, Reglamento de la Gestión Integral de Residuos Sólidos, Art.15

⁵⁹ Ley N° 1333 del Medio Ambiente, Reglamento de la Gestión Integral de Residuos Sólidos, Art.16

⁶⁰ Ley N° 1333 del Medio Ambiente, Reglamento de la Gestión Integral de Residuos Sólidos, Art.17

⁶¹ Ley N° 1333 del Medio Ambiente, Reglamento de la Gestión Integral de Residuos Sólidos, Art.15

⁶² Ley N° 1333 del Medio Ambiente, Reglamento de la Gestión Integral de Residuos Sólidos, Art.20

⁶³ Ley N° 1333 del Medio Ambiente, Reglamento de la Gestión Integral de Residuos Sólidos, Art.21

⁶⁴ Ley N° 1333 del Medio Ambiente, Reglamento de la Gestión Integral de Residuos Sólidos, Art.23.

la degradación del paisaje, la contaminación del aire y las aguas, y en general todo lo que pueda atentar contra el ser. Humano o el medio ambiente que lo rodea.⁶⁵

3.1.4. Ley N° 300 Marco de la Madre Tierra y Desarrollo Integral Para Vivir Bien

Se busca establecer la visión y los fundamentos del desarrollo integral en armonía y equilibrio con la Madre Tierra para Vivir Bien, garantizando la continuidad de la capacidad de regeneración de los componentes y sistemas de vida de la Madre Tierra, recuperando y fortaleciendo los saberes locales y objetivos del desarrollo integral como medio para lograr el Vivir Bien, las bases para la planificación, gestión pública e inversiones y el marco institucional estratégico para su implementación⁶⁶.

Entre los objetivos se tienen los siguientes:⁶⁷

1. Determinar los lineamientos y principios que orientan el acceso a los componentes, zonas y sistemas de vida de la Madre Tierra.
2. Establecer los objetivos del desarrollo integral que orientan la creación de las condiciones para transitar hacia el Vivir Bien en armonía y equilibrio con la Madre Tierra.
3. Orientar las leyes específicas, políticas, normas, estrategias, planes, programas y proyectos del Estado Plurinacional de Bolivia para el Vivir Bien a través del desarrollo integral en armonía y equilibrio con la Madre Tierra.
4. Definir el marco institucional para impulsar y operativizar el desarrollo integral en armonía y equilibrio con la Madre Tierra para Vivir Bien.

Las bases y orientaciones del Vivir Bien, a través del desarrollo integral en gestión de residuos son: ⁶⁸

- a. Promover la transformación de los patrones de producción y hábitos de consumo en el país y la recuperación y reutilización de los materiales y energías contenidos en los residuos, bajo un enfoque de gestión cíclica de los mismos.
- b. Desarrollar mecanismos institucionales, técnicos y legales de prevención, disminución y reducción de la generación de los residuos, su utilización, reciclaje

⁶⁵ Ley N° 1333 del Medio Ambiente, Reglamento de la Gestión Integral de Residuos Sólidos, Art.24.

⁶⁶ Ley N° 300 Marco de la Madre Tierra y Desarrollo Integral Para Vivir Bien, Art.1

⁶⁷ Ley N° 300 Marco de la Madre Tierra y Desarrollo Integral Para Vivir Bien, Art.2

⁶⁸ Ley N° 300 Marco de la Madre Tierra y Desarrollo Integral Para Vivir Bien, Art.3

tratamiento, disposición final sanitaria y ambientalmente segura, en el marco del Artículo 299 parágrafo II numerales 8 y 9 de la Constitución Política del Estado.

- c. Garantizar el manejo y tratamiento de residuos de acuerdo a Ley específica.
- d. Desarrollar acciones educativas sobre la gestión de residuos en sus diferentes actividades para la concienciación de la población boliviana.

3.1.5. Ley N° 031 Marco de Autonomías y Descentralización “Andrés Ibáñez”

Se busca regular el régimen de autonomías de la Constitución Política del Estado y sus bases de organización territorial del Estado, es aplicable a nivel central municipal, regional, departamental e indígena originario campesino.⁶⁹

En el caso del sector de residuos sólidos, se encuentran las competencias concurrentes conformadas por gobiernos municipales donde se busca fomentar el régimen y las políticas para el tratamiento de residuos sólidos⁷⁰.

3.1.6. Ley N° 482 Gobiernos Autónomos Municipales

Tiene como objetivo, regular la estructura organizativa y funcionamiento de los Gobiernos Autónomos Municipales, de manera supletoria, donde el presupuesto municipal se elaborará bajo los principios de coordinación y sostenibilidad, está conformado por el presupuesto del Órgano Ejecutivo y el Presupuesto del Concejo Municipal⁷¹

3.1.7. Ley N° 2296 Gastos Municipales

El objetivo el establecimiento de nuevos parámetros de distribución de recursos, con relación a los gastos municipales, como consecuencia del incremento de recursos municipales, para mejorar la calidad de los servicios municipales y, disminuir la pobreza. Los tipos de gasto están determinados por: Gastos de funcionamiento y de inversión, el límite al gasto de funcionamiento, está determinado por el porcentaje máximo para gasto de funcionamiento, el 25%, que para fines de cálculo, se aplica sobre el total de ingresos de las diferentes fuentes.⁷²

⁶⁹ Ley N° 031 Marco de Autonomías y Descentralización “Andrés Ibáñez” Art.271.

⁷⁰ Ley N° 031 Marco de Autonomías y Descentralización “Andrés Ibáñez” Art.299.

⁷¹ Ley n° 482 Gobiernos Autónomos Municipales, Art.1, 6.

⁷² Ley N° 2296 de Gastos Municipales, Art.1, 3.

3.2. MARCO INSTITUCIONAL

El marco institucional permite explicar la participación que tienen los diferentes actores en la gestión integral de residuos sólidos del Gobierno Autónomo Municipal de La Paz y todas aquellas instancias de las cuales está conformada a nivel nacional, departamental y municipal, entre las cuales se tienen las siguientes:

3.2.2. Gobierno Autónomo Municipal de la Paz⁷³

Fue creada el 20 de octubre de 1548 para buscar el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes del Municipio de La Paz, por medio de la ejecución de políticas y estrategias y la prestación de servicios públicos⁷⁴ adecuados para el mejoramiento de la población paceña, por medio del respeto y gestionando la diversidad e interculturalidad. Busca una adecuada coordinación tanto de las acciones políticas, ambientales de planificación, organización, ejecución de la gestión de los residuos sólidos, además el determinar tasas de aseo urbano para una mejor eficiencia por medio de reglamentos municipales necesarios que controlen y regulen el buen funcionamiento y ejecución de la gestión de residuos, también que exista una coordinada participación y formulación del programa de operaciones anual y presupuesto de su jurisdicción territorial en concordancia con las organizaciones sociales territoriales para una planificación participativa en el mismo Municipio de La Paz, promoviendo el desarrollo económico, social y cultural.⁷⁵

3.2.3. Sistema de Regulación y Supervisión Municipal (SIREMU)⁷⁶

Fue creado el 9 de diciembre de 2003, que lo instituye de manera orgánica y funcional como entidad descentralizada del Gobierno Autónomo Municipal de La Paz.

Por medio de esta entidad se busca velar por la satisfacción de las necesidades colectivas de los habitantes del Municipio de La Paz por medio de una eficiente regulación y supervisión de los servicios públicos municipales delegados a operadoras privadas. Por medio de la formulación de políticas, normas, estrategias, programas e instrumentos de control permitirán

⁷³ Gobierno Autónomo Municipal de La Paz.

⁷⁴ Programa de Gestión Integral de Residuos Sólidos, 2011.

⁷⁵ www.mmaya.gob.bo/viceministerios/viceministerio-de-agua-potable-y-saneamiento-basico/atribuciones.

⁷⁶ Gobierno Autónomo Municipal de La Paz.

por medio de la investigación y verificación para cumplir con los objetivos trazados y controlar la calidad de servicios públicos.

SIREMU, siendo una instancia descentralizada del Ejecutivo Municipal, comprende un conjunto de mecanismos y acciones orientadas a la formulación y desarrollo normativo de los servicios públicos municipales, por medio del control operativo, inspección, supervisión e investigación de campo en defensa del consumidor.

3.2.4. Entidades Municipales de Aseo⁷⁷

Las Entidades Municipales se encargan de tener el Equipamiento adecuado y suficiente para la prestación de los servicios de aseo urbano, además buscar la aprobación de tasas de aseo sostenibles y recursos financieros suficientes y el apoyo al fortalecimiento institucional, asistencia técnica y desarrollo comunitario, participación y sensibilización de la sociedad en el manejo adecuado de los residuos sólidos, participación en la gestión de residuos sólidos por parte del sector productivo.

Es importante la recaudación por tasas de aseo urbano en el Gobierno Autónomo Municipal de La Paz, se da por las recaudaciones por concepto de tasas de aseo urbano, en el Municipio de La Paz, se encuentran regidas por las ordenanzas municipales, las cuales son aprobadas anualmente.

3.2.5. Empresas Operadoras Tercerizadas

Las cuales ayudan al mejoramiento de la gestión integral de los residuos sólidos en el Gobierno Autónomo Municipal de La Paz, entre las cuales se tienen las siguientes:

3.2.5.1. Empresa Saneamiento y Servicios Ambientales (SABENPE S.A.)⁷⁸

Empezó a operar el 25 de noviembre del 2006 y La empresa tiene un contrato del 2006 – 2016 (diez años).

Objetivo: Ser la mejor empresa de servicio de barrido, limpieza, recolección y transporte de residuos sólidos no peligrosos y brindar el mejor servicio en saneamiento y servicios

⁷⁷ Programa Plurinacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos, Pág.45

⁷⁸ Diagnóstico de la Gestión de Residuos Sólidos en el Departamento de La Paz, 2011.

Ambientales dirigidos a barrido, limpieza, recolección y transporte de residuos sólidos.
Función: Determinada al servicio de barrido, limpieza, recolección y transporte de residuos sólidos no peligrosos, suministrar agua, evacuación de aguas residuales, gestión de desechos y descontaminación, recoger el tratamiento y eliminación de desechos, recuperación de materiales.

Obligaciones: Construcción y equipamiento de los puntos de acopio referente a los residuos reciclables o puntos verdes en lugares que sean propiedad del Municipio de La Paz.

Responsabilidad: Recolección diferenciada de residuos reciclables en forma gradual según el Plan Piloto en coordinación con SIREMU.

Cobertura por el servicio

La cobertura servicio empieza en el año 2006 al 2008 cubriendo la (Zona sur, entro y Sopocachi).

La cobertura por el servicio continúa entre los años 2006 al 2016 cubriendo la (Zona Sur, Centro y la Ladera Este).

SABENPE S.A. por su parte se encarga de la mancha urbana cubriendo el 85% de la ciudad de La Paz la cual incluye el Centro, Sopocachi, Zona Sur y en el 2009 amplio su área de operaciones hasta la ladera este en Villa San Antonio y Villa Copacabana.

Entre el servicio realizado se tiene:

1. Barrido y limpieza de vías accesibles.
2. Recolección y transporte de residuos sólidos domiciliarios y desechos patógenos generados en los establecimientos de salud de la ciudad.
3. Recolección diferenciada de residuos hospitalarios.
4. Disposición final de los residuos patógenos a celdas especiales en el Relleno Alpacoma.
5. Servicios adicionales.
6. Lavado de vías y áreas públicas.
7. Lavado de Unidades Educativas.

8. Lavado de mercados.
9. Operativos de limpieza en eventos culturales y cívicos.
10. Limpieza y recolección de residuos áridos (Servicio que se incluye a partir de 10 de octubre de 2007).
11. Recolección y transporte de restos de poda y jardinería.
12. Instalación y mantenimiento de papeleros, canastillos y contenedores.
13. Cortado y recolección de la vegetación o maleza en los bordes de las aceras.
14. Operativo de limpieza en feriados.

El horario de trabajo realizado es de lunes a domingo en dos horarios diferentes.

3.2.5.2. Empresa de Tratamiento Especializado de Residuos Sólidos y Servicios Ambientales (TERSA S.A.)⁷⁹

Esta empresa privada que inició sus operaciones el 12 de julio del 2013 con un contrato hasta el año 2017. Se encarga de cubrir la Ladera Este.

Tiene como objetivo ser de los mejores servicios emergentes de la concesión para la operación del servicio de disposición final de los residuos sólidos en el Relleno Sanitario de Alpacoma y las operaciones relativas al cierre y mantenimiento del mismo.

La mejor empresa de servicio de recojo en la disposición final. Su principal función es brindar suministro de agua, evacuación de aguas residuales, gestión de desechos y descontaminación, recojo, tratamiento y eliminación de desechos, recuperación de materiales, y desechos metálicos y no metálicos.

Se encarga de cubrir los siguientes servicios:

- Barrido y limpieza de vías principales
- Recolección de residuos sólidos y aseo integral

⁷⁹ Empresa Tratamiento Especializado de Residuos Sólidos y Servicios Ambientales (TERSA S.A.)

3.2.5.3. Ingeniería Servicios de Saneamiento Ambiental ISSA – Bolivia LTDA.⁸⁰

Inicio sus operaciones el 8 de julio de 2009 al 2013 reemplazando a las microempresas que operaron hasta el mes de julio del año 2009 es una empresa de aseo que se encargaba de operar en la ladera este de la ciudad de la Paz abarcaba el 15% restante llegando su cobertura a Vino Tinto, Tacachi, Escobar Uria, Villa Salome, Chinchaya, Achachicala, San Isidro, Jokoni, Kupini, La Portada, Munaypata, entre los servicios que presta se tienen los siguientes:

- Barrido y limpieza de vías principales
- Recolección manual y mecanizada de residuos sólidos y aseo integral.
- Transporte de residuos domiciliarios, comerciales de tambos, mercados, instituciones, restos de podas y residuos comunes de centros de salud para disposición final.
- Intervenciones de limpieza en eventos especiales y emergencias.

En el año 2013 se plantea un Plan de Contingencia por parte del Gobierno Autónomo Municipal de La Paz, dejando de lado los servicios de aseo urbano en ladera este.

3.2.5.4. Asociación Accidental La Paz Limpia S.A⁸¹

Es una asociación conformada por dos firmas: Trébol S. A. que se encarga del servicio de aseo urbano en la Ciudad del Alto y La Paz Limpia SA, en el Municipio de La Paz.

La Asociación Accidental La Paz Limpia S.A. inicio sus operaciones el 25 de noviembre de 2016 contratada por el Gobierno Autónomo Municipal de La Paz, con un contrato de 14 años. Cubre nueve servicios de recolección de residuos, es decir cuatro más que SABENPE S.A. entre los cuales se tiene:

- Recolección y transporte mecanizado de residuos domiciliarios por medio de carga trasera que tiene una cobertura conformada por la ladera Oeste, Sur y el casco urbano central.

⁸⁰ Interconexión Eléctrica ISA Bolivia S.A

⁸¹ Las Cosas Claras Para La Paz (2016) Periódico Semanal de la GAMLP, Año 3 N°69 Noviembre, Pág. 2.

- Recolección y transporte de residuos domiciliarios mediante carga lateral que cubre la zona de Miraflores, Villa Fátima, Sopocachi, Centro Sur, Mallasa entre otros.
- Lavado de Unidades Educativas Municipales, mercados, áreas y vías públicas
- Barrido mecanizado de vías áreas públicas.
- Recolección y transporte de restos de poda.
- Recolección y transporte de escombros y residuos de obras civiles.
- Recolección y transporte de residuos especiales.
- Recolección y transporte de residuos peligrosos.

3.2.5.5. Gobierno Autónomo Municipal de La Paz (GAMLP)

Que se encargó del servicio de recolección mecanizada en 90 puntos del Municipio de La Paz en la ladera este durante un mes.

3.2.5.6. La Población en General ⁸²

Busca la participación directa de la población paceña en todo lo referido a la cobertura del servicio de aseo urbano y Gestión Integral de Residuos Sólido,⁸³ por medio de la ampliación de la cobertura de la prestación de los servicios de aseo, Implementación de acciones que mejoren la calidad de vida y protejan el medio ambiente.

⁸²Programa Plurinacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos, Pág. 44, 2011.

⁸³ Programa Plurinacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos, Pág. 46.

CAPÍTULO IV CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL DE LA PAZ



4. CAPITULO IV CARACTERISTICAS FISICAS DEL GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL DE LA PAZ

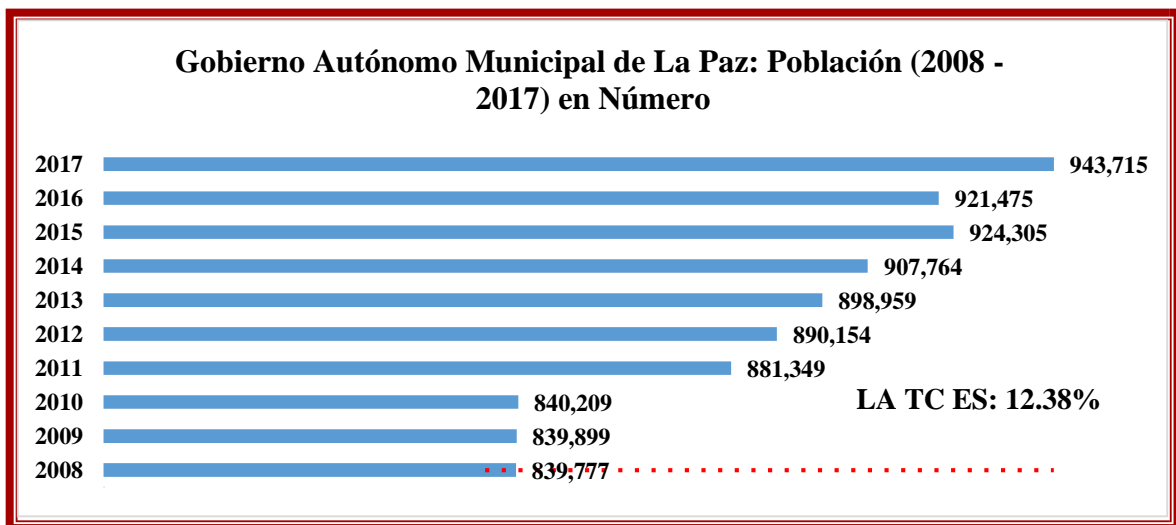
4.1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL MUNICIPIO DE LA PAZ⁸⁴

El Municipio de La Paz tiene una ubicación geográfica mundial de 16° 29' latitud Sur respecto a la línea del Ecuador y 68° 08' minutos longitud Oeste respecto al Meridiano de Greenwich. Tiene diversos pisos ecológicos y se ubica a lo largo de una cuenca excavada del Altiplano.

POBLACIÓN⁸⁵

Gráfico 1

Gobierno Autónomo Municipal de La Paz: Población (2008 – 2017) Según Censos Por Habitantes



Fuente: Elaboración propia en base al Gobierno Autónomo Municipal de La Paz (GAML), censo del año 2012.

⁸⁴Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero (ASFI) (2016 – 2018)/ Programa de Emisiones de Bonos Municipales del Gobierno Autónomo Municipal de La Paz, pág.51.

⁸⁵ Gobierno Autónomo Municipal de La Paz. Pág. 52

En el gráfico 1 se observa que la población del Gobierno Autónomo Municipal tiene una tasa de crecimiento del 12.38 %, es decir que desde el año 2008 al 2017 la población aumento en ese porcentaje.

4.2. MACRODISTritos Y DISTritos DEL MUNICIPIO DE LA PAZ⁸⁶

El Municipio de La Paz está dividido en 9 Macro distritos y 23 Distritos los cuales son:

- Zona Urbana (Cotahuma, Max Paredes, Periférica, San Antonio, Sur, Calacoto, Ovejuyo, Mallasa, Centro).
- Zona Rural (Hampaturi y Zongo)

4.3. HIDROGRAFÍA⁸⁷

El Municipio de La Paz se encuentra ubicado dentro de cinco cuencas hidrográficas mayores y 5 cuencas menores dando la estructura física de la ciudad de La Paz, estas nacen en la Cordillera Real y forma una red hidrográfica compuesta que cruza la ciudad..⁸⁸

El río Choqueyapunace como río Kaluyo y confluye con los ríos de Cotahuma y Huaylas, divide a los macro distritos Maximiliano Paredes y Periférica, desembocando en el macro distrito sur.

Orkojahuiria: Nace con el nombre de Chuaquiaguillo con sus afluentes de Gringajahuiria, Orihuela, Huayllas, Huallajahuiria, divide a dos Macrodistritos que son San Antonio y Periférica.

Irpavi: Atraviesa el Macrodistritos de San Antonio hasta el Macrodistritos Sur, este rio nace en Pallapa con sus afluentes al río Lentoja Achumani, Chatiri, Carampaya, Kalajahuiria, Jillusaya, Kellumani y Huayllani.

Achumani: Se desplaza por todo el Macrodistritos sur, tiene como afluentes a los ríos Huallajahuiria y Auquisimaña.

⁸⁶ Marco de Gestión Social y Evaluación Social – Programa “Ciudades Resilientes” Bolivia 2019 Gobierno Autónomo Municipal de La Paz -Página 6.

⁸⁷ Gobierno Autónomo Municipal de La Paz.

⁸⁸ Marco de Gestión Social y Evaluación Social – Programa “Ciudades Resilientes” Bolivia 2019 Gobierno Autónomo Municipal de La Paz -Página 9.

Huañajahuira: Se desplaza por el Macrodistritos Sur, tiene como afluentes a los ríos Huallajahuira y Auquismaña, también recorre a lo largo de Ovejuyo, Chasquipampa, y Calacoto.

4.4. LÍMITES⁸⁹

El Gobierno Autónomo Municipal de La Paz Limita con:

Norte: Municipio de Guanay

Noreste: Municipio de Caranavi

Este: Municipios de Coroico y Yanacachi.

Sureste: Municipio de Palca

Sur: Municipios de Mecapaca y Achocalla

Suroeste: Municipio de El Alto

Oeste: Municipio de Pucarani.

4.5. TEMPERATURA⁹⁰

Presenta una temperatura del 12.4 grados centígrados, llegando a un máximo como promedio de 13.9 grados centígrados, sobre todo los meses de noviembre y el mínimo.

4.6. HUMEDAD⁹¹

Presenta una humedad relativa media anual de un 45% sobre todo los meses de diciembre, enero y febrero.

4.7. PRECIPITACIÓN FLUVIAL⁹²

Presenta una precipitación fluvial media anual de 57.3 ms. los meses de diciembre, enero, febrero y marzo, el promedio más alto de precipitación es de 82.35 mm. En el caso de los meses de mayo, junio, julio la precipitación es mínima con un promedio de 7.1 ms.

⁸⁹ Atlas Catastral del Municipio de La Paz. Secretaria Municipal de la Planificación Para el Desarrollo. 2018. La Paz – Bolivia.

⁹⁰ Gobierno Autónomo Municipal de La Paz.

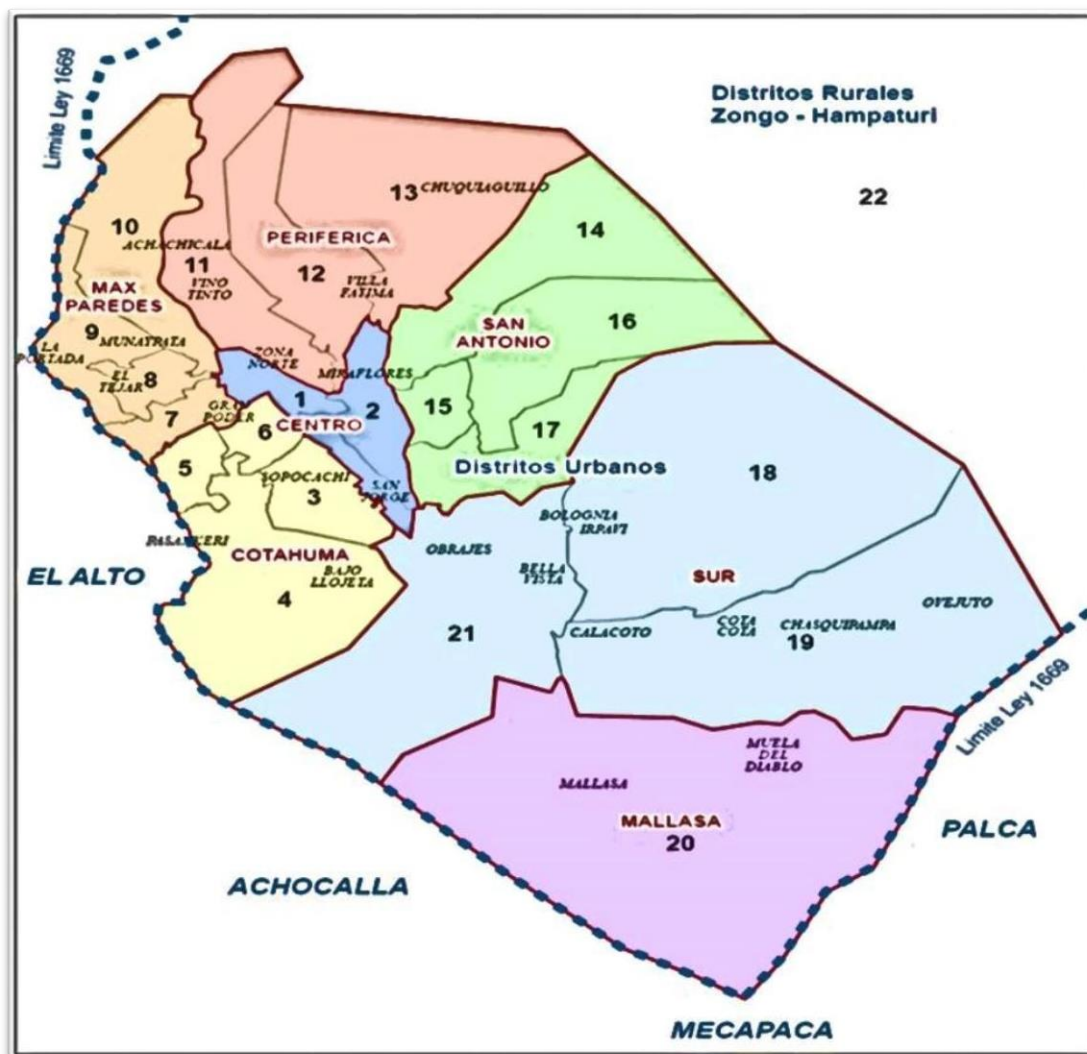
⁹¹ Gobierno Autónomo Municipal de La Paz.

⁹² Gobierno Autónomo Municipal de La Paz.

4.8. MAPA FÍSICO DEL GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL DE LA PAZ (MACRODISTRITOS)⁹³

Figura 1

Mapa Físico del Gobierno Autónomo Municipal de La Paz y sus Macrodistritos



Fuente: Gobierno Autónomo Municipal de La Paz, 2011.

⁹³ Fuente: Mapas – www.Google, 2019.

CAPÍTULO V ANÁLISIS DE LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EL GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL DE LA PAZ



5. CAPITULO V MARCO PRÁCTICO

ANÁLISIS DE LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EL GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL DE LA PAZ

Los volúmenes generados por los residuos sólidos en el Municipio de La Paz han ido aumentando debido al consumo y malos hábitos en la falta de concientización del manejo de los residuos sólidos por parte de la población del Gobierno Autónomo Municipal de La Paz, lo que conlleva a una mayor generación de los residuos y mayor gasto por el pago del servicio de aseo urbano.

5.1. ANÁLISIS DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN EL GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL DE LA PAZ

5.1.1. Gobierno Autónomo Municipal de La Paz: Generación de Residuos Sólidos (2008 – 2017) En Toneladas Métricas

Tabla 1

*Gobierno Autónomo Municipal de La Paz: Generación de Residuos Sólidos (2008 – 2017)
en Toneladas Métricas*

Gestión	Tm/Día	Tm/Mes	Tm/Año	Porcentaje
2008	5.493	164.796	1.977.552	8.79
2009	5.570	167.097	2.005.164	8.92
2010	5.696	170.877	2.050.524	9.12
2011	5.718	171.534	2.058.408	9.15
2012	6.348	190.437	2.285.244	10.16
2013	6.510	195.288	2.343.456	10.42
2014	6.507	195.204	2.342.448	10.42
2015	6.693	200.796	2.409.552	10.71
2016	6.880	206.385	2.476.620	11.01
2017	7.063	211.890	2.542.680	11.30

Fuente: Elaboración propia en base al Sistema de Regulación Municipal (SIREMU)

Gobierno Autónomo Municipal de La Paz, (GAMLP), 2013.

Nota: A Partir del año 2015 al 2017 se realizó un pronóstico de los datos estadísticos por falta de información.

En la tabla 1 se observa que durante el periodo de estudio se observa que los residuos sólidos mínimos generados fueron de 8.79% que representa al año 2008, en el año 2012 el aumento de residuos es del 10.42%, siendo mucho mayor en el año 2017 de 11.30%.

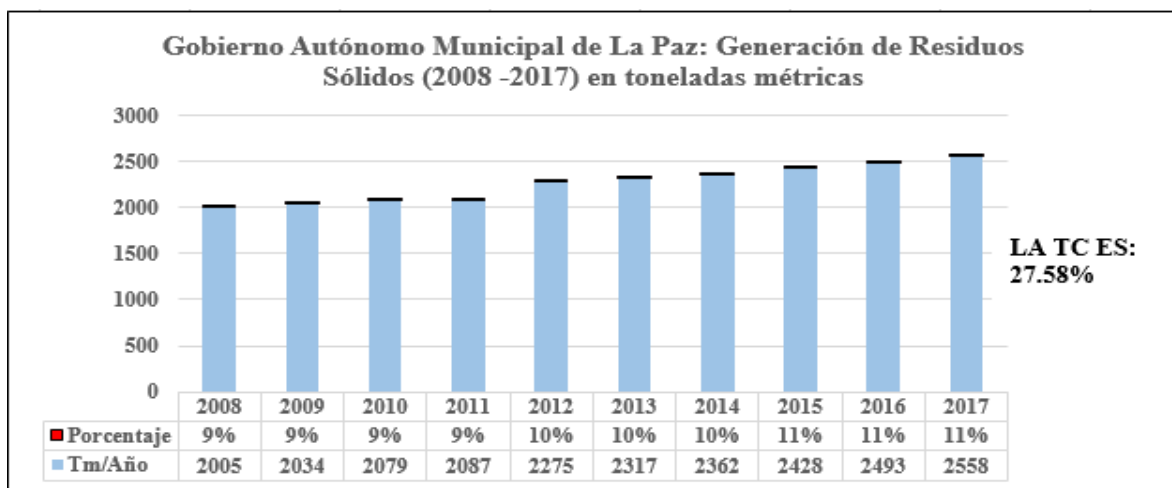
El volumen de los residuos sólidos ha variado en una tasa promedio del 10% cambiando de 1.977.552 tm/año 2008 al 2017 con 2.542.680 tm.

La generación de los residuos sólidos ha ido aumentando año tras año desde el 2008 al 2017 siendo el año con menor generación de residuos el 2008.

Considerando que la mayor generación de basura está conformada por los hogares, mercados, centros de salud y aquellos lugares donde se han convertido en basurales debido a la insuficiente cantidad de contenedores, se puede deducir que sin importar el origen del residuo el aumento de estos desechos es inevitable por el consumo diario de la población paceña la cual va en aumento.

Grafico 2

Gobierno Autónomo Municipal de La Paz: Generación de Residuos Sólidos en el (2008 – 2017) en Toneladas Métricas.



Fuente: Elaboración propia en base al Sistema de Regulación y Supervisión Municipal, 2013.

En el gráfico 2 la generación de los residuos sólidos en el Gobierno Autónomo Municipal de La Paz presenta un aumento en el año 2017 de 7.010 toneladas métricas/día y al año con 2558.5, disminuyendo en el año 2008 con 5.493 tm/día y 2005.1 tm/año.

Se tiene una tasa de crecimiento del 27.58 % es decir que se produjo un aumento en la generación de residuos sólidos en el municipio de La Paz desde el año 2008 al 2017.

5.1.2. Barrido de Empresas y Microempresas en el Gobierno Autónomo Municipal de La Paz (2008 – 2017) en Kilómetros

Tabla 2

Gobierno Autónomo Municipal de La Paz: Barrido Realizado Según Empresa y Microempresa de Aseo Urbano (2008 – 2017) en Kilómetros

Gestión	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Empresas	368.190	402.016	373.284	757.966	422.037	425.189	439.338	463.750	443.736	493.957
Microempresas	70.137	70.137	0	0	0	0	0	0	0	0

Fuente: Elaboración propia en base al Sistema de Regulación y Supervisión Municipal, 2013.

S.A.: Sociedad Anónima

Ltda: Limitada

TERSA: Tratamiento Especializado de Residuos Sólidos

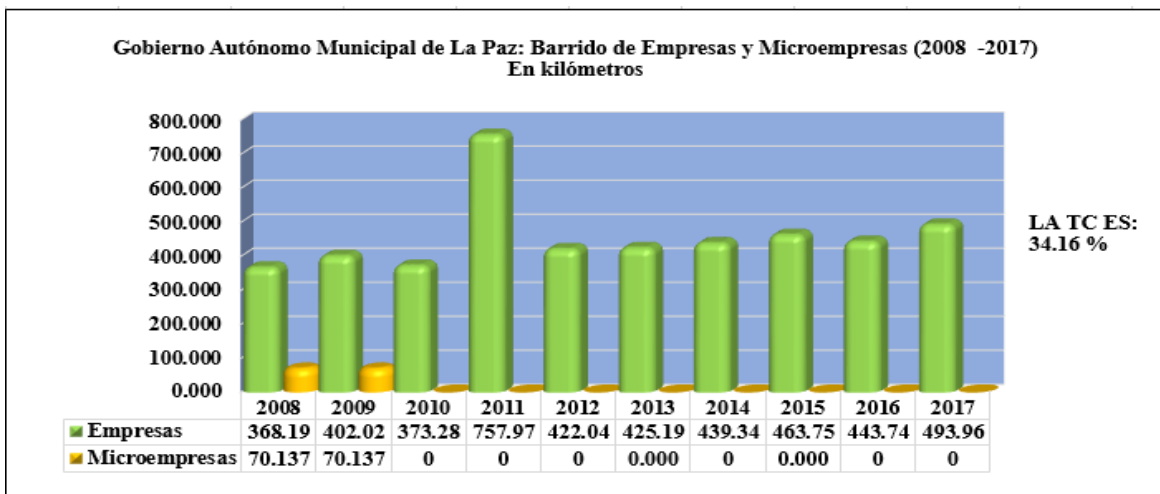
En la tabla 2 se observa que el servicio de barrido de las diferentes empresas y microempresas tiene una tendencia positiva, entre las empresas tenemos a SABENPE encargada de este servicio donde se logró realizar el barrido los años 2013 y 2015, a pesar que en el año 2017 se redujo en una mínima cantidad a pesar de que ha sido constante en la mayoría de los años. En el caso de la empresa ISSA S.A. el año donde se dio el mejor servicio fue en el año 2008 hasta el 2016 y el 2017 se empezó a reducir este servicio.

Referente a la Asociación Accidental de La Paz, solo se realizó este servicio de barrido los años 2016 y 2017 según el periodo de estudio. La empresa de TERSA S.A. tuvo el mejor servicio de barrido en el año 2011 el cual disminuyó significativamente hasta el año 2012 aumentando en el año 2017. En el caso de las microempresas se observa que se contó con

este servicio los años 2008 y 2009, siendo las microempresas de Nueva Esperanza y Fortaleza con mayor cobertura del servicio de barrido.

Gráfico 3

Gobierno Autónomo Municipal de La Paz: Barrido de Empresas y Microempresas (2008 – 2017) en Kilómetros



Fuente: Elaboración propia en base al Sistema de Regulación y Supervisión Municipal, 2013.

En el gráfico 3 se observa que en el año 2011 se logró obtener la cifra más alta en el servicio de barrido en el Municipio de La Paz por parte de las empresas privadas con 757.966 kilómetros en comparación a las microempresas que el año con la mayor cantidad en barrido fue el año 2009 con 402.016 kilómetros.

La tendencia que presentan las empresas en los demás años por este servicio no varía y las microempresas no presentan datos debido a que no se realizó la prestación por este servicio a partir del año 2010 hasta el 2017.

Se obtuvo una tasa de crecimiento del 34.16% a partir del año 2008 al 2017, lo cual significa que el servicio de barrido en el municipio de La Paz tuvo ese incremento.

5.1.3. Gobierno Autónomo Municipal de La Paz: Recolección de Residuos Sólidos (2008 -2017) En Toneladas Métricas

Tabla 3

Gobierno Autónomo Municipal de La Paz: Recolección de Residuos Sólidos (2008 -2017) en Toneladas Métricas

Gestión	Tm/día	Tm/mes	Tm/año	Porcentaje
2008	164,838	4,945,140	60,165,870	8.78
2009	168,531	5,055,930	61,513,815	8.98
2010	177,795	5,333,850	64,895,175	9.47
2011	183,345	5,500,350	66,920,925	9.77
2012	189,824	5,694,705	69,285,578	10.11
2013	186,236	5,587,080	67,976,140	9.92
2014	193,257	5,797,710	70,538,805	10.30
2015	199,503	5,985,090	72,818,595	10.63
2016	204,242	6,127,264	74,548,376	10.88
2017	208,981	6,269,438	76,278,156	11.14

Fuente: Elaboración Propia en Base a las Empresas Municipales de Aseo, 2019.

Se observa en la tabla 3 que los residuos sólidos recolectados, fueron en menor cantidad el periodo 2008 con Bs 164,838 tm/día y la mayor recolección se tuvo en el año 2017 con Bs. 208,981 tm/día. Los residuos recolectados por tm/mes de Bs. 4, 945,140 en el año 2008, siendo mayor en el año 2017 con Bs. 6, 269,438 en tm/mes. Los residuos sólidos recolectados, fueron en menor cantidad el periodo 2008 con Bs 60.165.870 tm/año con el 8.78% y la mayor recolección se tuvo en el año 2017 con Bs. 684.941.434 tm/año y con el 11.14%.

Por lo cual se puede concluir que la recolección de los residuos sólidos ha sido mayor en cada año según el periodo de estudio de este trabajo de investigación desde el 2008 – 2017, siendo el año con mayor recolección de residuos en el año 2017 y el servicio de recolección fue menor en el año 2008.

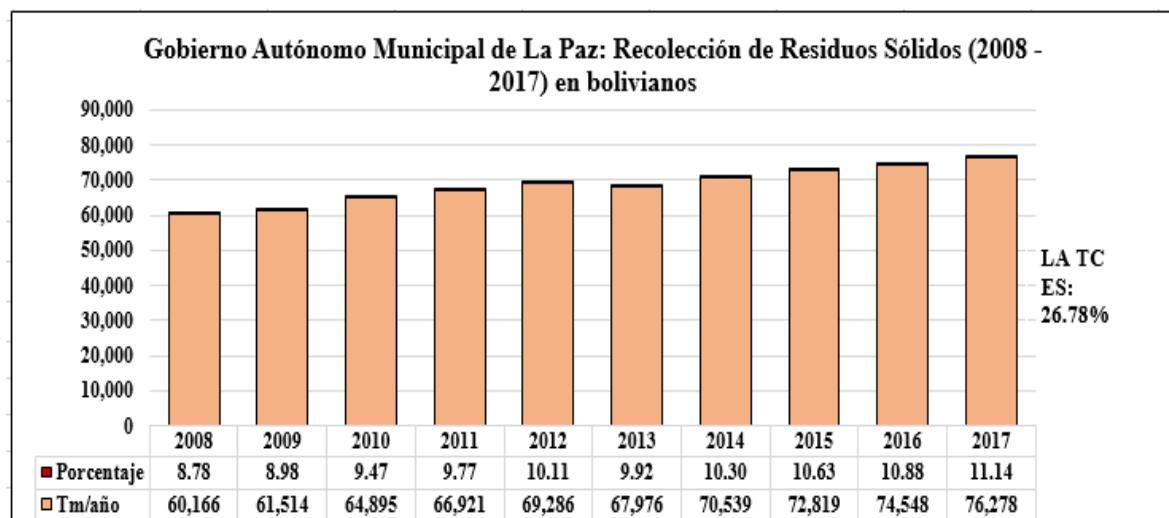
Se tiene que la recolección de residuos sólidos en tm/día desde el año 2008 al 2017 en el Gobierno Autónomo Municipal de La Paz ha sido de Bs.1.876.552, con un valor promedio

de Bs.187.655 tm. Con referencia a los años de estudio. En el caso de la recolección de los Residuos sólidos en tm/mes fue de Bs.56.296.556 siendo el valor promedio de Bs. 5.629656 en función a los años estudiados.

Por otro lado la recolección de residuos sólidos en tm/ anuales desde el año 2008 al 2017 fue de bs.684.941.434 donde el valor promedio es de Bs.68494.143 con respecto a los años de investigación. El porcentaje distribuido por cada año en la recolección de los residuos cubre el 100% es decir que se logró cubrir este servicio, observándose un valor promedio en el porcentaje de 116% con referencia al total en los años de estudio, es decir que se logra cumplir con este servicio en su totalidad.

Gráfico 4

Gobierno Autónomo Municipal de La Paz: Recolección de Residuos Sólidos (2008 - 2017) en Toneladas Métricas



Fuente: Elaboración Propia en Base al Sistema de Regulación y Supervisión Municipal, 2013.

En el gráfico 4 se observa que la recolección de los residuos sólidos en el Gobierno Autónomo Municipal de La Paz ha tenido un aumento desde del 2008 al 2017, siendo el año donde hubo mayor recolección de residuos el año 2017 con 208.98 tm/día. Y el año 2008

con 164.83 tm/día. Es decir, que el aumento en la recolección por año también es mayor en el año 2017 y menor en el año 2008.

Se observa una tasa de crecimiento del 26.78 % lo cual significa que la recolección de los residuos sólidos aumento desde el año 2008 con respecto al año 2017 en esa proporción.

5.1.4. Gobierno Autónomo Municipal de La Paz: Transporte de los Residuos Sólidos al Relleno Nuevo Jardín de Alpacoma (2008 – 2017) en Toneladas

Tabla 4

Gobierno Autónomo Municipal de La Paz: Residuos Sólidos Transportados al Relleno Sanitario Nuevo Jardín Alpacoma” (2008 – 2017) en Toneladas Métricas

Gestión	Toneladas
2008	119,381
2009	131,888
2010	117,818
2011	177,629
2012	181,224
2013	186,378
2014	192,376
2015	206,256
2016	211,755
2017	231,950

Fuente: Elaboración propia en Base al Sistema de Regulación y Supervisión Municipal, 2013.

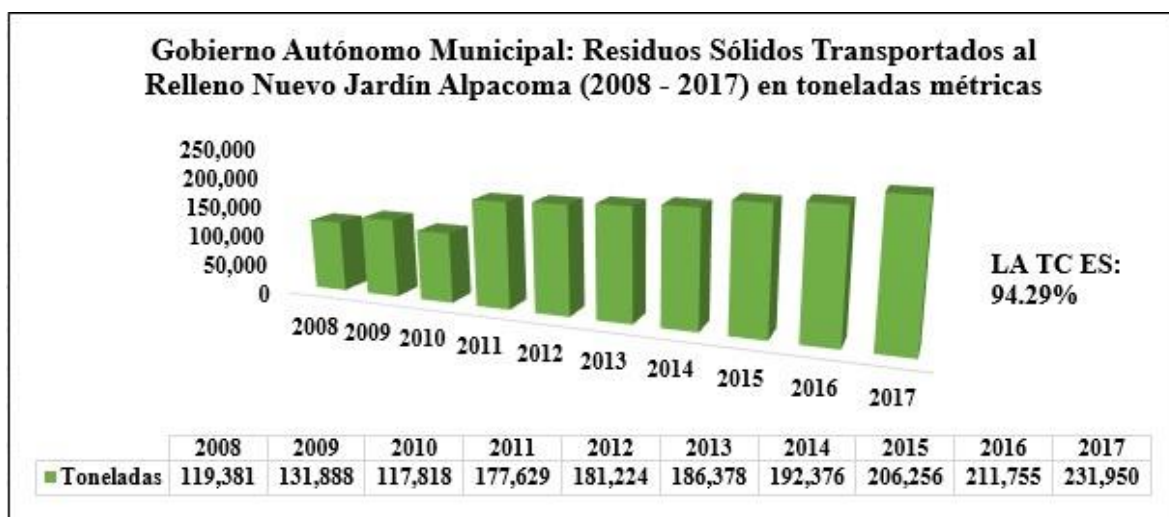
En la tabla 4 se observa que la los residuos sólidos transportados al relleno nuevo jardín Alpacoma ha ido aumentando desde el año 2008 al 2017.

El año donde se realizó con mayor frecuencia el servicio de transporte al relleno sanitario Alpacoma fue el 2017 con 231,950 toneladas métricas y el año con menor frecuencia fue el año 2008 con 119,381 toneladas métricas.

Se tiene un valor promedio de 175,666 toneladas métricas con respecto a los años de estudio, es decir desde el 2008 al 2017.

Gráfico 5

Gobierno Autónomo Municipal de La Paz: Residuos Sólidos Transportados al Relleno Sanitario Nuevo Jardín Alpacoma” (2008 – 2017) en Toneladas Métricas



Fuente: Elaboración Propia en Base al Sistema de Regulación y Supervisión Municipal, 2013.

En el gráfico 5 se observa que el servicio de transporte de residuos sólidos que son trasladados al Relleno Sanitario Nuevo Jardín Alpacoma ha ido en aumento desde el año 2008 al 2017, siendo el año 2017 donde se logró transportar mayor cantidad de residuos sólidos.

El año 2010 fue el año donde se transportó menor cantidad de residuos al relleno a partir del año 2011 se observa el transporte de residuos ha sido mayor.

El total de residuos transportados desde el año 2008 al 2017 en el Municipio de La Paz ha sido de 1.756.656 en toneladas métricas, en donde el valor promedio de los residuos transportados es de 175.666 toneladas métricas al año, valor que oscila entre las cantidades transportadas por año.

Se observa una tendencia positiva lo que quiere decir que cada año se ha producido un aumento en el transporte de los residuos al relleno del nuevo jardín Alpacoma.

Se observa una tasa de crecimiento del servicio de transporte del 94.29% con respecto al año 2008 al 2017. Lo cual significa que este servicio se incrementó entre esos años en ese porcentaje.

5.2. ANALISIS DE LA ASIGNACION PRESUPUESTAL DEL GOBIERNO AUTONOMO MUNICIPAL PARA LA GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS

5.2.1. Presupuesto del Gobierno Autónomo Municipal de La Paz Destinado a la Gestión Integral de Residuos Sólidos (2008 – 2017) En Bolivianos

Tabla 5

Presupuesto del Gobierno Autónomo Municipal de La Paz Destinado a la Gestión Integral de Residuos Sólidos (2008 – 2017)

Gestión	Presupuesto Programado	Presupuesto Ejecutado	Saldo a Pagar	Presupuesto no Ejecutado %	Presupuesto Devengado	Porcentaje
2008	1.411.16	1.118.22	292.940	20.79	1.194.58	79.21
2009	1.729.80	1.705.96	23.840	30.28	1.129.8	69.72
2010	1.615.19	1.157.52	457.670	27.72	1.241.11	72.28
2011	1.551.14	1.240.80	310.340	20.01	1.355.12	79.99
2012	1.628.33	1.420.87	207.460	12.7	1.575.94	87.30
2013	1.796.21	1.875.92	79.710	4.00	2.047.35	104
2014	1.920.73	1.924.92	4.190	100	2.033.64	100
2015	2.106.46	1.916.20	190.260	9.03	2.019.69	90.97
2016	1.833.01	1.226.85	606.160	33.07	1.277.69	66.93
2017	2.038.57	1.779.29	259.280	9.34	1.981.29	90.66

Fuente: Elaboración propia en base al Gobierno Autónomo Municipal de La Paz (GAMLP), 2019.

En la tabla 5 se observa que el presupuesto programado no presenta una gran brecha con el presupuesto ejecutado. El año con mayor presupuesto programado es el año 2015 con Bs.2, 106,460 y el año con menor presupuesto es el año 2008 con Bs.1, 411,160. En el caso del presupuesto ejecutado el año con mayor presupuesto es el año 2014 con Bs1, 924,920 y con menor presupuesto el año 2008 con Bs.118, 220.

5.2.2. Pagos Realizados a Empresas y Microempresas Por el Servicio de Aseo Urbano (2008 – 2017) en Bolivianos

Tabla 6

Gobierno Autónomo Municipal de La Paz: Pago a Empresas y Microempresas Por el Servicio de Aseo Urbano

Gestión	Pago a Empresas y Microempresas
2008	267,169
2009	984,571
2010	695,923
2011	71,740
2012	899,783
2013	328,668
2014	253,914
2015	336,294
2016	92,930
2017	144,604

Fuente: Elaboración en base al Sistema de Regulación Municipal (SIREMU), 2013.

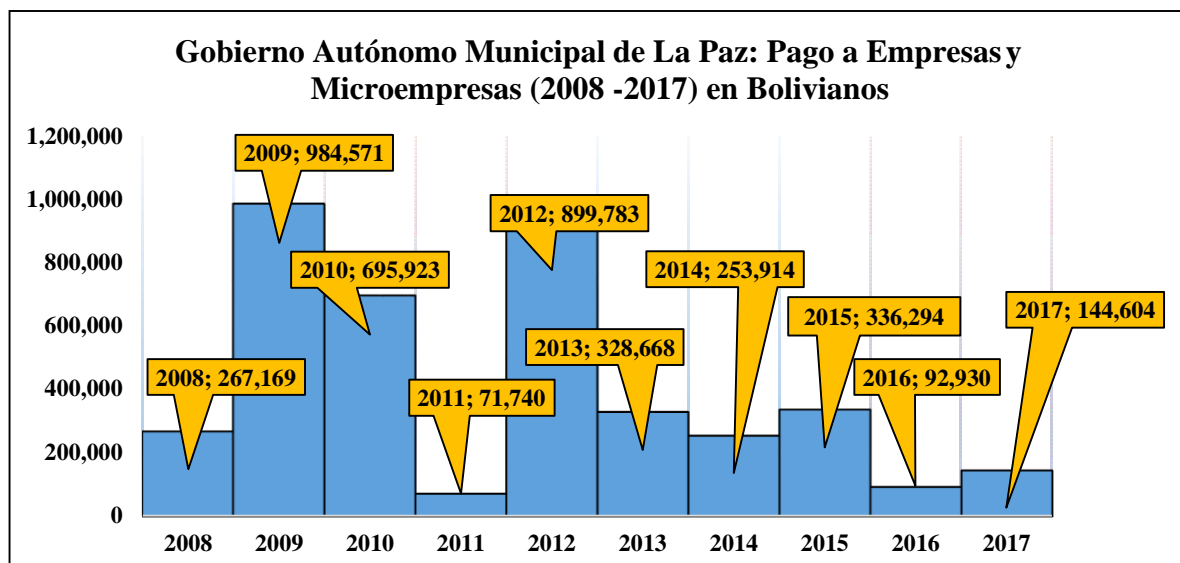
En la tabla 6 se observa que se realizó el menor pago a las empresas y microempresas en el año 2011 con una cantidad de Bs.71,740 y el año donde se realizó el mayor pago fue el año 2009 con Bs. 984,571

Se observa también un valor promedio de Bs.40, 755.96, es decir que es el pago promedio que se tiene desde el año 2008 al 2017.

Se tiene una tasa de crecimiento de -57.10, es decir que el pago realizado a las empresas a disminuido en ese porcentaje considerando los años desde el 2008 – 2017.

Gráfico 6

Gobierno Autónomo Municipal de La Paz: Pago a Empresas y Microempresas Por el Servicio de Aseo Urbano



Fuente: Elaboración en base al Sistema de Regulación Municipal (SIREMU), 2013.

En el gráfico 6 se observa que el pago realizado a las empresas y microempresas ha variado en los diferentes años, donde el mayor año que se realizó el respectivo pago por el servicio de aseo urbano fue en el año 2012 con Bs.899, 783 y el año donde el Gobierno Autónomo Municipal de La Paz realizó el pago menor fue el año 2011 con Bs. 71,740.

En general se observa que habido una variación de un año al otro y si nos fijamos en la línea de tendencia existe una disminución en los últimos años. También se pudo evidenciar que el valor promedio es de Bs 296,249.2 lo que significa que es el pago realizado a considerando los diez años de estudio.

5.2.3. Gobierno Autónomo Municipal de La Paz: Pago Por el Servicio de Aseo Urbano (2008 – 2017) en Bolivianos

Tabla 7

Gobierno Autónomo Municipal de La Paz: Pago Por el Servicio Aseo Urbano (2008 -2017) en Bolivianos

Gestión	Pago por el Servicio de Aseo Urbano en Bolivianos
2008	49,000
2009	27,000
2010	68,100
2011	69,700
2012	77,400
2013	88,683
2014	95,339
2015	76,286
2016	83,429
2017	92,591

Fuente: Elaboración propia en base al Sistema de Regulación Municipal (SIREMU), 2013.

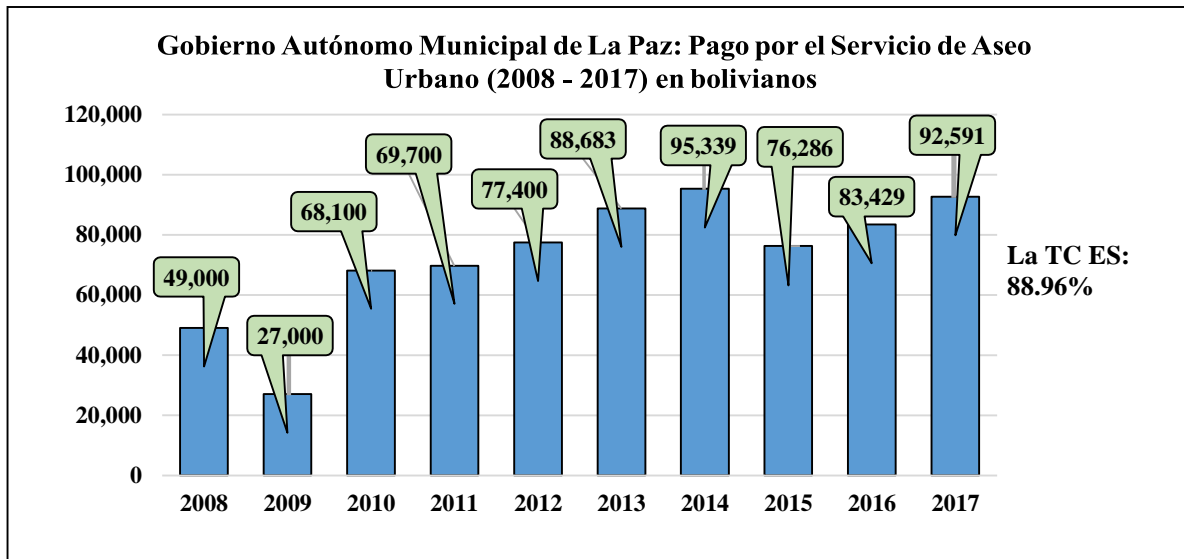
En la tabla 7 se observa que el pago realizado por el servicio de aseo urbano fue mayor en el año 2014 con Bs.95, 339 y el año donde se realizó el menor pago fue el año 2009 con Bs.27.000.

A partir del año 2010 al 2014 se produjo un aumento en el pago por el servicio de aseo urbano, disminuyendo en el año 2015 y a partir del año 2016 al 2017 se produce nuevamente un aumento en el pago por este servicio.

Se observa también un valor promedio de Bs. 72,752.8, es decir que es el valor promedio de pago realizado desde el año 2008 al 2017.

Gráfico 7

Gobierno Autónomo Municipal de La Paz: Pago por el Servicio de Aseo urbano (2008 – 2017) en Boliviano



Fuente: Elaboración propia en base al Sistema de Regulación Municipal (SIREMU), 2013.

En el gráfico 7 se observa que el pago por el servicio de aseo urbano en general ha ido en incremento con el paso de los años teniendo que el año 2014 se realizó un pago de Bs.95,339,134 y el año con menor gasto para el Gobierno Autónomo Municipal de La Paz fue en el 2009 con Bs. 27,000,000. Según la línea de tendencia como se menciona anteriormente existe un incremento en el gasto del presupuesto para el pago por el servicio de aseo en general. Se obtuvo un valor promedio de Bs. 72, 752,741.4 según los años de estudio desde el 2008 al 2017.

La tasa de crecimiento es de 88.96% es decir que el pago por el servicio creció en ese porcentaje respecto a los años 2008 al 2017.

5.2.4. Gobierno Autónomo Municipal de La Paz: Recaudación de la Tasa de Aseo Urbano (2008 – 2017) en Bolivianos

Tabla 8

Gobierno Autónomo Municipal de La Paz: Recaudación de la Tasa de Aseo Urbano (2008 – 2017) en Bolivianos

Gestión	Recaudación de la Tasa de Aseo Urbano
2008	19,000
2009	15,000
2010	29,000
2011	40,000
2012	39,400
2013	14,000
2014	31,987
2015	33,678
2016	37,061
2017	37,813

Fuente: Elaboración propia en base al Sistema de Regulación Municipal (SIREMU), 2013.

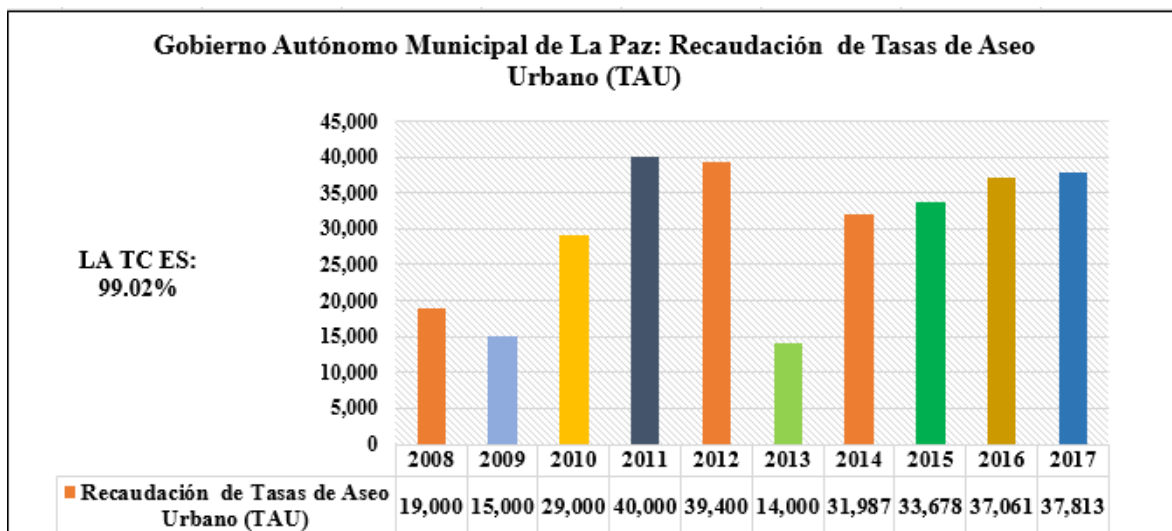
En la tabla 8 se observa que la recaudación de la tasa de aseo urbano fue mayor en el año 2011 con Bs.40, 000 y menor en el año 2013 con Bs.14, 000.

Se tiene una tendencia al aumenta a partir del año 2014 al 2017 y disminuye en el año 2008 al 2009, los años 2010 al 2013 también se observa un aumento.

Se tiene un valor promedio de Bs.29, 693.9, es decir que es valor medio que se recaudó desde el año 2008 al 2017.

Gráfico 8

Gobierno Autónomo Municipal de La Paz, Recaudación de la Tasa de Aseo Urbano (2008 - 2017) en Bolivianos



Fuente Elaboración propia en base al Gobierno Autónomo Municipal de La Paz (GAML), 2019.

En el gráfico 8 se observa que existe una tendencia positiva y que si existe incremento en la recaudación de la tasa de aseo urbano en el Gobierno Autónomo Municipal sobre todo en los años 2011, 2012, 2015, 2016 y 2017. Los con menor recaudación fueron el 2009 y 2013 pero en general se observa un aumento que aunque no es significativo ayuda para realizar el pago a las empresas y microempresas de aseo urbano.

Se observa que el año con menor recaudación de la tasa de aseo urbano” fue el año 2009 con Bs.15.000 y el año con mayor recaudación fue el año 2011 con Bs.40.000

Teniendo un promedio anual de Bs.29, 694 y el promedio anual en porcentaje es de 10.02% en referencia a los demás años.

Existe una fluctuación en los años 2009 y 2013 originándose una disminución en la recaudación de la tasa de aseo urbano en el Gobierno Autónomo Municipal de La Paz.

El valor promedio que se obtuvo a partir de los años 2008 al 2017 es de Bs.29, 693,841

La tasa de crecimiento es del 99.02% con respecto a los años 2008 al 2017, lo cual significa que la recaudación de la tasa de aseo urbano creció en ese porcentaje a través de los años de estudio.

5.25. Presupuesto asignado Para el Mantenimiento del Relleno Nuevo Jardín Alpacoma (2008 – 2017) en Bolivianos

Tabla 9

Ejecución Presupuestaria Para el Mantenimiento del Relleno Nuevo Jardín Alpacoma (2008-2017) en Bolivianos

Gestión	Presupuesto Programado	Presupuesto Ejecutado	Devengado	Pagado	Saldo a Pagar	Ejecutado en %
2008	2.319.200	580,000	367,200	367,200	0	45.12
2009	1,552,948	1,036,033	728,000	728,000	0	70,27
2010	4,850,947	7,001,018	1,198,474	1,198,474	0	12.25
2011	17,575,867	17,575,867	12,761,560	12,761,560	0	72.61
2012	16,500,000	18,390,000	15,609,945	14,144,354	1,465,591	84.88
2013	14,290,000	20,880,375	13,724,499	13,724,499	0	34.52
2014	22,090,899	194,771	194,771	194,771	0	100
2015	25,803,215	16,511,435	12,067,376	11,648,636	0	88.06
2016	16,000,000	16,000,000	16,000,000	16,000,000	0	100
2017	28,401,593	28,601,593	26,856,560	24,496,121	2,360,428	47.23

Fuente: Elaboración propia en base Gobierno Autónomo Municipal de La Paz (GAMLP), 2019.

Según la tabla 9 se observa que el presupuesto programado es mayor en el año 2017 con Bs.28, 401,593 y el año con el menor presupuesto es el 2009 con Bs.1, 552,948.

El presupuesto ejecutado es mayor en el año 2017 con Bs.28, 601,593 y el año con menor presupuesto es el 2008 con Bs.580, 000. El presupuesto devengado es mayor en el año 2017 con Bs.26, 856,560 y el año con menor presupuesto es 2008 con Bs.367, 200. Con respecto

al presupuesto pagado se observa que es el mismo que el presupuesto devengado por lo tanto es lo que se tenía como deuda.

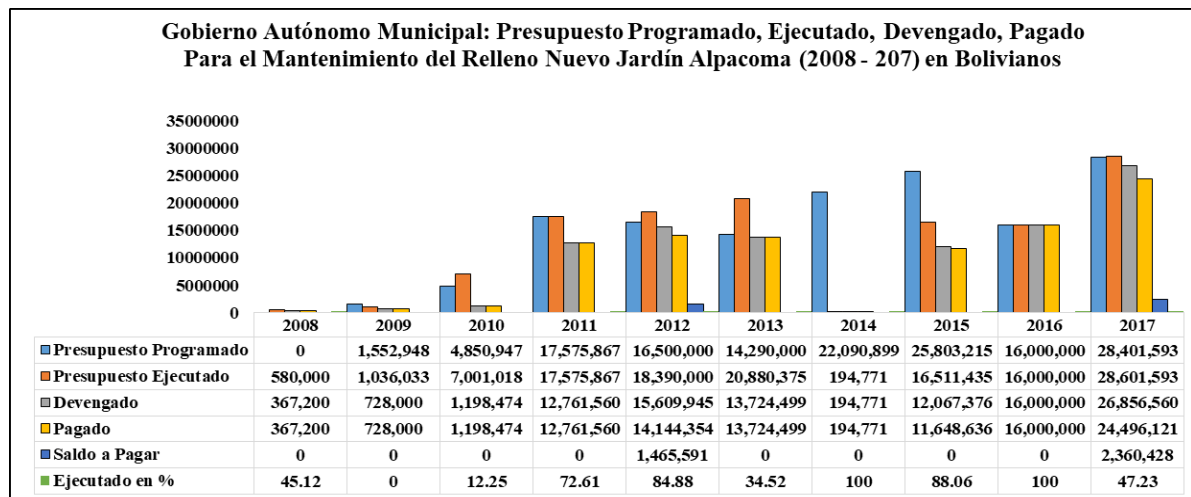
En el caso del presupuesto ejecutado en porcentaje se observa que los años 2014 y 2016 se logró cubrir con el pago correspondiente para el mantenimiento del relleno nuevo jardín Alpacoma, en el caso de los demás años el presupuesto no se logró cumplir por completo, se tiene un valor promedio de Bs. 65.494%.

El presupuesto ejecutado tiene una tasa de crecimiento del 49,31 con respecto a los años 2008 al 2017.

El saldo a pagar es su mayoría ha sido cancelado se observa que los años 2012 y 2017 no se terminó de cancelar en su totalidad.

Gráfico 9

Ejecución Presupuestaria Para el Mantenimiento del Relleno Nuevo Jardín Alpacoma (2008-2017) en Bolivianos



Fuente: Elaboración propia en base al Gobierno Autónomo Municipal de La Paz (GAMLP), 2019.

En el gráfico 9 se observa que el presupuesto programado con respecto al presupuesto ejecutado es mayor. El presupuesto devengado es mayor en el año 2017. Con referencia al saldo a pagar se tiene que los años 2012 y 2017 aun presentan cantidades pendientes.

El presupuesto devengado tiene un valor promedio de Bs. 9, 950,819, es decir que es el valor que se debe aproximadamente por año desde el 2008 al 2017.

En el caso del presupuesto ejecutado los años de ejecución total en porcentaje fueron 2014 y 2016, los demás años no se llegó a concretar la ejecución total del presupuesto y el año 2009

No se realizó en su totalidad la ejecución ya que fue de 0%.

En el caso del presupuesto pagado se observa que no se terminó de realizar el pago correspondiente por año y el valor promedio es de Bs.9, 526,362, es decir que lo que se pagó aproximadamente desde el año 2008 al 2017.

5.3. ANÁLISIS DE LOS OBJETIVOS ESPECIFICOS

5.3.1. Primer Objetivo

Determinar si el pago realizado a las empresas y microempresas privadas por servicio de aseo urbano, es mayor al presupuesto ejecutado destinado a la gestión integral de residuos Sólidos.

Tabla 10

Gobierno Autónomo Municipal de La Paz: Presupuesto Ejecutado Por Programas Para la Gestión Integral de Residuos Sólidos vs. Pago de las Microempresas y Empresas (2008 – 2017) en Bolivianos

Gestión	Presupuesto Ejecutado Por Programas Para la GIRS (a)	Empresas y Microempresas (b)	Resultado Final (a) – (b)
2008	1,118.22	267,169	-266,051
2009	1,705.96	984,571	-982,865
2010	1,157.52	695,923	-694,765
2011	1,240.80	71,740	-70,499
2012	1,420.87	899,783	-898,362
2013	1,875.92	328,668	-326,792
2014	1,924.92	253,914	-251,989
2015	1,916.20	336,294	-334,378
2016	1,226.85	92,930	-91,703
2017	1,779.29	144,604	-142,825

Fuente: Elaboración propia en base al Gobierno Autónomo Municipal de La Paz (GAMLP), 2019.

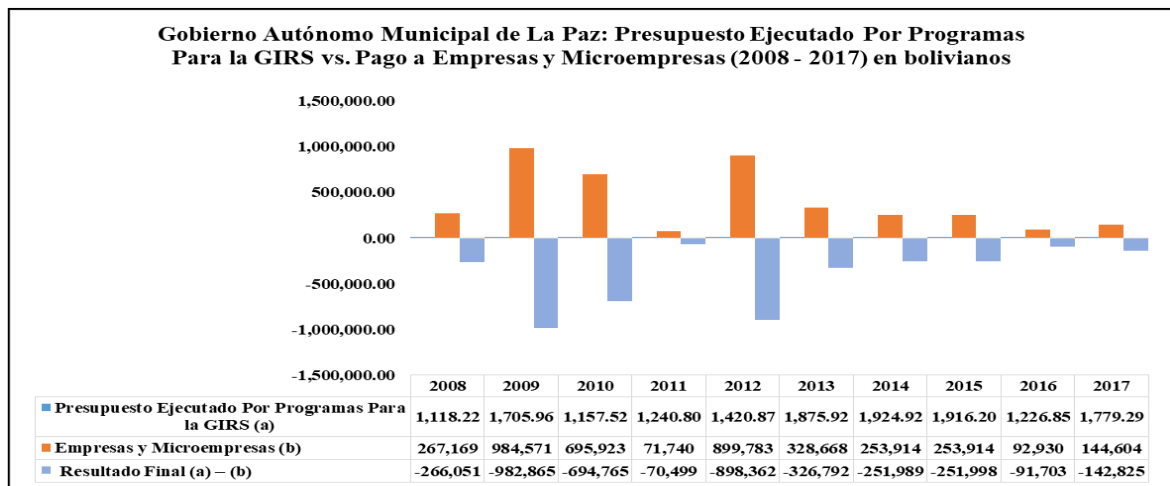
En la tabla 10 se observa en la columna de pagos a empresas y microempresas que el mayor pago se realizó en el año 2009 con Bs.984, 571 y el menor gasto se produjo el año 2011 con Bs.71, 740.

Por lo cual se tiene que el pago realizado a las empresas y microempresas privadas de aseo urbano es mayor al presupuesto ejecutado por programas de la gestión integral de residuos sólidos en el Gobierno Autónomo Municipal de La Paz.

Según el análisis realizado se obtuvo que el pago por el servicio de aseo urbano en el Gobierno Autónomo Municipal de La Paz es mayor al presupuesto ejecutado por programas asignado a la Gestión Integral de Residuos Sólidos, por lo cual se demuestra el primer objetivo

Gráfico 10

Gobierno Autónomo Municipal de La Paz: Presupuesto Ejecutado Por Programas Para la Gestión Integral de Residuos Sólidos vs. Pago de las Microempresas y Empresas (2008 – 2017) en Bolivianos



Fuente: Elaboración propia en base al Gobierno Autónomo Municipal de La Paz (GAMLP), 2019.

En el gráfico 10 se observa que en el año 2009 se produce un incremento en el pago por el servicio de aseo urbano, disminuyendo en el año 2010 Bs.695, 923 y es menor en el año 2011. El año 2012 aumenta a Bs.899, 783 a partir del 2013 se origina una disminución el pago realizado a las empresas y microempresas por el servicio de aseo urbano.

El resultado obtenido entre el presupuesto ejecutado por programas para la gestión integral de residuos sólidos y el pago a empresas y microempresas origina un déficit en el resultado final.

Por lo cual se concluye el que presupuesto ejecutado por programas para la GIRS no cubre el total de los gastos realizados en el pago a las empresas y microempresas por el servicio de aseo urbano, por lo cual queda demostrado el objetivo primero.

5.3.2. Segundo Objetivo

Definir si el presupuesto asignado a la disposición final de los residuos sólidos del relleno Sanitario nuevo jardín Alpacoma es mayor al presupuesto asignado por el Gobierno Autónomo Municipal para gestión integral de residuos Sólidos.

Tabla 11

Gobierno Autónomo Municipal de La Paz: Presupuesto vs. Presupuesto Ejecutado Asignado al Relleno Nuevo Jardín Alpacoma (2008 – 2017) en Bolivianos

Gestión	Presupuesto Ejecutado de la GAMLP (a)	Presupuesto Ejecutado Para Alpacoma (b)	Resultado Final (a) - (b)
2008	1,118.00	580,000	-578,882
2009	1,706.00	1,036,000	-1,034,294
2010	1,157.00	7,001,018	-6,999,861
2011	1,241.00	17,575,867	-17,574,626
2012	1,421.00	18,390,000	-18,388,579
2013	1,876.00	20,088,037	-20,086,161
2014	1,925.00	194,771	-192,846
2015	1,916.00	16,511,434	-16,509,518
2016	1,227.00	16,000,000	-15,998,773
2017	1,779.00	28,401,593	-28,399,814

Fuente: Elaboración propia en base al Gobierno Autónomo Municipal de La Paz (GAMLP), 2019.

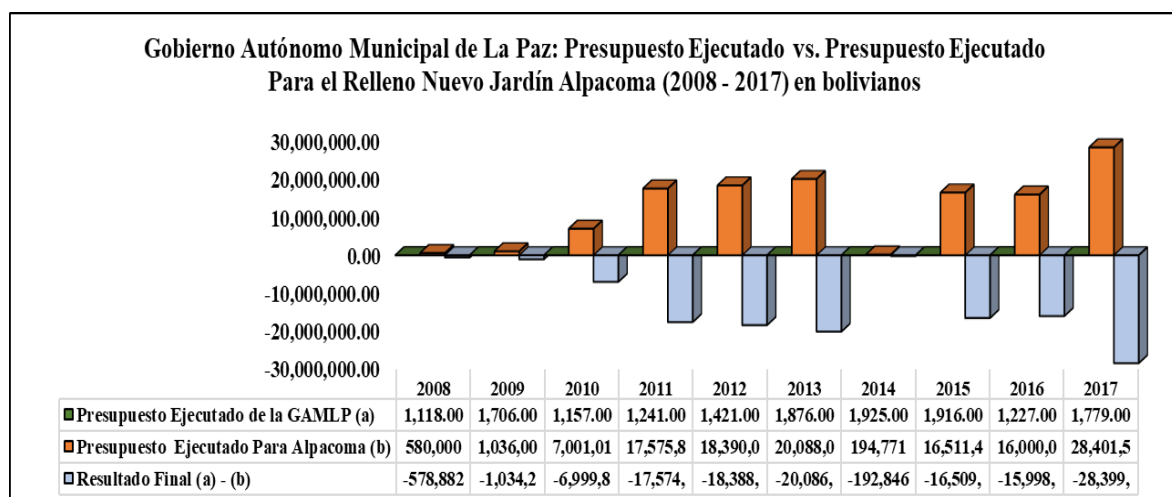
De acuerdo a los datos estadísticos de la Tabla 11 el Presupuesto Ejecutado del Gobierno Autónomo Municipal de La Paz es insuficiente para cubrir el Presupuesto Ejecutado para el Nuevo Relleno Jardín Alpacoma, observando un déficit en la mayoría de los años considerados en el estudio de este trabajo de investigación.

Donde se observa que el año con mayor déficit fue el 2017 y el año con menor déficit fue el 2010.

Por lo tanto se concluye que el presupuesto asignado a la disposición final de los residuos sólidos del relleno sanitario nuevo jardín de Alpacoma es menor que el Presupuesto asignado por el Gobierno Autónomo Municipal de La Paz para el servicio de aseo urbano.

Gráfico 11

Gobierno Autónomo Municipal de La Paz: Presupuesto Ejecutado Por programas Destinado a la Gestión integral de Residuos Sólidos vs. Presupuesto Ejecutado Asignado Alpacoma (2008 – 2017) en Bolivianos.



Fuente: Elaboración propia en base al Gobierno Autónomo Municipal de La Paz (GAMLP), 2019.

En el gráfico 11 se observa una tendencia positiva con el presupuesto ejecutado para el mantenimiento del relleno nuevo jardín Alpacoma con respecto al presupuesto ejecutado de la GAMLP, se tiene un crecimiento del 1.59% con respecto a los años de estudio.

En el presupuesto para Alpacoma se observa fluctuaciones en el presupuesto pues para el año 2010 se tiene una mayor asignación que continúa hasta el año 2013 y para el año 2014 se produce una disminución en el presupuesto de la GAMLP y aumenta en el 2015 hasta el 2017.

En el caso del presupuesto destinado al relleno Alpacoma no se observa un incremento significativo, ya que el crecimiento es del 0.05% con respecto al año 2008 al 2017.

Según el análisis obtenido entre el presupuesto por programas ejecutado para GIRS y el presupuesto ejecutado al mantenimiento de relleno Alpacoma se obtuvo que el presupuesto ejecutado por programas destinado a la gestión integral de residuos sólidos es menor que el presupuesto destinado para el mantenimiento del relleno nuevo jardín Alpacoma, por lo cual se demuestra el segundo objetivo.

5.3.3. Tercer Objetivo

Evaluar si el cobro por la recaudación de la tasa de aseo municipal del Gobierno Autónomo Municipal de La Paz, cubre el total de los gastos incurridos por el servicio de “Aseo Urbano”.

Tabla 12

Gobierno Autónomo Municipal de La Paz: Recaudación de la Tasa de Aseo Urbano (2008 - 2017) en Bolivianos

Gestión	Recaudación de la Tasa de Aseo Urbano (a)	Gastos Por el Servicio de Aseo Urbano (b)	Resultado Final (a) - (b)
2008	19,000	267,169	-248,169
2009	15,000	984,571	-969,571
2010	29,000	695,923	-666,923
2011	40,000	71,740	-31,740
2012	39,400	899,783	-860,383
2013	14,000	328,668	-314,668
2014	31,987	253,914	-221,927
2015	33,678	253,914	-220,236
2016	37,061	92,930	-55,869
2017	37,813	144,604	-106,791

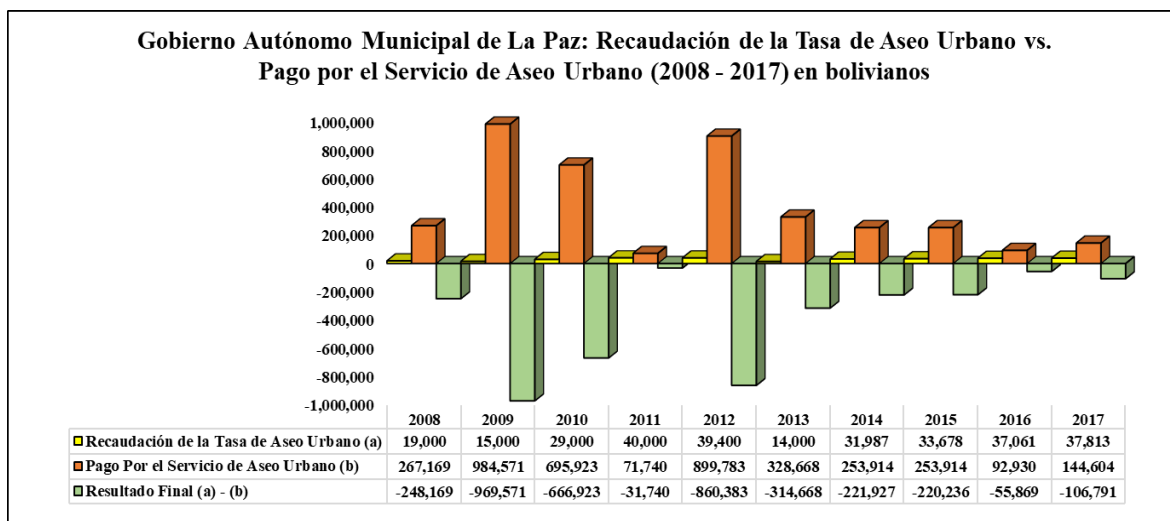
Fuente Elaboración propia en base al Gobierno Autónomo Municipal de La Paz (GAML), 2019.

De acuerdo a los resultados obtenidos en la tabla 12 la recaudación de la tasa de aseo urbano en el Municipio de La Paz, no logra cubrir los gastos incurridos realizados por el Gobierno

Autónomo Municipal de La Paz para el servicio de aseo urbano. Observándose en todos los años estudio de este trabajo de investigación por lo cual se observa que existe déficit.

Gráfico 12

Gobierno Autónomo Municipal de La Paz: Recaudación de la Tasa de Aseo Urbano vs. Pago Por el Servicio de Aseo Urbano (2008 – 2017) en Bolivianos



Fuente: Elaboración propia en base al Gobierno Autónomo Municipal de La Paz (GAML), 2019.

En el gráfico 12 se observa que el pago realizado a las empresas y microempresas es menor que la recaudación de la tasa de aseo urbano por lo tanto:

Se concluye la tasa de aseo urbano no alcanza para pagar los gastos realizados por el pago del servicio de aseo urbano con las empresas y microempresas encargadas de este servicio por lo cual se observa que se necesita un mayor presupuesto que cubra con esos gastos.

5.3.4. Cuarto Objetivo

Explicar si se fomenta la concientización ambiental referida a la Gestión de Residuos Sólidos y Aseo Urbano en el Municipio de La Paz.

Tabla 13

Gobierno Autónomo Municipal de La Paz: Número de Campañas de Información y Concientización en Gestión de Residuos Sólidos, 2010 – 2016 (p) en Números

Gestión	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016 (p)
Talleres de Sensibilización y concientización	55	45	40	5	2	8	12
Capacitaciones a unidades Educativas y universidades	0	17	4	2	1	2	6
Campañas de Información	0	65	63	181	108	241	245
Seminarios	26	6	0	0	0	0	0

Fuente: Elaboración Propia en base al Sistema de Regulación y Supervisión Municipal (SIREMU), 2013.

Campañas ejecutadas por las empresas concesionarias SABENPE y TERSA S.A.

TERSA: Tratamiento Especializado de Residuos Sólidos

(p): Preliminar.

Como se observa en la tabla 13 el año 2016 fue el año donde se realizó mayor concientización sobre el manejo adecuado de los residuos sólidos en el Municipio de La Paz, debido a la falta de información estadística no se obtuvo datos sobre el año 2017.

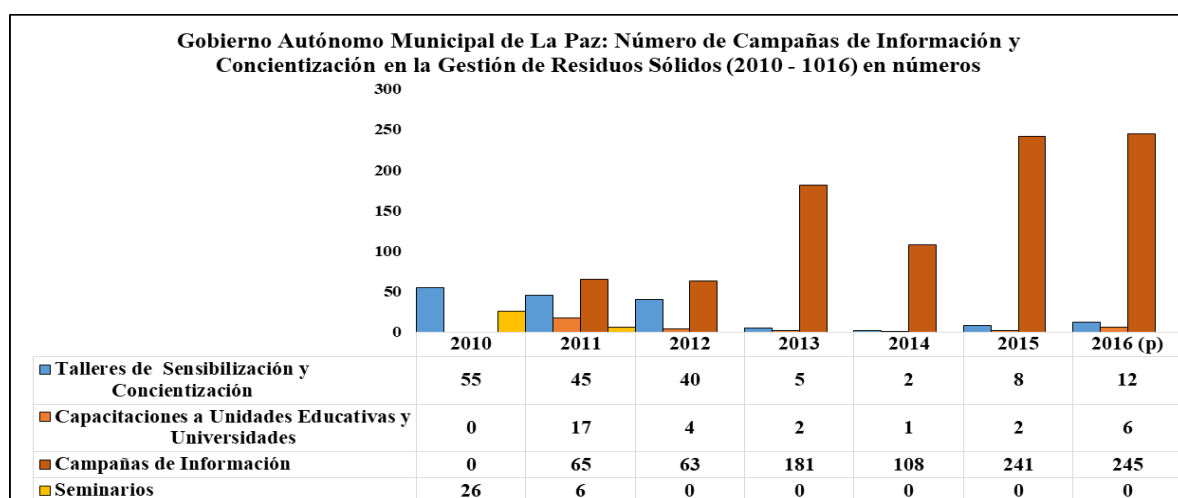
Las áreas que se consideraron para esta concientización fueron los talleres de sensibilización y concientización, capacitación en unidades educativas, campañas de información, seminarios. El año donde se realizó una mayor concientización fue el 2016 con un total de campañas y seminarios, capacitaciones de 256.

En el caso de los talleres de sensibilización y concientización se obtuvieron resultados pero no son los óptimos.

Se concluye que la concientización sobre la gestión integral de residuos sólidos a la población paceña no ha sido del todo efectiva, esto significa que si se ha realizado la concientización Sobre los residuos sólidos pero con resultados bajos, en las campañas de información se observa menor incentivo para concientización a la población del municipio de La Paz.

Gráfico 13

Gobierno Autónomo Municipal de La Paz: Número de Campañas de Información y Concientización en gestión de residuos sólidos, 2010 – 2016 (p) en Números



Fuente: Elaboración Propia en base al Sistema de Regulación y Supervisión Municipal.2013.

Campañas ejecutadas por-r las empresas concesionarias SABENPE y TERSA S.A.

TERSA: Tratamiento Especializado de Residuos Sólidos

Como se observa en el gráfico 13 que en el año 2016 fue el año donde se realizó mayor sensibilización y concientización sobre el manejo adecuado de los residuos sólidos en el Municipio de La Paz, debido a la falta de información estadística no se obtuvo datos sobre el año 2017.

Se concluye que la concientización sobre los residuos, campañas, seminarios, no han sido del todo efectiva para incentivar a la población paceña de un buen manejo de los residuos sólidos en el Gobierno Autónomo Municipal de La Paz.

CAPÍTULO VI MODELO ECONOMETRICO (DEMOSTRACIÓN DE LA HIPÓTESIS)



6. CAPITULO VI MODELO ECONOMETRICO

La presente investigación tiene como objetivo determinar el efecto de las variables relacionadas con la gestión de residuos sólidos.

6.1. DEMOSTRACION DE LA HIPOTESIS

“El alto costo de la gestión integral de residuos sólidos y aseo urbano, afecta negativamente en la asignación y ejecución del Presupuesto del Gobierno Autónomo Municipal de La Paz”.

La formulación funcional para la demostración de la hipótesis que se utiliza se presenta de la siguiente forma:

$$\text{LOG (PRESUPUESTO_EJECUTADO)}= f (\text{LOG (PAGOS_REALIZADOS_POR_ASE) LOG (RECAUDACION_DE_TASAS_DE) LOG (SERVICIO_DE_ASEO_URBANO)})$$

6.2. VARIABLES DEL MODELO

6.2.1. Variable dependiente

- Presupuesto del Gobierno Autónomo Municipal de La Paz destinado a la gestión integral de residuos sólidos en logaritmos.

6.2.2. Variables independientes

- Recaudación de tasas de aseo urbano (TAU) expresado en logaritmos
- Pagos realizados por aseo urbano expresado en logaritmos
- Servicio de seo urbano expresado en logaritmos

6.3.MODELO MINIMOS CUADRADOS ORDINARIOS (MCO) O MINIMOS CUADRADOS LINEALES

Es un método que permite encontrar los parámetros poblacionales de las variables en un modelo de regresión lineal.

Tabla 14

Estimación del Modelo Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO)

Dependent Variable: LOG(EJECUTADO)				
Method: Least Squares				
Date: 11/08/20 Time: 22:26				
Sample: 2008 – 2017				
Included observations: 10				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	9.005780	2.851395	3.158377	0.0196
LOG(PAGOS_REALIZADOS_POR_ASE)	-0.155611	0.220692	-2.705105	0.0507
LOG(RECAUDACION_DE_TASAS_DE)	-0.080387	0.168770	-2.476314	0.0650
LOG(SERVICIO_DE_ASEO_URBANO)	0.365483	0.124896	2.926297	0.0264
R-squared	0.852382	Mean dependent var		11.92034
Adjusted R-squared	0.878573	S.D. dependent var		0.223767
S.E. of regression	0.161582	Akaike info criterion		0.518433
Sum squared resid	0.156653	Schwarz criterion		0.397399
Log likelihood	7. 6.592 167	Hannan-Quinn criter.		0.651207
F-statistic	3.753442	Durbin-Watson stat		1.957358
Prob(F-statistic)	0.037892			

Fuente: Elaboración a partir del programa Eviews 8.

Según la tabla 14 se observa la estimación del modelo econométrico la cual se realizó por medio del método de mínimos cuadrados del cual se obtuvo los siguientes resultados:

El coeficiente de Determinación (R^2) (R-squared): También llamado bondad de ajuste, permite medir como se ajusta el modelo a la realidad y explica la varianza del modelo econométrico. En este modelo se observa un valor del 0.852382, es decir que se encuentra cerca al 100%, esto significa que el ajuste lineal explica la variación de la variable Y, por lo tanto permite ajustar el modelo a la variable que se intenta explicar, es decir que un 85% de la variación de Y es debida a la variación de X.

Según la estimación del modelo vemos que las variables son significativas de manera conjunta al 5%, de manera individual son significativas al 10%, el grado de ajuste de las variables es 0.85 cercano a uno mostrando un buen ajuste, en cuanto al test de autocorrelación de primer orden mediante el test de Durbin_Watson cercano a dos, se descarta la presencia de autocorrelación de primer orden.

Los signos muestran las elasticidades respecto a la variable dependiente, existe una relación negativa entre los pagos realizados por aseo y el presupuesto ejecutado, esto nos dice que un aumento del 1% de los pagos por aseo disminuyen el presupuesto ejecutado en 0.15%, en el caso de la recaudación de tasas y el presupuesto ejecutado tienen una relación negativa, esto quiere decir que un aumento del 1% de la recaudación disminuyen el presupuesto ejecutado en 0.08%, y para finalizar la relación encontrada entre los servicios de aseo y el presupuesto ejecutado, nos muestran una relación positiva, esto se entiende que ante aumentos del 1% en los servicios de aseo aumenta el presupuesto en 0.36, esto nos lleva a pasar con los test de los residuos que revisaremos en el siguiente apartado.

Coefficiente de Determinación Ajustado (Adjusted R-squared) Mide el porcentaje de variación de la variable dependiente considerando la cantidad de variables que están incluidas en el modelo. Es decir que permite ver el grado de intensidad o efectividad que tienen las variables independientes para explicar la variable dependiente, en este caso se observa que el valor obtenido en el modelo es de 0.878573 esto quiere decir que existe una

efectividad del 87% para la explicación de la variable dependiente a partir de las variables independientes.

Suma de los Cuadrados Residuales SCE (Sum squared resid) Permite determinar la variabilidad de la variable dependiente que no se puede explicar en el modelo econométrico, por lo tanto se entiende como la parte de las variables independientes que no se pueden explicar de la variable dependiente, el valor que se obtuvo en el modelo es de 0.156653, es decir que no se puede explicar en el modelo econométrico en un 15% la variable dependiente por parte de las variables independientes.

Estadístico Fisher (F-statistic) Es una distribución de probabilidad continua, donde se explica la cantidad de veces que se repite un determinado valor de la variable en este modelo está conformado por 0.037892, es decir que se repite en esa proporción.

Estadístico de Durbin-Watson d (Durbin-Watson stat) por los resultados obtenidos de 1.957358, existe una correlación serial positiva, ya que el valor debe estar entre 0 y 4 para que sea positivo y permite una autocorrelación de tipo AR (1) en los residuos de regresión.

6.4. NORMALIDAD DE LOS (RESIDUOS) ERRORES

Uno de los problemas más frecuentes al trabajar con variables es saber si tiene distribución Normal. Pues no se puede aplicar los Test estadísticos si la población no es normal, en ese caso se trabajaría con pruebas no paramétricas o se puede graficar las variables para tener una idea de la forma y de esta manera poder hacer las transformaciones del caso para que tengan una distribución normal.

H0: et se aproxima a una distribución Normal.

H1: et no se aproxima a una distribución Normal.

Jarque - Bera se formula:

T: Tamaño de muestra

K: Es la kurtosis

S: Es la asimetría

K: Número de regresoras

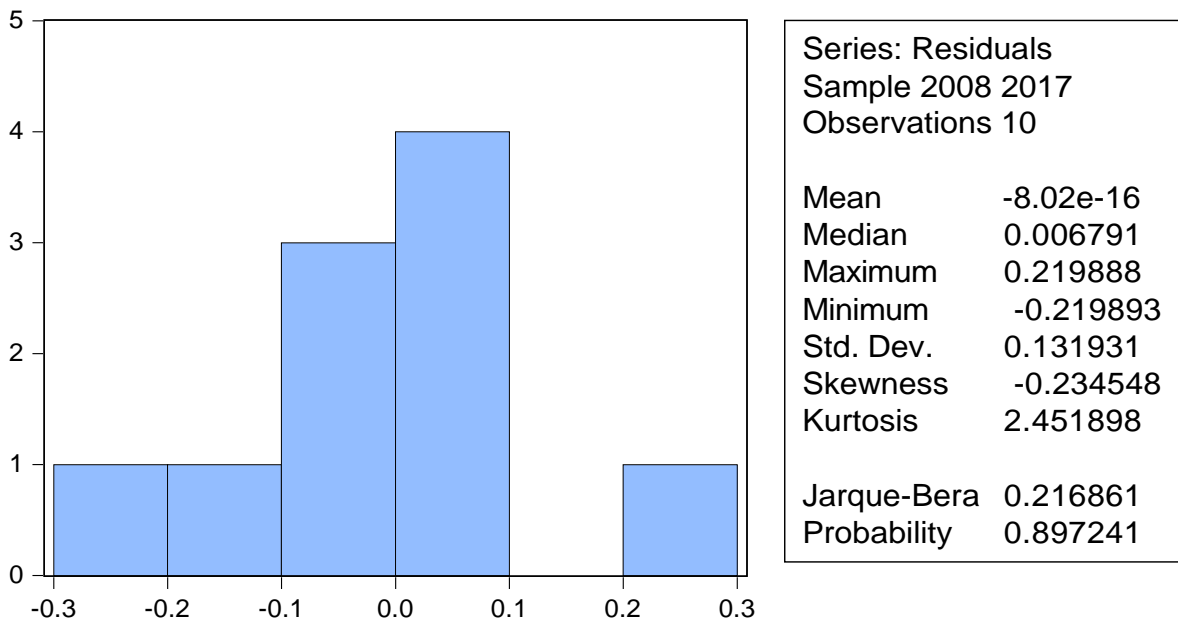
$$JB = \frac{T - k \left[\frac{(K - 3)^2}{4} \right]}{6 \left[S^2 + \frac{4}{4} \right]}$$

6.5. SERIES DE RESIDUOS - HISTOGRAMA

El histograma de los residuales es quizás el método gráfico más ampliamente usado para verificar la normalidad del término de error.

Gráfico 14

Serie de Residuos



Fuente: Elaboración a partir del programa Eviews 8.

6.5.1. Regla de Decisión

Si el JB es menor 5.99 no se rechaza la hipótesis nula

Otra forma es analizar si la probabilidad es mayor al 5%.

6.6. AUTOCORRELACIÓN DE LOS RESIDUOS (ERRORES)

Es un caso particular de MCG que se produce cuando los errores del modelo presentan correlaciones entre ellas (esto puede deberse a efectos inerciales del pasado como la inflación, una crisis mundial, rezagos de política, especulación, etc...). Este problema y la heteroscedasticidad originan que las perturbaciones no sean esféricas. Por lo que la matriz de varianzas y covarianzas de las perturbaciones sean distintas a cero.

Incumplimiento del supuesto: $E(\epsilon_t; \epsilon_s) = 0 \quad t \neq s$

Sus efectos son: la los estimadores por MCO de β son insesgados por ineficientes (varianza no es la mínima) e inconsistentes reduciendo la probabilidad de hacer pruebas de hipótesis.

En el caso de series residuales se tomó 10 muestras donde se explica:

La Mediana (Median) Es el valor ocupado por el lugar central de los datos en su totalidad cuando se encuentran ordenados de menor a mayor, en este caso se tiene un valor de 0.006791.

La Desviación Estándar (Std.Deviation) Permite cuantificar la variación o dispersión de un conjunto de datos con respecto a la media, cuanto mayor sea la desviación mayor será la dispersión, en este caso se tiene un valor de 0.131931 es decir que los datos están más cerca de la media por lo tanto la desviación estándar no es muy grande.

Probabilidad u Oblicuidad (Skewness) es una medida para determinar si existe asimetría en una distribución alrededor de su media, en este caso se tiene un valor de -0.234548

La Curtosis (Kurtosis) Es una medida estadística que determina el grado de concentración que presentan los valores de una variable alrededor de la zona central de la distribución de frecuencias, el valor de 2.451898 indica que no existe una distribución normal de los datos

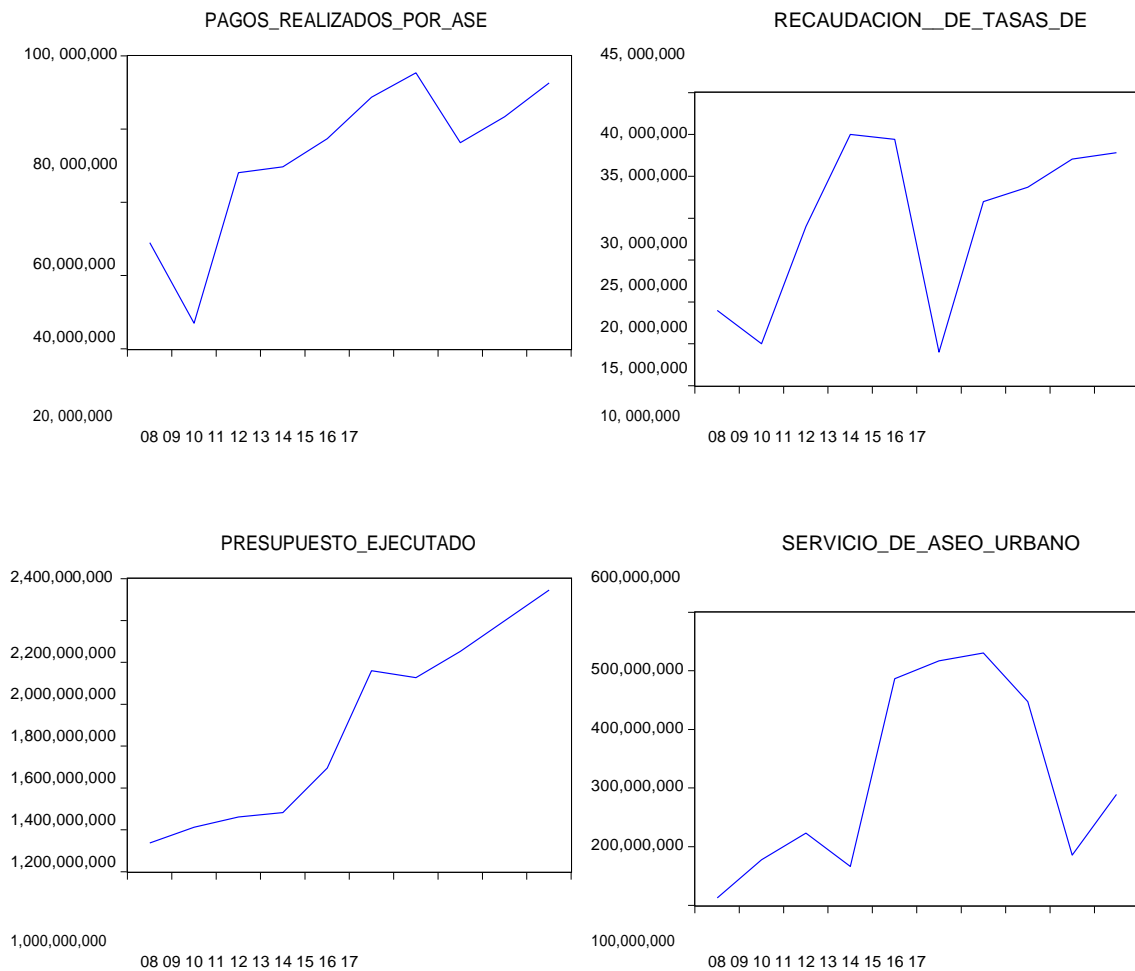
El Test de Jarque – Bera (Jarque. Bera) Es una prueba de bondad de ajuste para comprobar la muestra de datos es asimétrica y la kurtosis de una distribución normal, permite probar la hipótesis nula de que los datos pertenecen a una distribución normal en el caso de este valor se observar 0.216861 que no existe una distribución normal y la asimetría es negativa.

6.7. SERIES DE TIEMPO

Permite observar la tendencia de cada una de las variables independientes y dependiente de la investigación.

Gráfico 15

Series de Estudio del Modelo



Elaboración: Propia a través del programa Eviews 8.

En el gráfico 15 se observa que las variables dependientes e independientes están conformados por gráficas de series de tiempo no estacionarias donde existen cambios en la varianza y tendencia que varía en todas las muestras de las diferentes variables.

Se observa que existen heterocedasticidad, ya que los errores no son constantes a lo largo de toda la muestra en cada una de las gráficas, por lo tanto la varianza de los errores se encuentra

En todas las observaciones realizadas. Considerando también que existen cortes transversales.

Entre las variables independientes, se tiene los pagos realizados por el servicio de aseo urbano en la cual se observa una tendencia positiva es decir que si bien existen fluctuaciones entre los diferentes años y las cantidades el pago por el servicio siguen aumentando a medida que pasan los años, por lo tanto la relación es directa, es decir que a medida que pasan los años los pagos también son mayores.

La otra variable independiente sobre la Recaudación de la Tasa de Aseo Urbano existe una tendencia nula es decir que no se observan cambios en el cobro al momento de realizar la Recaudación de las Tasas de Aseo Urbano por parte del Municipio de La Paz.

La tercera variable independiente que es el Servicio de Aseo Urbano se observa una tendencia positiva por lo tanto existe una relación directa a media que sube el Presupuesto Ejecutado también aumentan los gastos por este servicio.

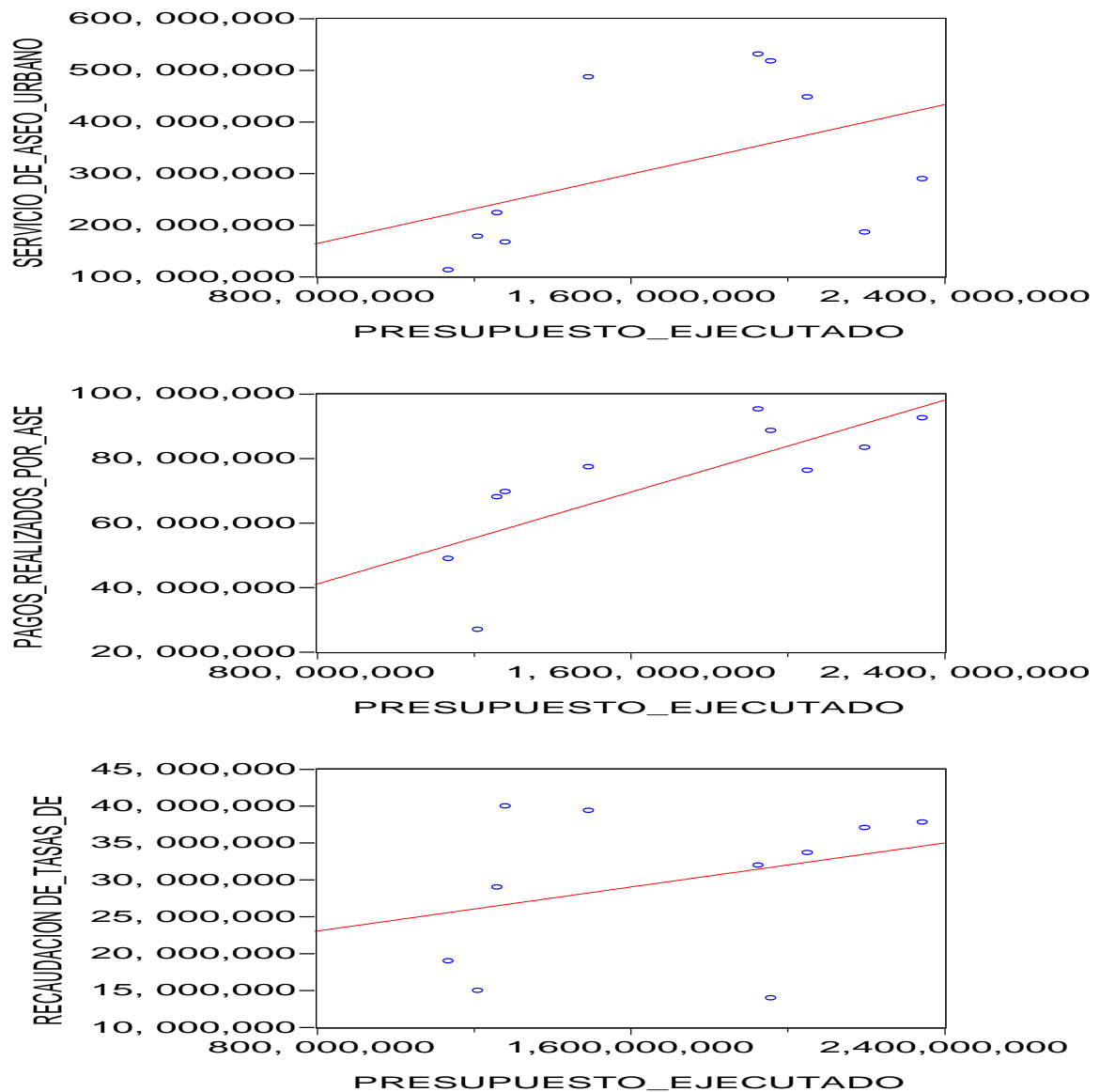
La variable dependiente el Presupuesto Ejecutado Por Programas destinado a la Gestión Integral de Residuos Sólidos se observa una tendencia positiva y directa.

6.8. CORRELACION DEL MODELO

La correlación permite ver la fuerza y dirección de una relación lineal y proporcionalidad entre dos variables estadísticas.

Gráfico 16

Correlación de Estudio del Modelo



Elaboración: Propia a través del programa Eviews 8.

Según la correlación observada en el gráfico 16 se tiene lo siguiente:

- a) La relación lineal que existe entre la variable del presupuesto ejecutado por programas destinado a la gestión integral de residuos sólidos y la variable de servicio de aseo urbano, según el gráfico de dispersión, existe una relación positiva, es decir que si el presupuesto ejecutado se eleva, también se producirá un aumento en el servicio de aseo urbano por lo cual se tiene una relación directa entre ambas variables, solo considerando la relación lineal que existe entre estas variables, midiendo la fuerza y sentido entre estas variables, pero esta relación no es perfecta, sino por el contrario es débil un valor que oscila entre el 0.20 al 0.49 debido a que los datos se encuentran muy alejados o separados de la pendiente, esto significa que existen errores del modelo econométrico ya estimado.
- b) En el caso de la relación lineal existente entre la variable del presupuesto ejecutado por programas destinado a la gestión integral de residuos sólidos y la variable pagos realizados por el servicio de aseo urbano, presenta una relación positiva de tipo directa, considerando que la correlación es lineal entre ambas variables considerándose también un valor que se encuentra entre el 0.20 al 0.49 por lo tanto se una correlación de tipo débil, es decir que los datos se encuentran alejados de la pendiente a pesar de existir una relación directa entre ambas variables considerándose que existen errores del modelo econométrico que ya fue estimado.
- c) Para el tercer caso la variable presupuesto ejecutado por programas destinado a la gestión integral de residuos sólidos y la variable recaudación de tasas de aseo urbano, presentan una relación positiva por lo tanto directa entre ambas variables considerando una correlación lineal de tipo débil con errores presentados por el mismo modelo econométrico.

6.9. PRUEBA DE BREUSCH - GODFREY

Es una prueba alternativa para probar la correlación lineal detectando si existe la presencia de una autocorrelación de mayor orden, es decir con más retardo.

Tabla 15

Prueba de Breusch - Godfrey

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:				
F-statistic	1.447818	Prob. F(5,1)	0.5562	
Obs*R-squared	8.786274	Prob. Chi-Square(5)	0.1179	
Test Equation:				
Dependent Variable: RESID				
Method: Least Squares				
Date: 11/09/20 Time: 07:11				
Sample: 2008 – 2017				
Included observations: 10				
Presample missing value lagged residuals set to zero.				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	6.098366	4.673705	1.304825	0.4163
LOG(PAGOS_REALIZADOS_POR_ASE)	-0.111370	0.220983	-0.503974	0.7028
LOG(RECAUDACION_DE_TASAS_DE)	-0.077576	0.185012	-0.419301	0.7472
LOG(SERVICIO_DE_ASEO_URBANO)	-0.153151	0.250236	-0.612027	0.6504
RESID(-1)	-1.272052	0.810544	-1.569380	0.3612
RESID(-2)	-0.856630	1.309618	-0.654107	0.6312
RESID(-3)	-0.397012	0.654932	-0.606189	0.6531
RESID(-4)	-2.040477	0.993783	-2.053242	0.2885
RESID(-5)	-2.364848	1.267806	-1.865308	0.3133
R-squared	0.878627	Mean dependent var	-8.02E-16	
Adjusted R-squared	-0.092354	S.D. dependent var	0.131931	
S.E. of regression	0.137889	Akaike info criterion	-1.627323	
Sum squared resid	0.019013	Schwarz criterion	-1.354997	
Log likelihood	17.13662	Hannan-Quinn criter.	-1.926065	
F-statistic	0.904886	Durbin-Watson stat	1.887001	
Prob(F-statistic)	0.676138			

Fuente: Elaboración propia, a partir del programa de Eviews 8.

Según los datos obtenidos en la tabla 15 se concluye que por tener una probabilidad muy alta 55% (mayor de 5%) no se rechaza la hipótesis nula ya que no se observa que existe

Correlación cruzada entre las variables. Por lo que el modelo no presenta autocorrelación hasta de orden 5 (AR (5))

6.10. HETEROCEDASTICIDAD DE LOS RESIDUOS

La heteroscedasticidad significa que la varianza de las perturbaciones no es constante a lo largo de las observaciones, violando un supuesto básico del modelo.

6.10.1. Consecuencias

Una pérdida de eficiencia de los estimadores mínimos cuadrados.

La varianza del estimador por MCO no es mínima.

6.10.2. Solución

Reparamétrizar el modelo para encontrar la ley de formación de la varianza para cada periodo.

* Como veremos a continuación Eviews tiene incorporado varias pruebas para detectar la heteroscedasticidad de los errores.

6.11. CORRELOGRAMA DE LOS RESIDUOS AL CUADRADO

Por medio del Correlograma se puede determinar si existe autocorrelación o correlación considerando las probabilidades.

Tabla 16

Correlograma de los Residuos al Cuadrado

Date: 11/09/20 Time: 07:09 Sample: 2008 2017 Included observations: 10						
Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	-0.415	-0.415	2.2911	0.130
		2	0.114	-0.070	2.4855	0.289
		3	-0.144	-0.148	2.8399	0.417
		4	-0.394	-0.626	5.9376	0.204
		5	0.409	-0.099	9.9477	0.077
		6	-0.167	-0.104	10.780	0.095
		7	0.227	-0.133	12.836	0.076
		8	-0.015	-0.117	12.849	0.117
		9	-0.116	0.094	14.474	0.106

Fuente: Elaboración a partir del programa de Eviews 8.

Según la tabla 16 se observa que las barras presenta bandas de confianza que se encuentran dentro de los parámetros establecidos lo que demuestra que no existe o se descarta correlación, además que los resultados obtenidos en las observaciones presentan un rango que va desde 0.07 a 0.4 lo cual significa que es más alto del valor establecido el cual es de 0.05%.

6.12. PRUEBA DE BREUSCH - GODFREY

Es un contraste más general que el DW al permitir que la hipótesis alternativa procesos estocásticos más generales de orden p (AR (p)) o medias móviles de orden q (MA (q)), y se puede utilizar en variables endógenas retardadas.

$$Y_t = x_t' \beta + \varepsilon_t$$

$$\varepsilon_t = \rho_1 \varepsilon_{t-1} + \rho_2 \varepsilon_{t-2} + \dots + \rho_r \varepsilon_{t-r} + u_t$$

$$H_0 : \rho_1 = \rho_2 = \dots = \rho_r = 0$$

$$H_1 : \rho_1 \neq \rho_2 \neq \dots \neq \rho_r \neq 0$$

$$LM = TR^2 \approx \chi_r^2$$

6.13. Test de White

Es la prueba general que permite detectar la heteroscedasticidad en el modelo de regresión lineal.

Tabla 17

Test de White

Heteroskedasticity Test: White				
F-statistic	0.631717	Prob. F(3,6)	0.6210	
Obs*R-squared	2.400398	Prob. Chi-Square(3)	0.4936	
Scaled explained SS	0.627324	Prob. Chi-Square(3)	0.8901	
Test Equation:				
Dependent Variable: RESID^2				
Method: Least Squares				
Date: 11/09/20 Time: 07:12				
Sample: 2008 – 2017				
Included observations: 10				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.183477	0.189534	-0.968040	0.3704
LOG(PAGOS_REALIZADOS_POR_ASE)^2	-0.000471	0.000821	-0.573646	0.5870
LOG(RECAUDACION_DE_TASAS_DE)^2	0.000772	0.000654	1.180626	0.2824
LOG(SERVICIO_DE_ASEO_URBANO)^2	0.000333	0.000425	0.782599	0.4636
R-squared	0.240040	Mean dependent var	0.015665	
Adjusted R-squared	-0.139940	S.D. dependent var	0.019897	
S.E. of regression	0.021243	Akaike info criterion	-4.576361	
Sum squared resid	0.002708	Schwarz criterion	-4.455327	
Log likelihood	26.88181	Hannan-Quinn criter.	-4.709135	
F-statistic	0.631717	Durbin-Watson stat	2.145431	
Prob(F-statistic)	0.620980			

Fuente: Elaboración a partir de Eviews 8.

Según la tabla 17 por la prueba de White realizada se rechaza la heterocedasticidad y se afirma que el modelo goza de varianza constante.

6.14. VERIFICACION DE LA HIPÓTESIS

“El alto costo de la gestión integral de residuos sólidos, aseo urbano, recaudación de la tasa de aseo urbano, afecta negativamente en la asignación y ejecución del presupuesto del Gobierno Autónomo.”

La metodología de validación del modelo fue por el método de mínimos cuadrados ordinarios (MCO), lo que busca es determinar el efecto de las variables independientes sobre la dependiente, esto se estimara en logaritmos para que los coeficientes estimados sean considerados elasticidades y así ver que tan sensible es la variables dependiente respecto a las independientes.

Con la estimación del modelo podemos aceptar la hipótesis, ya que existe relación inversa del presupuesto y las variables independientes, el modelo se estima en logaritmos para medir que tan sensible es el presupuesto al cambio en las variables independientes.

El modelo valida la hipótesis en el sentido que un aumento en la recaudación de tasas de aseo urbano disminuye el presupuesto y lo mismo pasa con los pagos realizados por aseo urbano, además tenemos que ante más servicios de aseo urbano el presupuesto debe ir aumentando para cubrir estos servicios de aseo urbano prestados por diferentes empresas. El modelo estimado es global e individualmente significativo y pasa todos los test de robustez para poder afirmar que nuestra hipótesis es correcta.

Es decir que la recaudación de la tasa de aseo urbano, y el pago por el servicio de aseo urbano a las diferentes empresas encargadas por este servicio, originan mayor gasto en el presupuesto del Gobierno Autónomo Municipal de La Paz, por lo tanto que a medida que se producen mayores gastos, la ejecución del presupuesto por programas es no alcanza para cubrir estos gastos realizados por el municipio en cuanto a lo referido a la gestión integral de residuos sólidos.

CAPÍTULO VII CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES



CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

La gestión integral de residuos sólidos abarca varios componentes pero el principal componente es la gestión operativa conformada por el aseo urbano en el Gobierno Autónomo Municipal de La Paz que es la base para este trabajo de investigación.

Considerando el objetivo general “Analizar cómo incide el costo de la gestión integral de residuos sólidos en el presupuesto del Gobierno Autónomo Municipal de La Paz destinado a la gestión integral de residuos sólidos”.

Se analizaron los objetivos específicos y se obtuvieron los siguientes resultados:

Se obtuvo que el pago por el servicio de aseo urbano en el Gobierno Autónomo Municipal de La Paz es mayor al presupuesto ejecutado por programas asignado a la gestión integral de residuos sólidos,

Por lo que el que presupuesto ejecutado por programas para la gestión integral de residuos sólidos no cubre el total de los gastos realizados en el pago a las empresas y microempresas por el servicio de aseo urbano,

En el segundo objetivo se demostró que el presupuesto asignado a la disposición final de los residuos sólidos del relleno sanitario nuevo jardín de Alpacoma es menor que el Presupuesto asignado por el Gobierno Autónomo Municipal de La Paz para el servicio de aseo urbano.

Por lo tanto el presupuesto ejecutado del Gobierno Autónomo Municipal de La Paz es insuficiente para cubrir el presupuesto ejecutado para el nuevo relleno jardín Alpacoma.

En el tercer objetivo se buscaba evaluar el cobro por la recaudación de la tasa de aseo municipal del Gobierno Autónomo Municipal de La Paz para determinar si cubre el total de los gastos incurridos por el servicio de aseo urbano y según los resultados obtenidos no se logra cubrir los gastos incurridos realizados por el Gobierno Autónomo Municipal de La Paz para el servicio de aseo urbano porque lo recaudado en la tasa de aseo urbano es menor que los pagos que se realizaron a las empresas y microempresas de aseo urbano.

Por lo tanto la recaudación de la tasa de aseo urbano no alcanza para pagar los gastos realizados por el pago del servicio de aseo urbano con las empresas y microempresas encargadas de este servicio.

El cuarto objetivo busca explicar si se fomenta la concientización ambiental referida a la Gestión de Residuos Sólidos y aseo urbano en el Municipio de La Paz y según los resultados obtenidos se demostró que la concientización sobre los residuos, campañas y seminarios, no han sido del todo efectivos para incentivar a la población paceña de un buen y adecuado manejo de los residuos sólidos en el Gobierno Autónomo Municipal de La Paz.

De acuerdo a la probabilidad obtenida muy alta 55% (mayor de 5%) no se rechaza la hipótesis nula ya que no se observa que existe correlación cruzada entre las variables. Por lo que el modelo no presenta autocorrelación hasta de orden 5 (AR (5)).

Tomando como punto importante a la hipótesis del trabajo de investigación se realizó un análisis y se llegó a la conclusión que el costo de la gestión integral de residuos sólidos afecta de forma negativa al presupuesto del Gobierno Autónomo Municipal de La Paz ya que el presupuesto ejecutado asignado a la gestión integral de residuos sólidos es menor al monto necesitado para cubrir los gastos por el servicio de aseo urbano, por lo tanto se logró demostrar la hipótesis y demostrar los objetivos específicos y objetivo general.

En cuanto a la demostración de la hipótesis “El alto costo de la gestión integral de residuos sólidos, aseo urbano, afecta negativamente en la asignación y ejecución del presupuesto del Gobierno Autónomo.”, según lo demostrado en el modelo econométrico si se cumple, es decir que el gasto es mayor que el presupuesto designado a la GIRS.

Existe un inadecuado manejo de la gestión integral de residuos sólidos en el Gobierno Autónomo Municipal de La Paz, debido a la falta de articulación entre los componentes que la conforman.

El Marco normativo está desactualizado y necesita ser desarrollado en cada punto que corresponde a los componentes de la gestión integral de residuos sólidos, ya que no han sido modificados y no están en relación con mejoramiento en estructuración de los artículos que corresponden al manejo adecuado de la gestión integral de residuos sólidos.

Los recursos financieros municipales, destinados a la gestión integral de residuos sólidos en el Municipio de La Paz, son insuficientes para mejorar el servicio de aseo urbano y el adecuado manejo de la gestión integral de residuos sólidos.

Según el análisis realizado se llegó a la conclusión que el costo de la gestión integral de residuos sólidos afecta de forma negativa al presupuesto del Gobierno Autónomo Municipal de La Paz ya que el presupuesto ejecutado asignado a la gestión integral de residuos sólidos es menor al monto necesitado e insuficiente para cubrir los gastos del servicio de aseo urbano, por lo tanto se logró demostrar la hipótesis y demostrar los objetivos específicos y el objetivo general.

RECOMENDACIONES

Generar mejores mecanismos e instrumentos para que la población de la Ciudad de La Paz sea consciente del adecuado manejo de la gestión integral de residuos sólidos y el aseo urbano por medio de programas y proyectos.

Revisar las normas, leyes, reglamentos, decretos y todo lo referido a la normativa de la Gestión Integral de Residuos Sólidos para modificar todo lo que se encuentre desactualizado por medio de una evaluación.

Mejorar la coordinación en la parte institucional para un eficiente y adecuado manejo de los residuos sólidos en el Municipio de La Paz.

Las autoridades encargadas de la supervisión del aseo urbano en el Municipio de La Paz deberán mejorar el servicio de aseo urbano.

Mayor control de las empresas privadas de aseo urbano en el Municipio de La Paz por parte del Sistema de Regulación Municipal (SIREMU) para un manejo eficiente y adecuado del servicio de aseo urbano en el Gobierno Autónomo Municipal de La Paz.

Evaluar la parte económica – financiera para una mayor y mejor asignación del presupuesto destinado al servicio de aseo urbano en el Gobierno Autónomo Municipal de La Paz.

Revisar la actualización del porcentaje de recaudación de la tasa de aseo urbano en el Municipio de La Paz.

Actualizar el porcentaje por el cobro en la recaudación de la tasa de aseo urbano en el Gobierno Autónomo Municipal de La Paz, de tal manera que la ciudadanía paceña cumpla con su obligación de manera adecuada.

Para disminuir la generación de residuos sólidos en el Gobierno Autónomo Municipal de La Paz, se recomienda instalar más contenedores en las vías públicas, e implementar multas a la población al eliminar los residuos fuera de los contenedores o islas verdes, el dinero que se recaude será destinado al pago por el servicio de aseo urbano del Municipio de La Paz.

BIBLIOGRAFÍA Y LINGÜOGRAFÍA



BIBLIOGRAFÍA Y LINGÜÍSTICA

BIBLIOGRAFÍA

Anexo de La Ley N°755 Glosario de Términos “Ley de la Gestión Integral de Residuos Sólidos”.

Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero (ASFI) (2016 – 2018)/ Programa de Emisiones de Bonos Municipales del Gobierno Autónomo Municipal de La Paz, pág.51.

Atlas Catastral del Municipio de La Paz. Secretaria Municipal de la Planificación Para el Desarrollo. 2018. La Paz – Bolivia.

Gobierno Autónomo Municipal de La Paz.

Candía F. Evia “Inversión en Infraestructura Pública y Reducción de la Pobreza en América Latina” (2011) pág. 2

Carlos Otálora Urquiza, Economía Fiscal, Plural Editores 2009, pág. 89

Cooperativa Multiactiva de Recicladores de Medellín (RECIMED), Colombia, 2020.

Constitución Política del Estado Plurinacional – 2009, Art.33, 73,108, 298,299.

Dr. Roberto Hernández Sampieri, Dr. Carlos Fernández Collado, Dra. María del Pilar Baptista Lucio “2014” Metodología de la Investigación, Editorial MC GRAW – HILL (Interamericana Editores S.A.) – Pág. 4, 95.

Diagnóstico de la Gestión de Residuos Sólidos en el Departamento de La Paz, 2011.

Dirección de Gestión Ambiental, “Estrategia del Plan Integral 2040” pág. 3

Empresa Tratamiento Especializado de Residuos Sólidos y Servicios Ambientales (TERSA S.A.)

Gobierno Autónomo Municipal de La Paz. Pág. 52

Guía Metodológica para la “Determinación de la Tasa de Aseo Municipal” Pág.9

Guía para el análisis y la interpretación del Presupuesto General de la Nación (2008) Pág. 7

Guía para el Aprovechamiento de Residuos Sólidos Orgánicos, Pág.4, 5.

Hacienda Pública, Richard A. Musgrave: Funciones Fiscales: Capítulo I – Principales Funciones, Pág. 5,6, 13, 15.

Ing. Andrés Eloy Blanco (2005) Universidad Nacional Politécnica “Antonio José de Sucre”/Departamento de Ingeniería Industrial/Cátedra Ingeniería Financiera – Puerto Ordaz, Venezuela – Distrito de Caroni.

Interconexión Eléctrica ISSA Bolivia S.A.

Joseph Stiglitz: La Economía del Sector Público, Tercera Edición (1997), Impreso en España.

Knut Veisten y Wagner R. Gomera Deficiencias en la organización del servicio de aseo: un caso donde la contratación no funciona en la práctica como en la teoría Revista del CLAD Reforma y Democracia. No. 38. (Jun. 2007). Caracas, Pág.167, 168.

Las Cosas Claras Para La Paz (2016) Periódico Semanal de la GAMLP, Año 3 N°69 Noviembre, Pág. 2.

Ley de Municipalidades, “DISTRITOS MUNICIPALES”, CAP IV, Art 163/Dirección de Gestión Ambiental, “Estrategia Plan Integral La paz 2040”, pág. 23

Ley de Municipalidades” Ley N°2028

Ley de Gestión Integral de Residuos N°755 Art. 14,29

Ley N755, Gestión Integral de los Residuos Sólidos, Capítulo I, Art.7. 2015.

Marco de Gestión Social y Evaluación Social – Programa “Ciudades Resilientes” Bolivia 2019 Gobierno Autónomo Municipal de La Paz –Página. 6, 9.

Proyecto Ecovecindarios, Reciclaje (Trabajamos en comunidad)

Reglamento de la Gestión Integral de Residuos Sólidos N°755, Art.26

Reglamento de la Gestión Integral de Residuos Sólidos N°755, Art.27 Párrafo II y Glosario de términos.

Reglamento de la Gestión Integral de Residuos Sólidos N°755, Art.27 Párrafo I

Ley N° 1333 del Medio Ambiente, Reglamento de la Gestión Integral de Residuos Sólidos, Art.1,2,3,5,6,7,11,15,16,17,20,21,23,24,81,85,92

Ley N° 031 Marco de Autonomías y Descentralización “Andrés Ibáñez” Art.299.

Ley N° 482 Gobiernos Autónomos Municipales, Art.1, 6.

Ley N° 2296 de Gastos Municipales, Art.1, 3.

Programa Plurinacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos, Pág. 22, 44,45, 46 2011.

Viceministerio de Agua Potable y Saneamiento Básico Dirección General de Gestión Integral de Residuos (2011) Sólidos Diagnóstico de la Gestión de Residuos Sólidos en el Departamento de La Paz, Pág.48, 53

LINCOGRAFÍA

Mapas – www.Google, 2019.

<http://www.serambiental.com>.

[www.mmaya.gob.bo/viceministerios/viceministerio-de-agua-potable-y-saneamiento-básico/atribuciones](http://www.mmaya.gob.bo/viceministerios/viceministerio-de-agua-potable-y-saneamiento-basico/atribuciones).

http://www.shcp.gob.mx/LASHCP/MarcoJuridico/ContabilidadGubernamental/SistemaContabilidadG2011/S_Central/NEIFG_biblio/pdf

ANEXOS



ANEXOS

ANEXO 1: PLANTEAMIENTO DEL MODELO ECONOMÉTRICO

En la práctica de muchas ciencias se realizan numerosos intentos para resolver una gran cantidad de problemas sobre la base de una riqueza en formulaciones teóricas que tratan de explicar el comportamiento humano o de ciertos de sistemas naturales.

Estas teorías, para ser consideradas operacionales, necesitan ser traducidas de formulaciones abstractas a modelos implementables.

Los conceptos y relaciones necesitan ser expresados en especificaciones matemáticas formales; que se debe dar sentido a cada una de las variables investigadas dentro del contexto de los datos disponibles; y, que deben llevarse a cabo procedimientos de estimación, pruebas de hipótesis y predicción.

Comúnmente, se realiza sobre una metodología estadística o análisis econométrico.

La econometría conlleva, en gran parte, la utilización de modelos de regresión lineal múltiple para el estudio de la relación entre una variable llamada dependiente, en una o más variables denominadas explicativas, con la finalidad de:

- a) Especificar un modelo de relación entre variables,
- b) Utilizar información muestral acerca de los valores tomados por dichas variables con el objetivo de cuantificar la magnitud de dependencia entre ellas,
- c) Evaluar críticamente la validez de hipótesis propuestas por una teoría subyacente acerca de las relaciones estimadas; y, en algunos casos,
- d) Efectuar un ejercicio de seguimiento coyuntural y de previsión de las variables analizadas.

Estimación de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO)

Si el vector desconocido β en la expresión es reemplazado por un estimado $\hat{\beta}$, este definirá un vector de residuales:

$$e = y - X\hat{\beta}$$

El principio de mínimos cuadrados es el de elegir un vector $\hat{\beta}$ que minimice la suma de residuales al cuadrado, $e'e$, o *norma euclídea* del vector de residuales; es decir:

$$\begin{aligned} SR(\hat{\beta}) &= e'e \\ &= (y - X\hat{\beta})'(y - X\hat{\beta}) \\ &= y'y - \hat{\beta}'X'y - y'X\hat{\beta} + \hat{\beta}'X'X\hat{\beta} \\ &= y'y - 2\hat{\beta}'X'y + \hat{\beta}'X'X\hat{\beta} \end{aligned}$$

Luego, la teoría de optimización matemática permite resolver el problema:

$$\min_{\beta} SR(\beta) = \min_{\beta} (y'y - 2\beta'X'y + \beta'X'X\beta)$$

Utilizando los resultados acerca de derivadas matriciales se tiene, derivando respecto al vector β en la expresión, que:

$$\frac{\partial SR(\hat{\beta})}{\partial \hat{\beta}} = \frac{\partial e'e}{\partial \hat{\beta}} = -2X'y + 2X'X\hat{\beta}$$

La solución al problema de minimización de $SR(\hat{\beta})$ requiere, en primer lugar, que el vector gradiente en sea igual a cero, es decir, que:

$$(X'X)\hat{\beta} = X'y$$

Además, debe cumplirse que la matriz de segundas derivadas o matriz hessiana de $SR(\hat{\beta})$ sea definida positiva. Pero dicha matriz es:

$$\frac{\partial^2 SR(\hat{\beta})}{\partial \hat{\beta} \partial \hat{\beta}'} = X'X$$

Que es siempre semidefinida positiva.

Puesto que $X'X$ es una matriz $k \times k$ y $X'y$ un vector $k \times 1$ la ecuación matricial es, en realidad, un sistema de k ecuaciones lineales en los k coeficientes desconocidos $\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_k$. Este sistema se denomina *sistema de ecuaciones normales* y tiene, generalmente, una única solución. Dicha solución es el *estimador de mínimos*

Cuadrados ordinarios del vector β , que denotaremos en lo sucesivo por **estimador MCO** y que se expresa como:

$$\hat{\beta} = (X'X)^{-1} X'y$$

Propiedades del Estimador de Mínimos Cuadrados Ordinario (MCO)

Las propiedades del estimador MCO son las siguientes:

- 1 El estimador MCO de β es un vector aleatorio, pues, dependiendo del vector de observaciones de la variable dependiente y , depende también del término de error u .

$$\hat{\beta} = (X'X)^{-1} X'y = (X'X)^{-1} X'(X\beta + u) = \beta + (X'X)^{-1} X'u$$

- 2 Si $E(u) = 0_n$ (supuesto I), entonces el estimador MCO es insesgado, es decir

$E(\hat{\beta}) = \beta$. En efecto, tomando esperanzas en (3.15) se tiene:

$$E(\hat{\beta}) = E[\beta + (X'X)^{-1} X'u] = \beta + (X'X)^{-1} X'E(u) = \beta$$

- 3 Si $Var(u) = \sigma^2 I_n$ (supuesto II), la matriz de varianzas-covarianzas del

estimador MCO es igual a $Var(\hat{\beta}) = \sigma^2 (X'X)^{-1}$. Nótese que la expresión (3.18) puede utilizarse para definir el error de estimación:

$$\hat{\beta} - \beta = (X'X)^{-1} X'u$$

Que utilizamos para demostrar que:

$$\begin{aligned} Var(\hat{\beta}) &= E[(\hat{\beta} - E(\hat{\beta}))(\hat{\beta} - E(\hat{\beta}))'] = E[(\hat{\beta} - \beta)(\hat{\beta} - \beta)'] = \\ &= E[(X'X)^{-1} X'uu'X(X'X)^{-1}] = (X'X)^{-1} X'E(uu')X(X'X)^{-1} = \\ &= (X'X)^{-1} X'(\sigma_n^2 I)X(X'X)^{-1} \\ &= \sigma^2 (X'X)^{-1} \end{aligned}$$

- 4 Cada una de las variables explicativas es ortogonal al vector de residuos mínimo cuadráticos, es decir:

$$X'e = X'(y - X\hat{\beta}) = X'y - X'X(X'X)^{-1} X'y = X'y - X'y = 0_k$$

5. Partiendo de la expresión, si hay término independiente o intercepto en la regresión, entonces la suma de los residuos mínimo cuadráticos es cero:

$$x_{1n} = 1 \quad \forall n \Rightarrow \sum_{i=1}^n e_n = 0$$

6. La combinación lineal $c' \hat{\beta}$ es el estimador lineal insesgado de mínima varianza de la combinación lineal de parámetros $c' \beta$.
7. **Teorema de Gauss-Markov:** El estimador MCO es el estimador lineal insesgado óptimo, en el sentido de que cualquier otro estimador lineal e insesgado tiene una matriz de covarianzas “mayor” que la del estimador MCO.

Demostración:

Sea $\tilde{\beta} = \tilde{A}y$ un estimador lineal de β , donde \tilde{A} es una matriz $k \times n$. Denotemos por A (matriz $k \times n$) la diferencia $A = \tilde{A} - (X'X)^{-1}X'$, de modo que:

$$\tilde{\beta} = [A + (X'X)^{-1}X']y = [A + (X'X)^{-1}X'](X\beta + u) = AX\beta + \beta + [A + (X'X)^{-1}X']u$$

Y, por tanto $E(\tilde{\beta}) = AX\beta + \beta$. El estimador $\tilde{\beta}$ será insesgado sólo si la matriz

A es tal que $AX = 0_{k \times k}$. Con esta condición, el estimador $\tilde{\beta}$ resulta:

$$\tilde{\beta} = \beta + [A + (X'X)^{-1}X']u$$

Y su matriz de covarianzas será:

$$\begin{aligned} Cov(\tilde{\beta}) &= E[(\tilde{\beta} - \beta)(\tilde{\beta} - \beta)'] = E\{([A + (X'X)^{-1}X']u)([A + (X'X)^{-1}X']u)'\} = \\ &= \sigma^2 AA' + \sigma^2 (X'X)^{-1} \end{aligned}$$

Donde se ha utilizado la condición de ausencia de sesgo $AX = 0_{k \times k}$. Como la

matriz AA' es semidefinida positiva, se concluye que la diferencia entre las

matrices de covarianzas de $\tilde{\beta}$ y $\hat{\beta}$ es una matriz semidefinida positiva, por lo que la primera es igual, si no mayor, que la segunda.

8. El vector de residuos mínimo-cuadráticos es una transformación lineal del vector término de error. En efecto:

$$e = y - X\hat{\beta} = y - X(X'X)^{-1}X'y = My = Mu$$

Donde $M = I_n - X(X'X)^{-1}X'$ es una matriz singular, simétrica e idempotente, y

donde la última igualdad viene de $MX = 0_{n \times k}$.

De esta propiedad se deduce inmediatamente otra expresión para la suma residual:

$$SR = e'e = y'My = (X\beta + u)'M(X\beta + u) = u'Mu$$

Ya que $MX = 0_{n \times k}$

9. Si $u \sim N(0, \sigma^2 I_n)$ entonces $\hat{\beta} \sim N(\beta, \sigma^2 (X'X)^{-1})$

Formas Funcionales y su Interpretación

Tabla 18

Formas Funcionales y su Interpretación

Tipo de Modelo	Ecuación Estimable	Forma Funcional	Pendiente (dY/dX)	Elasticidad (dY/dX)*(X/Y)
Lineal	$Y = \beta_1 + \beta_2 X + u_i$	$Y = \beta_1 + \beta_2 X$	β_2	$\beta_2 (X/Y)$
Log-Log	$\ln Y = \beta_1 + \beta_2 \ln X + u_i$	$Y = B X^{\beta_2} e^{u_i}$	$\beta_2 (Y/X)$	β_2
Log-Lin	$\ln Y = \beta_1 + \beta_2 X + u_i$	$Y = e^{\beta_1 + \beta_2 X + u_i}$	$\beta_2 Y$	$\beta_2 X$
Lin-Log	$Y = \beta_1 + \beta_2 \ln X + u_i$	$e^Y = B X^{\beta_2} e^{u_i}$	$\beta_2 (1/X)$	$\beta_2 (1/Y)$

Fuente: Elaboración propia a partir de Eviews 8.

ANEXO 2: TABLAS PARA EL DESARROLLO DEL TEMA DE INVESTIGACION

Tabla 19

Gobierno Autónomo Municipal de La Paz: Pago a Microempresas de Aseo Urbano (2008 – 2017) en Bolivianos

Microempresas	2008	2009	2010	Total
Nueva Esperanza	16.349	16.349	8.174	40.872
Sagrado Corazón	4.808	4.808	2.404	12.02
América	3.592	3.592	1.796	8.98
Alianza	9.06	9.06	4.53	22.65
Nuevas Raíces	7.147	7.147	3.573	17.867
Horizontes	6.32	6.32	3.16	15.8
Fortaleza	11.124	11.124	5.562	27.81
Illimani	10.628	10.628	5.314	26.57
Señor de la Sentencia	10.169	10.169	5.084	25.422
Total	79.197	79.197	39.597	197.991

Fuente: Elaboración Propia en Base al Sistema de Regulación y Supervisión Municipal y el Gobierno Autónomo Municipal de La Paz (GMALP), 2019.

Tabla 20

Gobierno Autónomo Municipal de La Paz: Pagos Realizados Según Empresa Operadora (2010 – 2016) en Bolivianos

Empresas Operadoras	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
SABENPE S.A.	22,895,750	31,136,377	45,808,941	46,744,112	52,229,247	57,727,913	67,302,892	90,058,330	84,600,180	0
TERSA S.A.	14,492,917	16,351,433	18,939,987	19,649,776	21,728,861	23,270,966	25,291,989	28,255,849	30,061,701	0
TERSA S.A. LADERA ESTE	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	3,882,858	9,119,289	11,398,526	12,442,843	0
Sociedad Accidental La Paz	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	1,957,836.11	19,422.500
Total	37,388,667	47,487,810	64,748,928	66,393,888	73,958,108	84,881,737	101,714,170	129,712,705	127,104,723	0

Fuente: Elaboración propia, Según Sistema de Regulación y Supervisión Municipal y el Gobierno Autónomo Municipal de La Paz (GMALP), 2019.

Tabla 21

Gobierno Autónomo Municipal de La Paz: Pagos Realizados Por el Servicio de Aseo Urbano

Según Empresa operadora (2008 – 2017) en Bolivianos

Operadora	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
SABENPE	28.900.000	15.400.000	45.800.000	46.700.000	52.200.000	55.900.000	60.746.512	64.887.209	69.027.907	73.168.605
TERSA Ladera Oeste	13.400.000	8.700.000	18.900.000	19.600.000	21.600.000	24.600.000	25.473.333	0	0	0
TERSA Ladera Este	1.600.000	0	0	0	0	3.882.858	9.119.289	11.398.526	12.442.843	0
ISSA Ltda	0	1.600.000	3.400.000	3.400.000	3.600.000	4.300.000	0	0	0	0
Microempresas	6.100.000	1.300.000	0	0	0	0	0	0	0	0
LA Paz Limpia S.A.	0	0	0	0	0	0	0	0	1.957.836	19.422.501
Total	49.000.000	27.000.000	68.100.000	69.700.000	77.400.000	88.682.858	95.339.134	76.285.735	83.428.586	92.591.106

Fuente: Elaboración Propi Sistema a en Base al Sistema de Regulación y Supervisión

Municipal (SIREMU) y el Gobierno Autónomo Municipal de La Paz (GMALP), 2019.

Tabla 22

Gobierno Autónomo Municipal de La Paz: Ejecución Presupuestaria Para el Mantenimiento

del Relleno Nuevo Jardín Alpacoma (2008 – 2017) en Bolivianos

Gestión	Presupuesto Programado	Presupuesto Ejecutado	Presupuesto Devengado	Presupuesto Pagado	Participación	Saldo a Pagar	Presupuesto Ejecutado%	Participación %
2008	2.319.200	580.000	367.201	367.201	21.300	0.00	45.12	109.80
2009	1.552.948	1.036.033	728.000	728.000	308.033	0.00	70.27	29.73
2010	4.850.947	7,001,018	1.198.473	1.198.473	5.802.544	0.00	12.25	75.49
2011	17.575.867	17.575.867	12.761.562	12.761.560	4.814.306	0.00	2.61	27.39
2012	16.500.000	18.390.000	15.609.945	15.609.945	2.780.055	1.465.591	84.88	15.12
2013	14.290.000	20.088.037	13.724.499	13.724.499	7.155.876	0.00	34.52	30.96
2014	22.090.899	194.771	194.771.000	194.771.000	0.00	0.00	100	0.00
2015	25.803.215	16.511.434	39.030.499	11.648.636	53.354.823	0.00	88.06	29.7
2016	16.000.000	16.000.000	16.000.000	16.000.000	0.00	0.00	100	0.00
2017	28.401.593	28.401.593	26.856.600	24.496.121	1.545.033	2.360.428	47.23	5.44
Total	147.065.470	126.771.092	99.508.385	72.126.522	22.427.147	3.826.019	---	---

Fuente: Elaboración Propia en Base al Gobierno Autónomo Municipal de La Paz (GAMLP),

2019.

Tabla 23*Pagos Realizados a Empresas y Microempresas Por Aseo Urbano (2008 -2017) en**Bolivianos*

Gestión	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
SABENPE S.A.	339.302	376.358	367.063	370.896	391.052	401.64	399.995	418.771	355.703	396.533
ISSA LTDA.	28.888	25.658	6.221	16.174	22.01	9.713	9.504	6.274	3.043	0
LA PAZ LIMPIA	0	0	0	0	0	0	0	0	45.428	45.428
TERSA S.A.	0	0	0	370.896	8.975	13.836	29.839	38.705	39.562	51.996
Subtotal	368.190	402.016	373.284	757.966	422.037	425.189	439.338	463.75	443.736	493.957
Nueva Esperanza	16.349	16.349	0	0	0	0	0	0	0	0
América	3.592	3.592	0	0	0	0	0	0	0	0
Señor del Corazón	4.808	4.808	0	0	0	0	0	0	0	0
Nuevas Raíces	7.147	7.147	0	0	0	0	0	0	0	0
Horizontes	6.32	6.32	0	0	0	0	0	0	0	0
Illimani	10.628	10.628	0	0	0	0	0	0	0	0
Señor de la Sentencia	10.169	10.169	0	0	0	0	0	0	0	0
Fortaleza	11.124	11.124	0	0	0	0	0	0	0	0
Subtotal	70.137	70.137	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	438.327	472.153	373.284	757.966	422.037	425.19	439.338	463.75	443.736	493.957

Fuente: Elaboración propia, Según Sistema de Regulación y Supervisión Municipal y el Gobierno Autónomo Municipal de La Paz (GMALP), 2019.

Tabla 24*Gobierno Autónomo Municipal de La Paz: Pagos Realizados Por Aseo Urbano Según**Empresa Operadora, 2008 – 2017) en Bolivianos*

Empresas Operadoras	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
SABENPE S.A.	39,000,000	41,400,000	45,808,941	46,744,112	52,229,247	57,727,913	67,302,892	90,058,330	84,600,180	0
TERSA S.A. Ladera Oeste	15,400,000	17,700,000	18,939,987	19,649,776	21,728,861	23,270,966	25,291,989	28,255,849	30,061,701	0
TERSA S.A. Ladera Este	1,600,000	0	0	0	0	3,882,858	9,119,289	11,398,526	12,442,843	0
La Paz Limpia	0	0	0	0	0	0	0	0	10,064,040	19,422,501
Microempresas	6,100,000	6,300,000	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	57,000,000	65,400,000	64,748,928	66,393,888	73,958,108	84,881,737	101,714,170	129,712,705	137,168,763	19,422,501

Fuente: Elaboración Propia en Base Según Sistema de Regulación y Supervisión Municipal y el Gobierno Autónomo Municipal de La Paz (GMALP), 2019.

ANEXO 3: PRINCIPIOS DE LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS⁹⁴

Para la implementación de la gestión integral de residuos sólidos, se han definido los siguientes principios:

Instauración de los valores colectivos del Estado

Establece que de acuerdo a lo prescrito en la Constitución Política del Estado, la gestión integral de residuos sólidos debe sustentarse en los valores de “suma qamaña” (vivir bien), “ñandereko” (vida armoniosa), “tekokari” (vida buena), “irimarei” (tierra sin mal), debiendo en consecuencia todo miembro de la sociedad adecuar su comportamiento, modificando prácticas de producción, comercio y consumo que se califiquen como contrarias a la preservación de la salud y medio ambiente.

Jerarquización de la gestión integral de residuos sólidos

Establece el orden de las acciones a desarrollar para el manejo de los residuos sólidos: prevenir, aprovechar y disponer. Este orden significa, que desde el punto de vista ambiental, la mejor alternativa es prevenir evitando la generación de residuos y reduciendo su peligrosidad. En segundo lugar, si no es posible evitar su generación, se debe buscar su aprovechamiento mediante la reutilización, reciclaje o tratamiento biológico para su reintroducción en nuevos procesos productivos. En tercer lugar, se debe optar por el aprovechamiento energético y por último la disposición final de aquellas fracciones de residuos no aprovechables.

El que Genera y Contamina Paga

Establece que toda persona natural o jurídica, es responsable de las consecuencias de sus acciones sobre el ambiente y de los impactos que estas conllevan por el manejo de los residuos sólidos, asumiendo en consecuencia la responsabilidad sobre los costos del sostenimiento de los servicios públicos destinados a la gestión integral de los residuos sólidos que genere, así como sobre la restauración del daño y los costos asociados que ocasione, no

⁹⁴ Programa Plurinacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos, Pág. 53 – 55.

pudiendo transferir esta responsabilidad a otros miembros de la sociedad o a generaciones futuras.

Responsabilidad compartida

Establece el reconocimiento de que los residuos sólidos son generados a partir de la realización de actividades de la sociedad y que en consecuencia su gestión, es de corresponsabilidad social y requiere la participación conjunta y coordinada, aunque diferenciada, tanto de los productores, importadores, distribuidores, consumidores, así como de los gestores y prestadores del servicio de aseo, según corresponda.

Responsabilidad extendida del productor

Establece la ampliación de la responsabilidad de los productores, ensambladores, importadores, distribuidores o comercializadores a todos los estadios de elaboración y vida útil de los productos que colocan en el mercado, profundizando las responsabilidades convencionales, cuando éstas resultan insuficientes para garantizar la óptima protección del medio ambiente.

Prevención Ambiental

Establece que la gestión integral de los residuos sólidos debe orientarse a la prevención de riesgos de contaminación para el agua, aire, suelo, flora y fauna, fundamentada en la protección de la madre tierra para el vivir bien de las generaciones actuales y futuras.

Precautorio

Establece que, cuando haya peligro de daño grave e irreversible, la falta de certeza científica absoluta no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces en función de los costos para impedir la degradación del medio ambiente.

Implementación

Establece que todos los instrumentos normativos, de planificación, así como de orientación de los diferentes niveles de gobierno, deben estar diseñados y ser ejecutados con adecuados mecanismos de seguimiento y control de manera que se asegure la efectiva implementación o cumplimiento de las medidas o metas planteadas para la adecuada gestión integral de residuos sólidos.

Autosuficiencia

Establece la disponibilidad de recursos financieros y económicos necesarios para asegurar la gestión sostenible de los residuos sólidos, considerando los aspectos administrativos, técnicos, ambientales y sociales en los diferentes niveles de estado.

Participación y Control Social

Establece que, en la concepción y desarrollo de la gestión integral de residuos sólidos, debe promoverse la incorporación del accionar participativo de la población y la educación sostenida, con una eficiente y permanente comunicación para lograr una óptima sensibilización y colaboración de todos los actores. Asimismo, deberá asegurarse el ejercicio del control de la sociedad organizada.

Transparencia

Establece que toda información relativa a la gestión integral de residuos sólidos, es de acceso general e irrestricto y las operaciones realizadas en su marco están sujetas a la rendición pública de cuentas.