



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS
NATURALES
CARRERA DE INGENIERÍA AMBIENTAL
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

“DETERMINACIÓN DE TASAS DE COBRO SEGÚN EL ANÁLISIS
TÉCNICO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS GENERADOS EN LA
PARROQUIA CUSUBAMBA, SALCEDO, COTOPAXI, 2026”

Proyecto de Investigación presentado previo a la obtención del Título de
Ingenieros Ambientales

Autores:

Castro Martinez Jeniffer Daniela

Lictapuzon Taco Alex Gabriel

Tutor:

Andrade Valencia José Antonio

LATACUNGA – ECUADOR

Agosto 2026

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Castro Martinez Jeniffer Daniela, con cédula de ciudadanía No. 0550125736 y Lictapuzon Taco Alex Gabriel, con cédula de ciudadanía No. 0504826140 declaramos ser autores del presente Proyecto de Investigación: **“DETERMINACIÓN DE TASAS DE COBRO SEGÚN EL ANÁLISIS TÉCNICO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS GENERADOS EN LA PARROQUIA CUSUBAMBA, SALCEDO, COTOPAXI 2026”**, siendo el Dr. José Antonio Andrade Valencia, PhD Tutor del presente trabajo; y, eximimos expresamente a la Universidad Técnica de Cotopaxi y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

Además, certificamos que las ideas, conceptos, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, son de nuestra exclusiva responsabilidad.

Latacunga, 3 de agosto del 2026

Jeniffer Daniela Castro Martinez
C.C: 0550125736
ESTUDIANTE

Alex Gabriel Lictapuzon Taco
C.C: 0504826140
ESTUDIANTE

CONTRATO DE CESIÓN NO EXCLUSIVA DE DERECHOS DE AUTORA

Comparecen a la celebración del presente instrumento de cesión no exclusiva de obra, que celebran de una parte **CASTRO MARTINEZ JENIFFER DANIELA**, identificada con cédula de ciudadanía **0550125736** de estado civil soltera, a quien en lo sucesivo se denominará **LA CEDENTE**; y, de otra parte, la Doctora Idalia Eleonora Pacheco Tigselema, en calidad de Rectora, y por tanto representante legal de la Universidad Técnica de Cotopaxi, con domicilio en la Av. Simón Rodríguez, Barrio El Ejido, Sector San Felipe, a quien en lo sucesivo se le denominará **LA CESIONARIA** en los términos contenidos en las cláusulas siguientes:

ANTECEDENTES: CLÁUSULA PRIMERA. - **LA CEDENTE** es una persona natural estudiante de la carrera de Ingeniería Ambiental titular de los derechos patrimoniales y morales sobre el trabajo de grado **“DETERMINACIÓN DE TASAS DE COBRO SEGÚN EL ANÁLISIS TÉCNICO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS GENERADOS EN LA PARROQUIA CUSUBAMBA, SALCEDO, COTOPAXI 2026”**, la cual se encuentra elaborada según los requerimientos académicos propios de la Facultad; y, las características que a continuación se detallan:

Historial Académico

Inicio de la carrera: Octubre 2022 - Agosto 2023

Finalización de la carrera: Abril 2026 – Agosto 2026

Tutor: Dr. José Antonio Andrade Valencia, PhD

Tema: **“DETERMINACIÓN DE TASAS DE COBRO SEGÚN EL ANÁLISIS TÉCNICO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS GENERADOS EN LA PARROQUIA CUSUBAMBA, SALCEDO, COTOPAXI 2026”**

CLÁUSULA SEGUNDA. - **LA CESIONARIA** es una persona jurídica de derecho público creada por ley, cuya actividad principal está encaminada a la educación superior formando profesionales de tercer y cuarto nivel normada por la legislación ecuatoriana la misma que establece como requisito obligatorio para publicación de trabajos de investigación de grado en su repositorio institucional, hacerlo en formato digital de la presente investigación.

CLÁUSULA TERCERA. - Por el presente contrato, **LA CEDENTE** autoriza a **LA CESIONARIA** a explotar el trabajo de grado en forma exclusiva dentro del territorio de la República del Ecuador.

CLÁUSULA CUARTA. - OBJETO DEL CONTRATO: Por el presente contrato **LA CEDENTE**, transfiere definitivamente a **LA CESIONARIA** y en forma exclusiva los siguientes derechos patrimoniales; pudiendo a partir de la firma del contrato, realizar, autorizar o prohibir:

- a) La reproducción parcial del trabajo de grado por medio de su fijación en el soporte informático conocido como repositorio institucional que se ajuste a ese fin.
- b) La publicación del trabajo de grado.
- c) La traducción, adaptación, arreglo u otra transformación del trabajo de grado con fines académicos y de consulta.
- d) La importación al territorio nacional de copias del trabajo de grado hechas sin autorización del titular del derecho por cualquier medio incluyendo mediante transmisión.
- e) Cualquier otra forma de utilización del trabajo de grado que no está contemplada en la ley como excepción al derecho patrimonial.

CLÁUSULA QUINTA. - El presente contrato se lo realiza a título gratuito por lo que **LA CESIONARIA** no se halla obligada a reconocer pago alguno en igual sentido **LA CEDENTE** declara que no existe obligación pendiente a su favor.

CLÁUSULA SEXTA. - El presente contrato tendrá una duración indefinida, contados a partir de la firma del presente instrumento por ambas partes.

CLÁUSULA SÉPTIMA. - CLÁUSULA DE EXCLUSIVIDAD. - Por medio del presente contrato, se cede en favor de **LA CESIONARIA** el derecho a explotar la obra en forma exclusiva, dentro del marco establecido en la cláusula cuarta, lo que implica que ninguna otra persona incluyendo **LA CEDENTE** podrá utilizarla.

CLÁUSULA OCTAVA. - LICENCIA A FAVOR DE TERCEROS. - **LA CESIONARIA** podrá licenciar la investigación a terceras personas siempre que cuente con el consentimiento de **LA CEDENTE** en forma escrita.

CLÁUSULA NOVENA. - El incumplimiento de la obligación asumida por las partes en la cláusula cuarta, constituirá causal de resolución del presente contrato. En consecuencia, la resolución se producirá de pleno derecho cuando una de las partes comunique, por carta notarial, a la otra que quiere valerse de esta cláusula.

CLÁUSULA DÉCIMA. - En todo lo no previsto por las partes en el presente contrato, ambas se someten a lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, Código Civil y demás del sistema jurídico que resulten aplicables.

CLÁUSULA UNDÉCIMA. - Las controversias que pudieran suscitarse en torno al presente contrato, serán sometidas a mediación, mediante el Centro de Mediación del Consejo de la Judicatura en la ciudad de Latacunga. La resolución adoptada será definitiva e inapelable, así como de obligatorio cumplimiento y ejecución para las partes y, en su caso, para la sociedad. El costo de tasas judiciales por tal concepto será cubierto por parte del estudiante que lo solicitare.

En señal de conformidad las partes suscriben este documento en dos ejemplares de igual valor y tenor en la ciudad de Latacunga, 3 de agosto del 2026.

Jeniffer Daniela Castro Martinez

Dra. Idalia Pacheco Tigselema, Ph.D.

LA CEDENTE

LA CESIONARIA

CONTRATO DE CESIÓN NO EXCLUSIVA DE DERECHOS DE AUTOR

Comparecen a la celebración del presente instrumento de cesión no exclusiva de obra, que celebran de una parte **LICTAPUZON TACO ALEX GABRIEL**, identificado con cédula de ciudadanía **0504826140** de estado civil soltero, a quien en lo sucesivo se denominará **EL CEDENTE**; y, de otra parte, la Doctora Idalia Eleonora Pacheco Tigselema, en calidad de Rectora, y por tanto representante legal de la Universidad Técnica de Cotopaxi, con domicilio en la Av. Simón Rodríguez, Barrio El Ejido, Sector San Felipe, a quien en lo sucesivo se le denominará **LA CESIONARIA** en los términos contenidos en las cláusulas siguientes:

ANTECEDENTES: CLÁUSULA PRIMERA. – **EL CEDENTE** es una persona natural estudiante de la carrera de Ingeniería Ambiental titular de los derechos patrimoniales y morales sobre el trabajo de grado **“DETERMINACIÓN DE TASAS DE COBRO SEGÚN EL ANÁLISIS TÉCNICO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS GENERADOS EN LA PARROQUIA CUSUBAMBA, SALCEDO, COTOPAXI 2026”**, la cual se encuentra elaborada según los requerimientos académicos propios de la Facultad; y, las características que a continuación se detallan:

Historial Académico

Inicio de la carrera: Octubre 2022 - Agosto 2023

Finalización de la carrera: Abril 2026 – Agosto 2026

Tutor: Dr. José Antonio Andrade Valencia, PhD

Tema: **“DETERMINACIÓN DE TASAS DE COBRO SEGÚN EL ANÁLISIS TÉCNICO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS GENERADOS EN LA PARROQUIA CUSUBAMBA, SALCEDO, COTOPAXI 2026”**

CLÁUSULA SEGUNDA. - **LA CESIONARIA** es una persona jurídica de derecho público creada por ley, cuya actividad principal está encaminada a la educación superior formando profesionales de tercer y cuarto nivel normada por la legislación ecuatoriana la misma que establece como requisito obligatorio para publicación de trabajos de investigación de grado en su repositorio institucional, hacerlo en formato digital de la presente investigación.

CLÁUSULA TERCERA. - Por el presente contrato, **EL CEDENTE** autoriza a **LA CESIONARIA** a explotar el trabajo de grado en forma exclusiva dentro del territorio de la República del Ecuador.

CLÁUSULA CUARTA. - **OBJETO DEL CONTRATO:** Por el presente contrato **EL CEDENTE**, transfiere definitivamente a **LA CESIONARIA** y en forma exclusiva los siguientes derechos patrimoniales; pudiendo a partir de la firma del contrato, realizar, autorizar o prohibir:

- a) La reproducción parcial del trabajo de grado por medio de su fijación en el soporte informático conocido como repositorio institucional que se ajuste a ese fin.
- b) La publicación del trabajo de grado.
- c) La traducción, adaptación, arreglo u otra transformación del trabajo de grado con fines académicos y de consulta.
- d) La importación al territorio nacional de copias del trabajo de grado hechas sin autorización del titular del derecho por cualquier medio incluyendo mediante transmisión.
- e) Cualquier otra forma de utilización del trabajo de grado que no está contemplada en la ley como excepción al derecho patrimonial.

CLÁUSULA QUINTA. - El presente contrato se lo realiza a título gratuito por lo que **LA CESIONARIA** no se halla obligada a reconocer pago alguno en igual sentido **EL CEDENTE** declara que no existe obligación pendiente a su favor.

CLÁUSULA SEXTA. - El presente contrato tendrá una duración indefinida, contados a partir de la firma del presente instrumento por ambas partes.

CLÁUSULA SÉPTIMA. - CLÁUSULA DE EXCLUSIVIDAD. - Por medio del presente contrato, se cede en favor de **LA CESIONARIA** el derecho a explotar la obra en forma exclusiva, dentro del marco establecido en la cláusula cuarta, lo que implica que ninguna otra persona incluyendo **EL CEDENTE** podrá utilizarla.

CLÁUSULA OCTAVA. - LICENCIA A FAVOR DE TERCEROS. - **LA CESIONARIA** podrá licenciar la investigación a terceras personas siempre que cuente con el consentimiento de **EL CEDENTE** en forma escrita.

CLÁUSULA NOVENA. - El incumplimiento de la obligación asumida por las partes en la cláusula cuarta, constituirá causal de resolución del presente contrato. En consecuencia, la resolución se producirá de pleno derecho cuando una de las partes comunique, por carta notarial, a la otra que quiere valerse de esta cláusula.

CLÁUSULA DÉCIMA. - En todo lo no previsto por las partes en el presente contrato, ambas se someten a lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, Código Civil y demás del sistema jurídico que resulten aplicables.

CLÁUSULA UNDÉCIMA. - Las controversias que pudieran suscitarse en torno al presente contrato, serán sometidas a mediación, mediante el Centro de Mediación del Consejo de la Judicatura en la ciudad de Latacunga. La resolución adoptada será definitiva e inapelable, así como de obligatorio cumplimiento y ejecución para las partes y, en su caso, para la sociedad. El costo de tasas judiciales por tal concepto será cubierto por parte del estudiante que lo solicitare.

En señal de conformidad las partes suscriben este documento en dos ejemplares de igual valor y tenor en la ciudad de Latacunga, 3 de agosto del 2026.

Alex Gabriel Lictapuzon Taco

EL CEDENTE

Dra. Idalia Pacheco Tigselema, Ph.D.

LA CESIONARIA

AVAL DEL TUTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

En calidad de Tutor del Proyecto de Investigación con el título:

“DETERMINACIÓN DE TASAS DE COBRO SEGÚN EL ANÁLISIS TÉCNICO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS GENERADOS EN LA PARROQUIA CUSUBAMBA, SALCEDO, COTOPAXI 2026”, de Castro Martinez Jeniffer Daniela y Lictapuzon Taco Alex Gabriel, de la carrera de Ingeniería Ambiental, considero que el presente trabajo investigativo es merecedor del Aval de aprobación al cumplir las normas, técnicas y formatos previstos, así como también han incorporado las observaciones y recomendaciones propuestas en la Pre defensa.

Latacunga 3 de agosto del 2026

Dr. José Antonio Andrade Valencia, Ph.D.
C.C: 0502524481
DOCENTE TUTOR

AVAL DE APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN

En calidad de Tribunal de Lectores, aprobamos el presente Informe de Investigación de acuerdo a las disposiciones reglamentarias emitidas por la Universidad Técnica de Cotopaxi; y, por la Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales; por cuanto, los postulantes: Castro Martinez Jeniffer Daniela y Lictapuzon Taco Alex Gabriel, con el título del Proyecto de Investigación: **“DETERMINACIÓN DE TASAS DE COBRO SEGÚN EL ANÁLISIS TÉCNICO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS GENERADOS EN LA PARROQUIA CUSUBAMBA, SALCEDO, COTOPAXI 2026”**, han considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúne los méritos suficientes para ser sometido al acto de sustentación del trabajo de titulación.

Por lo antes expuesto, se autoriza grabar los archivos correspondientes en un CD, según la normativa institucional.

Latacunga, 3 de agosto del 2026

Ing. Eduardo Cajas Cayo, Mg
C.C: 0502205164
LECTOR 1 (PRESIDENTE)

Ing. Benjamín Velastegui Tapia, Mg.
C.C: 0502547649
LECTOR 2 (MIEMBRO)

Ing. José Luis Agreda, Mg.
C.C: 0401332101
LECTOR 3 (MIEMBRO)

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, agradezco a Dios por darme la fortaleza, sabiduría guiar cada paso de este proceso brindándome la perseverancia para superar cada desafío. En los momentos de dificultad me permitió mantener la esperanza y continuar adelante superando cada obstáculo que me permite alcanzar una meta esfuerzo y dedicación y constancia. A mis padres por ser el pilar fundamental en mi vida por su amor sacrificio paciencia y apoyo incondicional quienes estuvieron a mi lado en cada momento y enseñanzas han cimentado mi desarrollo personal y profesional. A mis familiares por ser el aporte y por acompañarme durante este camino brindándome el aliento y confianza cuando lo más necesitaba. A mi tutor de tesis, por su paciencia orientación, dedicación y por acompañarme durante las revisiones y correcciones, aportando con sus conocimientos y motivándome a culminar este trabajo. A la Universidad Técnica de Cotopaxi, por brindarme la oportunidad de formarme profesionalmente y por los conocimientos adquiridos durante estos años. Finalmente agradezco a todas las personas que estuvieron presentes a lo largo de este proceso y contribuyeron para que pueda alcanzar esta meta tan importante en mi vida académica y profesional mi más sincera gratitud llevando conmigo cada enseñanza y cada esfuerzo y dedicación.

Jeniffer Daniela Castro Martinez

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, agradezco a Dios por haberme dado la vida, la fortaleza y la sabiduría necesarias para continuar adelante durante este proceso. Gracias por permitirme superar cada dificultad, mantener la esperanza en los momentos más complicados y alcanzar una meta que representa el resultado de esfuerzo, dedicación y perseverancia.

A mis padres, por ser el pilar fundamental de mi vida, por su amor, paciencia, sacrificio y apoyo incondicional. Gracias por acompañarme en cada etapa de este camino, por confiar en mí y por brindarme siempre las palabras y la motivación necesarias para no rendirme. Este logro es también fruto de todo lo que han hecho por mí.

A mi familia, por estar presente durante mi formación y por brindarme su apoyo, cariño y confianza. Cada palabra de aliento y cada muestra de afecto fueron importantes para seguir adelante y culminar esta etapa.

A la Universidad Técnica de Cotopaxi, por brindarme la oportunidad de formarme profesionalmente, por los conocimientos adquiridos y por las experiencias que contribuyeron a mi crecimiento tanto académico como personal.

Finalmente, expreso mi sincero agradecimiento a todas las personas que, de una u otra manera, estuvieron presentes durante este proceso y aportaron con su apoyo, tiempo y confianza. A cada uno de ustedes, mi más profunda gratitud, porque de alguna forma fueron parte importante de este logro que hoy representa la culminación de una etapa y el inicio de nuevos desafíos.

.

Alex Gabriel Lictapuzon Taco

DEDICATORIA

Dedico este trabajo, en primer lugar, a Dios por darme la fortaleza, sabiduría y perseverancia para llegar hasta este momento tan importante de mi vida. Con todo mi corazón, lo dedico a mis queridos padres por ser mi apoyo incondicional por su amor, paciencia, consejos y confianza me enseñaron a no rendirme ante las dificultades y a luchar siempre por alcanzar mis metas. Cada esfuerzo que he ido haciendo ha sido una motivación para seguir adelante. A mi querido hermano y a toda mi familia especialmente a mis abuelitas y con sus palabras de aliento, y apoyo a seguir adelante en los momentos difíciles. A todos ustedes les dedico este logro con profundo amor y gratitud. De otra manera, si no fueron una parte fundamental que puede culminar esta etapa de mi vida y cumplir uno de mis más grandes sueños.

Este logro a mí mismo por no rendirme, por haber enfrentado cada desafío con valentía y por continuar a pesar de los momentos difíciles. Hoy puedo mirar atrás y sentir orgullo de todo lo que he conseguido con esfuerzo, constancia y dedicación. No solo la culminación de una etapa académica, sino también el cumplimiento de un sueño y el inicio de nuevos caminos y oportunidades en mi vida profesional.

Jeniffer Daniela Castro Martinez

DEDICATORIA

Dedico este trabajo de investigación, en primer lugar, a Dios, por darme la vida, la fortaleza y la sabiduría necesarias para continuar adelante y no rendirme ante las dificultades que se presentaron durante este camino.

A mis padres, por ser mi mayor inspiración y el pilar fundamental de mi vida. Por su amor, esfuerzo, sacrificio y apoyo incondicional, por estar presentes en cada etapa de mi formación y por enseñarme que con perseverancia, responsabilidad y dedicación es posible alcanzar las metas que uno se propone. Este logro también es de ustedes.

A mi familia, por acompañarme en este proceso, por sus palabras de ánimo, su confianza y por estar a mi lado en los momentos buenos y difíciles. Cada muestra de cariño y apoyo fue una motivación para seguir adelante.

Dedico también este trabajo a todas las personas que, de una u otra manera, contribuyeron a mi formación personal y profesional, dejando enseñanzas y experiencias que hoy forman parte de este logro.

Finalmente, me dedico este esfuerzo a mí mismo, por no rendirme, por superar cada obstáculo y por mantener firme el propósito de culminar esta etapa. Esta tesis representa no solo el resultado de años de estudio, sino también el esfuerzo, la constancia y el compromiso que me permitieron alcanzar una de las metas más importantes de mi vida.

Alex Gabriel Lictapuzon Taco

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES

**TÍTULO: “DETERMINACIÓN DE TASAS DE COBRO SEGÚN EL ANÁLISIS
TÉCNICO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS GENERADOS EN LA PARROQUIA
CUSUBAMBA, SALCEDO, COTOPAXI 2026”**

Autores:

Castro Martinez Jeniffer Daniela
Lictapuzon Taco Alex Gabriel

RESUMEN

La presente investigación Titulada Determinación de la tasa de cobro para el servicio de recolección de residuos sólidos en la parroquia Cusubamba, cantón Salcedo, provincia de Cotopaxi, a partir del análisis técnico de los residuos sólidos generados durante el año 2026. El objetivo de este estudio fue determinar la tasa de recolección para el manejo integral de residuos sólidos con base en criterios técnicos y económicos. Además, se tomaron decisiones sobre la cantidad y tipo de residuos generados, la actualización del padrón de usuarios y el análisis de los costos requeridos por el servicio de recolección. Con esta información se podría definir el valor de la recaudación de acuerdo a las condiciones reales de la parroquia y los recursos necesarios para mantener el servicio.

El estudio fue diseñado mediante un enfoque de métodos mixtos, combinando información cualitativa y cuantitativa, con alcance descriptivo y diagnóstico. Se utilizó una variedad de técnicas y herramientas para recolectar información, incluida la observación directa, registros de campo, caracterización de residuos sólidos, análisis de bases de datos de usuarios y el uso de Sistemas de Información Geográfica (SIG), que facilitaron el procesamiento y análisis de los datos resultantes. Como resultado del estudio se determinó que cada habitante genera en promedio 0,68 kg de residuos sólidos al día. Además, se encontró que la mayor parte de los residuos correspondieron a materia orgánica, seguida de materiales reciclables como plástico, papel, cartón y vidrio. Durante la investigación también se aclaró el padrón de usuarios, en el que se encuentran registrados un total de 9,446 inmuebles, de los cuales 905 pertenecen al área urbana, y 8,541 al área rural. Esta información nos permitió comprender mejor las características de los usuarios y verificar que el servicio de recolección cubre más del 95% de las propiedades. Con base en los costos de recolección, transporte y disposición final de residuos, se elaboró una oferta tarifaria diferenciada para cada usuario según la categoría. Los valores establecidos fueron \$1,00 por mes para la Categoría A, \$0,64 para la Categoría B, \$0,48 para la Categoría C y \$7,48 para la Categoría D. La propuesta planteada es una alternativa técnica que pretende distribuir de manera más justa los costos del servicio entre los usuarios. También proporciona información útil al gobierno autónomo descentralizado del Municipio del Cantón Salcedo para fortalecer la planificación, mejorar la administración de servicios y promover una gestión más eficiente y sostenible de los residuos sólidos en la Parroquia de Cusubamba.

Palabras claves: Evaluación, Eficiencia, Innovación, Participación, Sostenibilidad.

TECHNICAL UNIVERSITY OF COTOPAXI
FACULTY OF AGRICULTURAL SCIENCE AND NATURAL RESOURCES

**THEME: “DETERMINATION OF COLLECTION RATES BASED ON A
TECHNICAL ANALYSIS OF SOLID WASTE GENERATED IN THE CUSUBAMBA
PARISH, SALCEDO, COTOPAXI, 2026”**

Authors:

Castro Martinez Jeniffer Daniela
Lictapuzon Taco Alex Gabriel

ABSTRACT

This research, titled “Determination of the Collection Rate for Solid Waste Collection Services in the Cusubamba Parish, Salcedo Canton, Cotopaxi Province, Based on a Technical Analysis of Solid Waste Generated in 2026,” Its objective is to determine a technically sound fee through the characterization of solid waste, the updating of the user registry, and the technical and economic analysis of the collection service. The study made it possible to establish a fee that is economically sound and consistent with the actual conditions of the service, taking into account the characterization of solid waste, the updating of the user registry, and the technical and economic analysis of the collection system. The research was conducted using a mixed-methods approach with a descriptive and diagnostic scope, applying techniques such as direct observation, field forms, solid waste characterization, analysis of the user database, and Geographic Information Systems (GIS) for processing and interpreting the information. The results indicated an average per capita waste generation of 0.68 kg/person/day, with organic waste predominating, followed by materials such as plastic, paper and cardboard, glass, and other recyclable waste. The research was conducted using a mixed-methods approach with descriptive and diagnostic objectives, applying techniques such as direct observation, field data sheets, solid waste characterization, analysis of the user database, and Geographic Information Systems (GIS) for processing and interpreting the information. The results showed an average per capita waste generation of 0.68 kg/person/day, with organic waste predominating, followed by materials such as plastic, paper and cardboard, glass, and other recyclable waste. In addition, information on 9,446 properties was updated, of which 905 are in urban areas and 8,541 in rural areas, making it possible to identify user characteristics and evaluate collection service coverage, which exceeded 95%. Based on an analysis of the operating costs associated with the collection, transportation, and final disposal of solid waste, a differentiated fee was established by user category: Category A at \$1.00 per month; Category B at \$0.64 per month; Category C at \$0.48 per month; and Category D at \$7.48 per month. The proposed rate represents a technically sound and equitable alternative that allows for the recovery of service costs, thereby strengthening comprehensive solid waste management in the Cusubamba parish. Furthermore, it serves as a tool to support planning and decision-making by the Decentralized Autonomous Municipal Government of the Salc canton.

KEYWORDS: Evaluation, Efficiency, Innovation, Participation, Sustainability.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

DECLARACION DE AUDITORIA.....	ii
CONTRATO DE CESION NO EXCLUSIVA DE DERECHOS DE AUTORA...iii	
CONTRATO DE CESION NO EXCLUSIVA DE DERECHOS DE AUTOR.....v	
AVAL DEL TUTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACION.....vii	
AVAL DE LOS LECTORES DEL PROYECTO DE INVESTIGACION.....viii	
AGRADECIMIENTO.....ix	
DEDICATORIA.....xi	
DEDICATORIA.....xii	
RESUMEN.....xiii	
ABSTRACT.....xiv	
1.INFORMACIÓN GENERAL	1
2. INTRODUCCION.....	2
3.JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.....	4
4.BENEFICIARIOS DEL PROYECTO	4
5. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	6
6. OBJETIVOS	8
6.1. Objetivos General	8
6.2 Objetivos Específicos	8
7. ACTIVIDADES Y SISTEMA DE TAREAS EN RELACIÓN A LOS OBJETIVOS PLANTEADOS.....	9
8. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA.....	91
8.1 Gestión integral de residuos sólidos	91

8.1.1 Concepto e importancia de la gestión integral de residuos sólidos	9
8.1.3 Gestión integral de residuos sólidos en el ámbito municipal y su relación con la determinación de tasas.....	10
8.2 Residuos sólidos municipales y su generación.....	14
8.2.1 Residuos sólidos municipales: concepto y clasificación	14
8.2.2 Generación de residuos sólidos y factores que la determinan	15
8.3 Gestión del servicio público de recolección de residuos sólidos.....	12
8.3.1 Servicio público de gestión integral de residuos sólidos.....	16
8.3.2 Componentes operativos del servicio de recolección de residuos sólidos	16
8.3.3 Indicadores de eficiencia del servicio de recolección	18
8.4. Catastro de generadores de residuos sólidos	19
8.4.1. Catrasto generador.....	19
8.4.2 Importancia del levantamiento catastral en la gestión municipal.....	20
8.4.3 Aplicación del catastro en la determinación de tasas de cobro	21
8.5 Costos operativos del servicio de gestión de residuos sólidos	22
8.5.1 Costos operativos en la gestión integral de residuos sólidos.....	22
8.5.2 Clasificación de los costos operativos	23
8.5.3 Importancia del análisis de costos para la determinación de tasas	24
8.6 Determinación de tasas por la prestación del servicio público.....	25
8.6.1 Concepto y fundamento de las tasas por servicios públicos.....	25
8.6.2 Criterios técnicos para la determinación de la tasa.....	27
8.6.3 Equidad y sostenibilidad financiera en la determinación de tasas.....	27

8.7 Propuesta de Ordenanza Municipal y sustento legal	28
8.7.1 Competencias de los Gobiernos Autónomos Descentralizados en la gestión de residuos sólidos	28
8.7.2 Importancia de la Ordenanza Municipal para la determinación de tasas	29
8.8 Bases teóricas de la investigación	30
8.8.1 Desarrollo sostenible y gestión integral de residuos sólidos	30
8.8.2 Economía ambiental como fundamento para la determinación de tasas	31
8.8.3 Gobernanza ambiental y gestión pública municipal	31
8.8.4 Marco legal	32
8.8.5 Constitución de la República del Ecuador (2008)	33
8.8.6 Código Orgánico del Ambiente (COA)	35
8.8.7 Reglamento al Código Orgánico del Ambiente (RCOA)	37
8.8.8 Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD)	38
9. PREGUNTA DE LA INVESTIGACIÓN	40
10. ÁREA DE ESTUDIO	26
10.1 Ubicación geográfica y político-administrativa	26
11. METODOLOGIA (TECNICAS O INSTRUMENTOS)	28
11.1. Enfoque de la investigación	28
11.2 Tipo de investigación	28
11.3. Métodos	29
11.3.1. Método deductivo	29

11.3.2. Método sintético	29
11.3.3 Método analítico	29
11.4 Diseño de investigación.....	29
11.5 Técnicas e instrumentos	29
11.5.1. Revisión documental.	29
11.5.2. Análisis de documentos	30
11.5.3. Guía de observación	30
11.5.4. Catastro actualizado.....	30
11.5.5. Base de datos de polígonos.....	30
11.5.6. Ficha de análisis de datos	31
11.5.7. Levantamiento catastral y georreferenciación.....	31
11.5.8. Herramientas usadas	31
11.6 Población	31
12. RESPUESTA A LA PREGUNTA DE INVESTIGACION.....	32
13. ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS	32
13.1 Calculo Integral De Residuos Solidos	37
13.1.1 DATOS.....	38
13.3 Análisis de costo de antecedentes del cobro de la tasa.....	39
13.11.1 DETERMINACIÓN DEL COSTO PROMEDIO POR PREDIO	42
13.12 CLASIFICACIÓN DE LOS PREDIOS	42
13.13 DETERMINACIÓN DE LA TARIFA.....	46
13.13.1. Gestión integral de residuos solidos	46

13.14 RECAUDACION	66
13.15 DETERMINACIÓN DE LA TRB ANUAL Y MENSUAL	67
13.16 DETERMINACIÓN, EXIGIBILIDAD Y MORA DE LA TASA	67
13.16.1 INCENTIVOS	68
13.16.2 LA TASA DE RECOLECCIÓN	70
14. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	96
14.1. Conclusiones.....	96
14.1 Recomendaciones	97
15. BIBLIOGRAFÍA	97
16. ANEXOS	1
Anexo 1. Registro de Predios de la zona urbana de la parroquia Cusubamba	1
Anexo 2. Registro de Predios de la zona rural de la parroquia Cusubamba.....	1
Anexo 3. Registro Cédulas Presupuestarias	1
Anexo 4. Registro base de datos Relleno Sanitario.....	2
Anexo 5. Registro base de datos Relleno Sanitario.....	2
Anexo 6. Registro base de datos Relleno Sanitario.....	3
Anexo 7. Visita al AME para la aprobación del Proyecto	3
Anexo 8. Reunión con el AME para la aprobación del Proyecto.....	4

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Beneficiarios del Proyecto.....	4
Tabla 2. Actividades y sistema de tareas	7
Tabla 3. Distribución del personal que interfiere en el servicio Distribución de Personal que interfiere directa e indirectamente en el servicio	38
Tabla 4. Antecedentes de recaudación de la tasa 2024.....	40
Tabla 5. Antecedentes de recaudación de la tasa 2025. Antecedentes de recaudación de la Tasa 2025.....	41
Tabla 6. Clasificación y total de predios del cantón Salcedo	42
Tabla 7. Partidas presupuestarias para el área de Gestión de desechos sólidos	46
Tabla 8. Cédulas Presupuestarias para la Maquinaria del área de Gestión de Desechos Sólidos del GAD de Salcedo Cédulas Presupuestarias para la Maquinaria del área de Gestión de Desechos Sólidos del GAD de Salcedo	49
Tabla 9. Costos operativos de la gestión de desechos del GAD Salcedo	51
Tabla 10. Total, del personal del área de desechos sólidos	51
Tabla 11. Total, de toneladas de desechos que ingresan al relleno sanitario.....	52
Tabla 12. Datos de entrada para la categoría A Datos de entrada para la categoría A.....	56
Tabla 13. Datos de entrada para la categoría B	59
Tabla 14. Datos de entrada para la categoría C.	62
Tabla 15. Datos de entrada para la categoría D	65
Tabla 16. Valores por categoría para la recaudación de cada uno de los predios	66
Tabla 17. Costo anual del servicio.....	67
Tabla 18. Tasa de recolección	86

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ubicación de la zona de estudio	27
Figura 2. Base de datos catastral de la Parroquia Cusubamba.....	32
Figura 3. Base de datos catastral de la Parroquia Cusubamba Zona Urbana.....	33
Figura 4. Ubicación Zona Urbana.....	33

1. INFORMACIÓN GENERAL

Título del Proyecto: Determinación de tasas de cobro según el análisis técnico de los residuos sólidos generados en la parroquia Cusubamba, Salcedo, Cotopaxi 2026.

Fecha de inicio: octubre 2025

Fecha de finalización: agosto 2026

Lugar de ejecución: Parroquia Cusubamba

Cantón: Salcedo

Provincia: Cotopaxi

Institución: Universidad Técnica de Cotopaxi

Carrera que auspicia: Carrera de Ingeniería Ambiental

Equipo de Trabajo:

Investigador 1: Jeniffer Daniela Castro Martinez

Investigador 2: Alex Gabriel Lictapuzon Taco

Responsable del proyecto: Dr. José Antonio Andrade Valencia PhD.

Tutor: Dr. José Antonio Andrade Valencia PhD

Lector 1: Ing. Isaac Eduardo Cajas Cayo, Mg

Lector 2: Ing. Velastegui Tapia Vincent Benjamín, Mg

Lector 3: Ing. Agreda Oña José Luis, Mg

Correo electrónico: alex.lictapuzon6140@utc.edu.ec

Área de Conocimiento: Ingeniería, Gestión Ambiental

Línea de investigación: Energías Alternativas y Renovables, eficiencia energética y protección ambiental.

Sub Línea de Investigación: Gestión de recursos naturales, biodiversidad, biotecnología y genética, para el desarrollo humano y social

2. INTRODUCCION

La gestión de los residuos sólidos constituye uno de los principales desafíos ambientales y sanitarios de los gobiernos locales especialmente en zonas rurales de los países en vías de desarrollo donde el crecimiento poblacional y el cambio en los patrones de consumo han incrementado de manera sostenida la generación de desechos, sin que la capacidad técnica y financiera de los municipios haya evolucionado al mismo ritmo la prestación del servicio de recolección, transporte y disposición final demanda recursos económicos permanentes sin embargo cuando este servicio no cuenta con un mecanismo de financiamiento técnicamente sustentado su cobertura frecuencia y calidad se ven comprometidas con las consecuentes afectaciones a la salud pública y al ambiente.

En el Ecuador la Constitución de la República (2008) reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado (art.14) y asigna a los gobiernos manejo de desechos sólidos (art.264) en concordancia el Código Orgánico de Organización Territorial Autonomía y Descentralización (COOTAD,2010) faculta a las municipalidades a guarde relación con el costo de producción del servicio (art. 566) y que la tasa de recolección de basura y aseo público sea regulada mediante ordenanza art.(568, literal d) por su parte el Código Orgánico del Ambiente (2017) establece la gestión integral de residuos como una prioridad nacional bajo el principio de responsabilidad compartida no obstante este marco habilitante numerosas parroquias rurales del país carecen de tasas definidas técnicamente de padrones actualizados de usuarios y de instrumentos normativos locales que permitan recaudar y sostener el servicio.

La parroquia Cusubamba perteneciente al cantón Salcedo, provincia de Cotopaxi no es ajena a esta el servicio de manejo de residuos sólidos se presta sin una tasa establecida sobre la base del costo operativo real ni sobre información catastral actualizada de los predios beneficiarios lo que limita la sostenibilidad financiera del servicio y la posibilidad de ampliar su cobertura hacia los barrios y comunidades rurales esta ausencia de un instrumento de cobro técnicamente justificado genera además inequidad entre los usuarios y dependencia de los recursos generales del municipio.

La presente investigación como propósito la determinación de tasas de cobro según el análisis técnico de los residuos sólidos generados en la parroquia Cusubamba, Salcedo, Cotopaxi con el fin de crear una propuesta de tasa por la prestación del servicio de manejo de residuos sólidos para alcanzar este objetivo se plantean tres etapas diagnosticar la zona de estudio mediante el levantamiento catastral de los predios de la parroquia generando el padrón de usuarios del servicio analizar el valor de la tasa a través del costo operativo de la prestación del servicio público de la gestión integral de residuos sólidos sustentado en la caracterización técnica de los desechos producción per cápita, composición y densidad elaborar la propuesta de ordenanza Municipal para la recaudación de la tasa por la prestación del servicio público en el marco de las competencias y potestades tributarias municipales.

2. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

La gestión integral de residuos sólidos es una competencia fundamental de los Gobiernos Autónomos Descentralizados, ya que influye directamente en la protección del ambiente, la salud pública y el bienestar de la población. El crecimiento de las actividades económicas y el aumento en la generación de residuos hacen necesario contar con información actualizada que permita mejorar la planificación y el financiamiento del servicio de recolección.

La realización de este estudio surge de la necesidad de determinar el valor fiscal del servicio de recolección de residuos sólidos que se adapte a las condiciones reales de la parroquia Cusubamba, Cantón Salcedo. Para ello se actualizará la información del registro de usuarios y se investigará el funcionamiento del servicio, así como los gastos ocasionados por la operación. Con estos datos se podrá obtener una base técnica que permitirá definir una tarifa más adecuada para los usuarios y que contribuirá al correcto funcionamiento del sistema.

Desde una perspectiva ambiental, este estudio proporcionará información que apoye la organización y planificación del manejo de residuos sólidos. Esto mejorará el servicio, reducirá los problemas causados por la insuficiente eliminación de residuos y promoverá un mejor uso de los recursos disponibles en el municipio.

Desde el punto de vista técnico y financiero, el estudio permitirá conocer cómo funciona actualmente el servicio de cobranza, cuál es su cobertura y cuánto cuesta su mantenimiento. A partir de esta información se podrán ofrecer tarifas de cobro

basadas en datos reales y teniendo en cuenta las características de los diferentes usuarios, lo que contribuirá a una mejor gestión de los recursos económicos y ayudará a mantener el servicio en el tiempo.

En el ámbito social, los resultados beneficiarán tanto a la población como al gobierno autónomo descentralizado del municipio del Cantón Salcedo. Por un lado, habrá un sistema de cobro más justo y acorde a las circunstancias de cada usuario; Por otro lado, el municipio contará con información útil para planificar acciones, tomar decisiones y desarrollar nuevas normas u órdenes en materia de manejo de residuos sólidos.

Finalmente, este estudio es también un aporte al ámbito académico y técnico, ya que combina conocimientos de gestión ambiental, planificación territorial y administración pública para proponer un método que permita el cálculo de la tasa de recaudación con criterios claros y objetivos. De esta manera, se pretende promover el fortalecimiento de la gestión integral de los residuos sólidos y generar beneficios para la sociedad, la administración municipal y la protección del medio ambiente.

4. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO

Tabla 1.

Beneficiarios del Proyecto

Beneficios Directos	Beneficiarios Indirectos
Población de la Parroquia Cusubamba	Población del Cantón Salcedo
GAD Parroquial de Cusubamba	Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Salcedo
	Población Total del Cantón Salcedo
Población Total: 9.446	61.371

Nota: Tabla elaborada con base a la investigación

5. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

La gestión de residuos sólidos es una de las tareas más importantes del consejo municipal, porque el aumento de la población, el aumento del área urbana y los cambios en los patrones de consumo hacen que cada día se generen más residuos.

Esta situación exige una mejor organización de los servicios y más inversiones para cubrir actividades como la recolección, el transporte y la disposición final de residuos. Para planificar adecuadamente estas actuaciones es necesario saber cuántos residuos genera cada ciudadano, cuáles son sus principales componentes y qué propiedades tienen. Esta información también nos permite calcular el coste real del servicio y determinar la tasa de recogida que ayude a cubrir estos gastos y mantener un sistema de gestión de residuos eficiente y sostenible (Puig Ventosa & Sastre Sanz, 2016).

En Ecuador, la generación de residuos sólidos sigue siendo un desafío para los municipios. Se estima que una persona que vive en un entorno urbano produce alrededor de 0,90 kg de residuos por día, y durante el año 2024 se recolectaron aproximadamente 14.193,5 toneladas de residuos por día, la mayor parte corresponde a recogida indiferenciada. La Constitución de la República del Ecuador atribuye a los gobiernos autónomos descentralizados locales la responsabilidad de la gestión de este servicio, mientras que el COOTAD les otorga la facultad de fijar tarifas mediante ordenanza municipal. Sin embargo, en varios cantones estas tarifas no se basan en estudios técnicos actualizados, por lo que muchas veces no reflejan los costos reales de operación, ni toman en cuenta criterios de equidad de los usuarios que afectan el financiamiento y la calidad del servicio (Mora Bernal & Ávila Larrea, 2021). En similar situación se encuentra la parroquia de Cusubamba, perteneciente al cantón Salcedo.

Actualmente, el servicio de recolección de residuos sólidos no cuenta con tarifas calculadas en base a estudios técnicos. Además, el registro de usuarios tiene información desactualizada y aún no hay datos suficientes sobre la cantidad de producción per cápita, la composición y densidad de los residuos generados.

Según la metodología propuesta por el Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias Ambientales, estos elementos son esenciales para planificar adecuadamente un sistema de manejo de residuos sólidos y determinar sus necesidades (Sandoval & Caycho, 2005). La falta de estos estudios dificulta conocer los costes reales del servicio y limita la posibilidad de crear un sistema de pago justo para todos los usuarios. En consecuencia, el municipio tiene que cubrir gran parte de los gastos con fondos que exceden su propio presupuesto, lo que afecta

la sostenibilidad financiera del servicio y dificulta mejorar la cobertura y calidad de la recaudación, especialmente en las zonas rurales.

Por tal motivo, se considera necesario realizar un estudio que permita determinar el nivel de recaudación con base en información técnica y económica. Para ello, es importante actualizar el registro de usuarios, analizar la cantidad y características de los residuos generados y estimar los costos de prestación del servicio. Con estos resultados se podrá ofrecer una tarifa más justa acorde a la realidad de la Parroquia Cusubamba, impulsando el fortalecimiento de la gestión integral de residuos sólidos y promoviendo una mejor gestión de los recursos del gobierno autónomo descentralizado del municipio del Cantón Salcedo.

6. OBJETIVOS

6.1. Objetivos General

Crear una propuesta de tasa por la prestación del servicio de manejo de residuos sólidos generados en la parroquia Cusubamba, Salcedo-Cotopaxi, 2026.

6.2 Objetivos Específicos

1. Diagnosticar la zona de estudio mediante el levantamiento catastral de los predios de la Parroquia Cusubamba, Salcedo-Cotopaxi, 2026
2. Analizar el valor de la tasa, a través del costo operativo, de la prestación del servicio público de la gestión integral de residuos sólidos
3. Elaborar la propuesta de Ordenanza Municipal para recaudación de la tasa, por la prestación del servicio público.

7. ACTIVIDADES Y SISTEMA DE TAREAS EN RELACIÓN A LOS OBJETIVOS PLANTEADOS

Tabla 2.

Actividades y sistema de tareas en relación a los objetivos

Objetivo Específico	Actividades	Metodología	Resultados
1. Diagnosticar la zona de estudio mediante el levantamiento catastral de los predios de la parroquia Cusubamba, Salcedo-Cotopaxi 2026.	Delimitar el área de estudio. Actualización del catastro mediante base de datos de los usuarios del servicio. Identificar las características socioeconómicas y de generación de residuos sólidos. Georreferenciar la zona de estudio y elaborar la base de datos catastral.	Metodología diagnóstica y descriptiva mediante el trabajo de campo se aplicó la observación directa, la actualización y verificación de la información catastral a partir de la base de datos de los usuarios del servicio, el uso de quipos GPS y Sistema de Información Geográfica (SIG) para el procesamiento, georreferenciación y análisis de la información territorial	Diagnóstico territorial y catastral de la parroquia Cusubamba para la determinación de la tasa por la prestación del servicio de manejo de residuos sólidos
2. Analizar el valor de la tasa, a través del costo operativo, de la prestación del servicio	Recopilar información de los costos operativos del servicio.	° Metodología en el análisis de costos del servicio público se emplea revisión documental análisis financiero hojas de cálculo estadística descriptiva y	Determinación del costo real del servicio cálculo de la tasa técnica de cobro y establecimiento de una

Objetivo Específico	Actividades	Metodología	Resultados
público de la gestión integral de residuos sólidos.	Identificar costos fijos, variables, administrativos y de mantenimiento. Determinar la tasa de cobro técnica mediante criterios económicos y ambientales.	aplicación de la normativa vigente para la determinación de tasas	propuesta tarifaria sostenible equitativa y financieramente viable.
3.Elaborar la propuesta de Ordenanza Municipal para recaudación de la tasa, por la prestación del servicio público.	Revisar la normativa nacional y municipal relacionada con la gestión integral de residuos sólidos Estructurar el articulado de la ordenanza. Definir criterios de aplicación del cobro y actualización de la tasa.	Metodología documental mediante revisión de la normativa legal vigente, análisis comparativo de ordenanzas municipales, criterios técnicos y elaboración de una propuesta normativa acorde con la realidad de la parroquia.	Propuesta de Ordenanza Municipal técnicamente fundamentada para la recaudación de la tasa por la prestación del servicio público de gestión integral de residuos sólidos en la parroquia Cusubamba.

Nota: La tabla desarrolla las actividades de acuerdo con los objetivos.

8. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA

8.1 Gestión integral de residuos sólidos

8.1.1 Concepto e importancia de la gestión integral de residuos sólidos

La gestión integral de residuos sólidos (GIRS) constituye un conjunto de acciones técnicas, administrativas, ambientales, económicas y sociales orientadas a prevenir, minimizar, aprovechar, recolectar, transportar, tratar y disponer adecuadamente los residuos sólidos, con el propósito de reducir sus impactos sobre la salud humana y el ambiente. La Gestión Integral de Residuos Sólidos (GIRS) ofrece una forma diferente de gestionar los residuos, ya que no se limita solo a recolectarlos y llevarlos al sitio de disposición final. El objetivo es reducir la cantidad de residuos generados, promover el reciclaje y hacer un mejor uso de los materiales que aún se pueden utilizar. Este enfoque está vinculado a los principios de una economía circular, que busca utilizar los recursos de manera más eficiente, reducir el impacto ambiental y desarrollar sistemas de gestión que sean ambiental, económica y socialmente sostenibles (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente [PNUMA], 2024).

El uso de este modelo es importante porque ayuda a proteger el medio ambiente y promueve el desarrollo sostenible. Según el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, el mundo genera una gran cantidad de residuos sólidos cada año. Actualmente se estima que la producción supera los 2.100 millones de toneladas y, si se mantienen los mismos patrones de producción y consumo, esta cifra podría alcanzar los 3.800 millones de toneladas en 2050. Este aumento es un desafío para los gobiernos, especialmente los municipios, ya que tendrán que destinar mayores recursos para la recolección, tratamiento y disposición de residuos, así como ampliar la infraestructura necesaria para brindar un servicio eficiente y reducir los impactos ambientales negativos (PNUMA, 2024; Banco Mundial, 2025).

En este estudio, la Gestión Integral de Residuos Sólidos constituye la base para analizar el desempeño del servicio público de recolección en la Parroquia de Cusubamba. Su investigación permite comprender cómo se desarrolla la gestión de residuos, identificar necesidades del sistema y generar información técnica que sirva de apoyo para proponer mejoras en la prestación del servicio y determinar el monto adecuado de recolección. Comprender los componentes que integran este sistema permite evaluar la eficiencia de la recolección, identificar los costos reales de operación y establecer una tasa de cobro sustentada en criterios técnicos, económicos y ambientales, favoreciendo una administración municipal más eficiente y equitativa.

8.1.3 Gestión integral de residuos sólidos en el ámbito municipal y su relación con la determinación de tasas

Los gobiernos municipales desempeñan un papel fundamental en la gestión integral de residuos sólidos, ya que son responsables de organizar, administrar y controlar los servicios de barrido, recolección, transporte, aprovechamiento y disposición final de los residuos sólidos no peligrosos generados dentro de su jurisdicción. Para que las autoridades municipales cumplan adecuadamente con sus funciones en el manejo de residuos sólidos es necesaria información actualizada y confiable. Entre los datos más importantes se encuentran el número de destinatarios del servicio, la cobertura alcanzada, la infraestructura disponible y los costos asociados a su operación. Si esta información no está actualizada o es insuficiente, es más difícil planificar el funcionamiento del servicio, gestionar los recursos y tomar decisiones para mejorar el funcionamiento.

Uno de los mayores desafíos que enfrentan los municipios es mantener la estabilidad financiera en la gestión de residuos sólidos. Según el informe Global Waste Management Outlook 2024, el aumento de la cantidad de residuos generados obliga a los municipios a destinar más recursos para cubrir los gastos de la actividad económica. Por esta razón, es importante que las tarifas se determinen con base en estudios técnicos y análisis de los costos reales del servicio. De esta manera, los indicadores de recaudación no solo cumplen una función recaudatoria, sino que también se convierten en una herramienta para ayudar a planificar los recursos y garantizar la continuidad y calidad del servicio público (PNUMA, 2024).

En este contexto, el objetivo de este estudio es proporcionar información técnica para determinar la tasa de recaudación adaptada a las condiciones reales de la Parroquia de Kusubamba. Para ello se analizará la cantidad y características de los residuos generados, los costos de operación del servicio y la actualización del registro de la propiedad. Los resultados se utilizarán para elaborar una propuesta tarifaria basada en datos objetivos y transparentes, que ayude a fortalecer la administración financiera del gobierno autónomo descentralizado del municipio del Cantón Salcedo y mejorar la entrega del manejo de residuos sólidos a la población.

8.2 Residuos sólidos municipales y su generación

8.2.1 Residuos sólidos municipales: concepto y clasificación

Los residuos sólidos municipales (RSM) comprenden aquellos materiales descartados como resultado de las actividades domésticas, comerciales, institucionales, de servicios y de limpieza de espacios públicos, cuya gestión corresponde a los Gobiernos Autónomos Descentralizados

Municipales. Estos residuos presentan características físicas y químicas diversas, por lo que su clasificación constituye un aspecto fundamental para definir estrategias de almacenamiento, recolección, aprovechamiento, tratamiento y disposición final. Según el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA, 2024), la clasificación adecuada de los residuos sólidos permite un mejor aprovechamiento de los materiales que aún pueden reutilizarse o reciclarse.

Además, facilita la gestión de residuos, mejora la eficiencia de los procesos y reduce las consecuencias negativas que una eliminación inadecuada puede tener sobre el medio ambiente. En general, los residuos sólidos domésticos se pueden dividir en dos grandes grupos: orgánicos e inorgánicos. Los residuos orgánicos son residuos que provienen de la naturaleza y se descomponen fácilmente, como restos de comida, hojas, ramas y otros materiales biodegradables. Estos residuos se pueden aprovechar en procesos como el compostaje.

Los residuos inorgánicos, por su parte, incluyen materiales como papel, cartón, plástico, vidrio, metales y textiles, que en muchos casos pueden reciclarse y reutilizarse como materia prima para la producción de nuevos productos. En Ecuador, la Ley Orgánica del Medio Ambiente promueve la reducción de residuos, la separación en origen, el reciclaje y la reutilización de materiales como parte de un modelo de economía circular (Asamblea Nacional del Ecuador, 2017).

8.2.2 Generación de residuos sólidos y factores que la determinan

La generación de residuos sólidos se define como la cantidad de desechos producidos por una persona, hogar, establecimiento o actividad económica durante un período determinado. Este indicador constituye uno de los principales parámetros utilizados para planificar la gestión de residuos, ya que permite estimar la capacidad requerida para la recolección, el transporte y la disposición final (World Bank, 2025).

Diversos estudios científicos coinciden en que la generación de residuos depende no sólo de la población sino también de la actividad económica predominante, el uso del suelo, el nivel educativo, las prácticas de consumo y la estacionalidad. En las zonas rurales la composición de los residuos suele tener un mayor porcentaje de materia orgánica debido a la actividad agrícola, mientras que en las ciudades aumenta la proporción de materiales reciclables como plástico, papel y cartón (Ferronato & Torretta, 2019). Estas diferencias deben tenerse en cuenta a la hora de diseñar sistemas de gestión y crear mecanismos de financiación del servicio.

8.3 Gestión del servicio público de recolección de residuos sólidos

8.3.1 Servicio público de gestión integral de residuos sólidos

La gestión integral de residuos sólidos constituye un servicio público esencial cuya finalidad es proteger la salud de la población, preservar la calidad ambiental y garantizar condiciones adecuadas de salubridad en los territorios. Este servicio comprende un conjunto de actividades técnicas, operativas y administrativas que incluyen la separación en la fuente, almacenamiento, barrido, recolección, transporte, aprovechamiento, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos. Su adecuada planificación requiere la integración de recursos humanos, financieros, tecnológicos y normativos que permitan responder de manera eficiente a las necesidades de la población (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente [PNUMA], 2024).

En el Ecuador, la prestación del servicio de gestión integral de residuos sólidos es una competencia exclusiva de los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales, quienes deben garantizar su continuidad, calidad, eficiencia y sostenibilidad conforme a lo establecido en el Código Orgánico del Ambiente y el Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (Asamblea Nacional del Ecuador, 2010, 2017).

Dentro del proyecto de la parroquia Cusumbamba, esta evaluación permitirá identificar los factores que inciden en los costos operativos y servirá de base para establecer una tasa de cobro sustentada en criterios técnicos y financieros.

8.3.2 Componentes operativos del servicio de recolección de residuos sólidos

El servicio de recolección constituye una de las etapas más importantes dentro de la gestión integral de residuos sólidos, debido a que representa la mayor proporción de los costos operativos del sistema. De acuerdo con el Banco Mundial, la recolección puede representar entre el 50 % y el 70 % del costo total del servicio, dependiendo de factores como la extensión del territorio, la densidad poblacional, las características de la infraestructura vial, la frecuencia de recolección y el tipo de vehículos utilizados (Kaza et al., 2018).

Los principales componentes operativos comprenden la planificación de rutas, disponibilidad de vehículos recolectores, personal operativo, consumo de combustible, mantenimiento preventivo y correctivo de la flota, equipos de protección personal, herramientas de trabajo y disposición final de los residuos. La eficiencia de estos elementos determina la capacidad del municipio para prestar un servicio continuo y de calidad, al tiempo que influye directamente en el costo total de operación. Por esta razón, la evaluación de cada componente constituye un

requisito indispensable para establecer mecanismos de financiamiento acordes con la realidad del servicio (Wilson et al., 2017).

Para la presente investigación, el análisis de los componentes operativos permitirá identificar los recursos utilizados por el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del cantón Salcedo en la prestación del servicio de manejo de residuos sólidos en la parroquia Cusubamba. Esta información será fundamental para estimar los costos reales de operación y sustentar técnicamente la determinación de la tasa de cobro.

8.3.3 Indicadores de eficiencia del servicio de recolección

La evaluación del desempeño de un sistema de gestión de residuos sólidos requiere el uso de indicadores técnicos que permitan medir la eficiencia y calidad del servicio. Entre los principales indicadores se encuentran la cobertura de recolección, frecuencia del servicio, generación per cápita de residuos, productividad del personal, rendimiento de la flota vehicular, costos operativos por tonelada recolectada y porcentaje de residuos aprovechados. El uso de indicadores permite saber cómo se está desempeñando el sistema de gestión de residuos sólidos y facilita la identificación de áreas que necesitan mejora, así como acciones que están produciendo buenos resultados. Esta información sirve como apoyo para que las instituciones tomen decisiones que ayuden a mejorar la calidad y eficiencia del servicio (PNUMA, 2024). Además, los indicadores proporcionan datos claros y confiables para ayudar a evaluar el uso de los recursos públicos. Gracias a ellos es posible comparar los costos operativos con los resultados obtenidos y determinar si el servicio se está brindando de manera eficiente. Según la Asociación Internacional de Residuos Sólidos (ISWA), los municipios que utilizan indicadores de desempeño para planificar y evaluar sus actividades logran optimizar sus procesos, reducir gastos innecesarios y fortalecer la estabilidad financiera del sistema de gestión de residuos sólidos (ISWA, 2023).

En este estudio se utilizarán indicadores técnicos para analizar el funcionamiento del Servicio de Recolección de Residuos Sólidos en la Parroquia de Cusubamba. La información obtenida permitirá vincular la calidad del servicio con los costos de operación y servirá de base para plantear, con base en criterios técnicos, una propuesta tarifaria de recaudación que contribuirá a la mejora de la administración municipal y la prestación de servicios al público.

8.4. Catastro de generadores de residuos sólidos

8.4.1. Catrasto generador

El catastro de generadores de residuos sólidos es un instrumento técnico y administrativo que permite identificar, registrar y caracterizar a los usuarios que generan residuos dentro de una

determinada jurisdicción. Su finalidad es disponer de información actualizada sobre el número de predios, ubicación, actividad económica, tipo de generador y características de los residuos producidos, facilitando la planificación de los servicios públicos relacionados con la gestión integral de residuos sólidos. De acuerdo con el Banco Interamericano de Desarrollo (BID, 2020), la disponibilidad de catastros actualizados fortalece la gestión municipal al proporcionar información confiable para la planificación operativa, la asignación eficiente de recursos y la toma de decisiones basada en evidencia.

La actualización permanente del catastro permite responder a los cambios que experimentan los territorios como consecuencia del crecimiento urbano, la expansión de las actividades productivas y las transformaciones en el uso del suelo. La información ya no refleja la realidad del territorio, lo que puede provocar errores en la cobertura, dificultades para organizar las rutas de recogida y valores de recogida que no se corresponden con las características reales de los usuarios. Por ello, el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA, 2024) destaca que obtener información territorial precisa y actualizada es un aspecto clave para mejorar la gestión de residuos municipales y hacer más eficiente el servicio.

Este estudio permitirá actualizar el padrón de generadores de residuos sólidos para conocer la situación actual en la Parroquia Cusubamba. Este proceso permitirá identificar los inmuebles receptores del servicio, las actividades que se realizan en cada uno de ellos y las características de los usuarios. Los datos obtenidos se utilizarán para evaluar la demanda del servicio y determinar los criterios técnicos que permitan determinar la tasa de recaudación adaptada a las condiciones reales de la región.

8.4.2 Importancia del levantamiento catastral en la gestión municipal

El levantamiento catastral constituye un proceso sistemático de recopilación, verificación y actualización de información sobre los predios y sus características físicas, económicas y funcionales. En el ámbito de la gestión de residuos sólidos, este procedimiento permite conocer la distribución espacial de los usuarios, identificar nuevos generadores, verificar cambios en el uso del suelo y disponer de información confiable para planificar la prestación del servicio. Según la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE, 2021), los municipios que actualizan periódicamente su información territorial pueden gestionar mejor los servicios públicos. Una contabilidad confiable facilita la organización de las actividades municipales, mejora la planificación y promueve una gestión más eficiente de los recursos financieros. Desde un enfoque de gestión ambiental, el levantamiento catastral proporciona información que permite conocer con mayor precisión las características del territorio. Esto

facilita la elaboración de diagnósticos, la planificación de medidas para mejorar el servicio de recogida y la identificación de las diferencias entre ciudades y zonas rurales, así como las características de cada tipo de usuario o generador de residuos. Estos aspectos son importantes en el desarrollo de estrategias y políticas nacionales relacionadas con la gestión de residuos sólidos (BID, 2020).

Dentro de Cusubamba la actualización catastral es una herramienta fundamental para conocer la situación actual de las propiedades y mejorar la planificación del municipio descentralizado del Municipio Cantón Salcedo. La información obtenida servirá de base para calcular los costes reales del servicio y elaborar una oferta de precio basada en datos fiables y verificables.

8.4.3 Aplicación del catastro en la determinación de tasas de cobro

La información generada mediante el catastro constituye uno de los principales insumos para el diseño de sistemas tarifarios en los servicios públicos municipales. La identificación de los usuarios, la clasificación de los generadores y el conocimiento de las características del territorio permiten distribuir de manera más equitativa los costos asociados a la prestación del servicio, evitando que las tasas se establezcan mediante criterios generales o información desactualizada. Diversos estudios relacionados con la gestión financiera de los gobiernos locales muestran que la actualización del padrón de usuarios permite mejorar los procesos de recaudación y ayuda a garantizar la estabilidad financiera de los servicios públicos (Banco Mundial, 2025).

Además de ser una herramienta útil para la organización económica, el registro permite identificar y diferenciar a los usuarios según sus actividades, la cantidad aproximada de residuos que generan y la frecuencia o extensión de uso del servicio. Esta información facilita la creación de categorías más adecuadas y permite determinar valores de carga proporcionales a las condiciones de cada generador. De esta forma se promueve un sistema más transparente, más justo y con mayor aceptación por parte de la población. Un elemento importante en este estudio es la actualización del registro de generadores, ya que proporciona la información necesaria para determinar el monto de recolección en relación con la prestación de manejo de residuos sólidos en la Parroquia de Cusubamba. Los datos obtenidos servirán de soporte técnico para elaborar una oferta tarifaria basada en las características reales de los usuarios y del territorio. La integración de esta información con el análisis de los costos operativos permitirá formular una propuesta técnica de Ordenanza Municipal que contribuya a mejorar la sostenibilidad financiera del servicio y garantizar una gestión más eficiente, equitativa y acorde con las necesidades del territorio.

8.5 Costos operativos del servicio de gestión de residuos sólidos

8.5.1 Costos operativos en la gestión integral de residuos sólidos

Los costos operativos representan el conjunto de recursos económicos necesarios para garantizar el funcionamiento continuo del servicio de gestión integral de residuos sólidos. (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente [PNUMA], 2024).

La literatura especializada coincide en que el análisis de costos operativos debe realizarse mediante criterios técnicos que reflejen las características propias de cada municipio, considerando variables como la extensión geográfica, densidad poblacional, cobertura del servicio, cantidad de residuos generados, infraestructura disponible y eficiencia operativa. De acuerdo con el Banco Mundial, la ausencia de estudios de costos actualizados limita la capacidad de los gobiernos locales para recuperar las inversiones realizadas y compromete la calidad de los servicios públicos relacionados con la gestión de residuos sólidos (Kaza et al., 2018).

8.5.2 Clasificación de los costos operativos

Para evaluar económicamente un sistema de gestión de residuos sólidos es necesario clasificar los costos según su comportamiento y relación con la prestación del servicio. Entre los principales se encuentran los costos fijos, costos variables, costos directos y costos indirectos. Los costos fijos corresponden a aquellos gastos que permanecen relativamente constantes independientemente de la cantidad de residuos recolectados, como remuneraciones del personal administrativo, depreciación de maquinaria, seguros e infraestructura (Tchobanoglous & Kreith, 2021).

Por otro lado, los costos directos corresponden a gastos que están directamente relacionados con la prestación del servicio, por ejemplo, el pago del personal responsable de la operación, el uso de combustible para los vehículos recolectores, la reparación y mantenimiento de equipos, así como las operaciones de remoción final de residuos. Los costos indirectos, por su parte, están relacionados con funciones de apoyo como administración, planificación, control, capacitación del personal y organización institucional. Aunque los costos indirectos no forman parte de las operaciones diarias, son necesarios para que el sistema funcione correctamente. Por esta razón, la correcta identificación y organización de cada tipo de costo permite mejorar la planificación financiera, evaluaciones económicas más precisas y fijar tarifas que reflejen mejor el valor real de la gestión de residuos sólidos (ISWA, 2023).

Para la presente investigación, la identificación y clasificación de los costos permitirá conocer la estructura financiera del servicio de manejo de residuos sólidos en la parroquia Cusubamba.

Este análisis facilitará la estimación del costo por usuario y servirá como base técnica para establecer una tasa de cobro objetiva, transparente y económicamente sostenible.

8.5.3 Importancia del análisis de costos para la determinación de tasas

El examen de los costos requeridos para la prestación del servicio de residuos sólidos es un elemento esencial para determinar el valor apropiado de la tarifa por la prestación de servicios públicos. Este análisis permite conocer cuánto dinero se necesita para realizar las actividades de operación, mantenimiento y mejora del sistema, asegurando que los ingresos generados sean suficientes para mantener el servicio y evitar problemas financieros que puedan afectar su continuidad. Según la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE, 2021), se logra una gestión más clara de los recursos y una distribución más equilibrada de los costos entre los usuarios cuando las tarifas se determinan a través de la investigación económica.

La evaluación de los costos operativos también ayuda a encontrar formas de mejorar el funcionamiento del servicio, por ejemplo, organizando mejor las rutas de recolección, utilizando los recursos disponibles de manera más eficiente y planificando inversiones futuras en consecuencia. Al respecto, la Asociación Internacional de Residuos Sólidos (ISWA, 2023) afirma que la estabilidad financiera de los sistemas de residuos domiciliarios depende de si las autoridades conocen exactamente los costos reales del servicio y establecerán mecanismos de recolección adecuados a las condiciones económicas de la población.

En este estudio, el análisis de costos operativos permitirá obtener una base técnica para definir la tasa impositiva propuesta para el manejo de residuos sólidos en la Parroquia de Kusubamba. Combinar esta información con datos del padrón de usuarios y las características de los residuos generados permitirá proponer un sistema tarifario más justo, sustentable y acorde a la realidad del territorio, fortaleciendo la gestión económica y ambiental del gobierno autónomo descentralizado del municipio del cantón Salcedo.

8.6 Determinación de tasas por la prestación del servicio público

8.6.1 Concepto y fundamento de las tasas por servicios públicos

Las tarifas son pagos que los usuarios realizan a cambio de recibir un determinado servicio público o utilizar determinados activos de propiedad estatal. A diferencia de los impuestos, estos valores tienen una relación directa entre el monto pagado y el beneficio recibido por el usuario. Por este motivo, en la determinación de la tarifa se deben tener en cuenta los aspectos técnicos, económicos y legales que aseguren una tarificación transparente, justa y sostenible. En el caso de la gestión de residuos sólidos, las tarifas son una fuente de financiamiento que

ayuda a cubrir los costos asociados a la recolección, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos, permitiendo mantener la calidad y continuidad del servicio (Asamblea Nacional del Ecuador, 2010).

Según la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, 2022), la creación de tarifas de servicios públicos municipales debe basarse en estudios que tengan en cuenta las características económicas y operativas de cada territorio. De esta manera, la tasa no sólo cumple la función de generar ingresos para la administración estatal, sino que también se convierte en una herramienta de planificación financiera que asegura el funcionamiento de los servicios ambientales y mejora la capacidad de gestión de los gobiernos locales.

Como parte de este estudio, la oferta de tarifa por el manejo de residuos sólidos se desarrollará a partir del análisis de diversos elementos técnicos, como la información del registro de usuarios, la cantidad de residuos generados y el costo requerido para la operación del sistema. Su propósito es determinar el valor adecuado de la recaudación para la Parroquia Cusubamba, que tenga en cuenta la realidad del territorio y contribuya al fortalecimiento de la administración municipal y la sostenibilidad del servicio.

8.6.2 Criterios técnicos para la determinación de la tasa

Para determinar la tarifa por el manejo de residuos sólidos, es necesario analizar diversos aspectos técnicos que permitan definir el valor relacionado con los gastos reales de operación del sistema y las condiciones de los usuarios. Entre los elementos clave a considerar están la cantidad de residuos producidos, el tipo de usuarios existentes, la extensión del servicio, la frecuencia de recolección, las distancias recorridas por los vehículos, los recursos disponibles y los costos incurridos por los empleados, el combustible, el mantenimiento de los equipos y la disposición final. Un análisis conjunto de estos factores permite adecuar la tarifa determinada a las necesidades reales del servicio (Banco Mundial, 2025).

Diversas instituciones internacionales mencionan que es importante obtener información actualizada para mejorar los sistemas de recaudación y asegurar la estabilidad financiera de los servicios públicos. Según el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA, 2024), las tarifas relacionadas con la gestión de residuos sólidos deben determinarse con base en evaluaciones técnicas periódicas, ya que la cantidad de residuos generados, el crecimiento de la población y los costos operativos pueden cambiar con el tiempo. Esto permite evitar valores de recaudación inadecuados, que pueden afectar la calidad del servicio o causar problemas financieros a los municipios.

8.6.3 Equidad y sostenibilidad financiera en la determinación de tasas

Uno de los principios fundamentales en la determinación de tasas por servicios públicos es la equidad, entendida como la distribución proporcional de los costos entre los usuarios de acuerdo con las características del servicio recibido.

8.7 Propuesta de Ordenanza Municipal y sustento legal

8.7.1 Competencias de los Gobiernos Autónomos Descentralizados en la gestión de residuos sólidos

En el Ecuador, los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales (GAD) tienen la competencia exclusiva de planificar, regular y prestar los servicios públicos relacionados con la gestión integral de residuos sólidos no peligrosos. Esta atribución se encuentra establecida en la Constitución de la República del Ecuador y desarrollada en el Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD), el cual faculta a los municipios para organizar, administrar y financiar estos servicios mediante instrumentos técnicos, administrativos y normativos (Asamblea Nacional del Ecuador, 2008; Asamblea Nacional del Ecuador, 2010).

Asimismo, el Código Orgánico Ambiental estipula que los gobiernos autónomos descentralizados de los municipios están obligados a aplicar sistemas de gestión que permitan reducir la generación de residuos, promover su aprovechamiento y asegurar una adecuada disposición final con el fin de proteger tanto la salud de la población como el equilibrio del medio ambiente (Asamblea Nacional del Ecuador, 2017). Para desempeñar estas funciones, los municipios necesitan una planificación suficiente y recursos financieros suficientes para mantener un servicio continuo y eficiente, incluida la implementación de tarifas calculadas con la ayuda de análisis técnicos y económicos. En el desarrollo de este estudio, estas disposiciones legales forman la base para proponer una ordenanza municipal que permita establecer estándares de cobro adecuados para el manejo de residuos sólidos en la Parroquia de Kusubamba. La propuesta tendrá como objetivo mejorar la administración del gobierno autónomo descentralizado del municipio del cantón Salcedo impulsando un sistema de recaudación basado en los principios de eficiencia, justa distribución de costos y sostenibilidad económica del servicio.

8.7.2 Importancia de la Ordenanza Municipal para la determinación de tasas

La ordenanza municipal constituye el principal instrumento normativo mediante el cual los gobiernos locales regulan la prestación de los servicios públicos dentro de su jurisdicción. En materia de residuos sólidos, este instrumento permite establecer las disposiciones técnicas,

administrativas y financieras necesarias para definir las obligaciones de los usuarios, los mecanismos de recaudación y los criterios utilizados para determinar las tasas por la prestación del servicio. La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, 2022) enfatiza que reglas y regulaciones bien definidas permiten una mejor organización de las autoridades locales y contribuyen a una gestión más eficiente de los servicios públicos.

La creación de una orden basada en información técnica permite determinar los valores tarifarios de acuerdo con las características reales del territorio, y no sólo por decisiones administrativas. Además, promueve una mayor transparencia en la gestión de los recursos municipales, brinda respaldo legal a las acciones tomadas y permite actualizar los valores impositivos en relación a los cambios que puedan ocurrir en la cantidad de residuos generados, los gastos operativos y las necesidades de la población (OCDE, 2021)..

8.8 Bases teóricas de la investigación

8.8.1 Desarrollo sostenible y gestión integral de residuos sólidos

El desarrollo sostenible constituye uno de los principales enfoques que orientan la gestión ambiental contemporánea, al promover un equilibrio entre el crecimiento económico, la protección del ambiente y el bienestar social. En el manejo de residuos sólidos, el desarrollo sustentable incluye la creación de sistemas que permitan satisfacer las necesidades actuales de la población sin afectar las oportunidades de las generaciones futuras de asegurar un ambiente adecuado y los recursos naturales disponibles. La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible establece que una adecuada gestión de residuos contribuye a diversos Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), principalmente el ODS 11 relacionado con ciudades sostenibles, el ODS 12 centrado en el consumo y la producción responsables y el ODS 13 que busca abordar el cambio climático (Naciones Unidas, 2015).

La gestión integral de los residuos sólidos es un elemento importante para lograr estos objetivos, ya que promueve actividades como la reducción de los residuos en su origen, la recuperación de materiales que pueden ser reutilizados o reciclados, la reducción del impacto ambiental y el uso correcto de los recursos. Según el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA, 2024), los gobiernos locales tienen un papel esencial en la aplicación de estrategias ambientales que mejoren los procesos de recolección, recuperación de materiales y finalmente disposición final, garantizando sistemas más eficientes y sostenibles para los ciudadanos.

8.8.2 Economía ambiental como fundamento para la determinación de tasas

La economía ambiental estudia la relación existente entre las actividades económicas y el ambiente, promoviendo mecanismos que permitan incorporar los costos ambientales dentro de los procesos de planificación y toma de decisiones. Uno de sus principios fundamentales consiste en que los servicios ambientales deben contar con instrumentos financieros que aseguren su funcionamiento eficiente y sostenible, evitando que los costos derivados de la contaminación y la degradación ambiental sean asumidos únicamente por la sociedad en su conjunto (Pearce & Turner, 2019).

Para esta investigación, la economía ambiental constituye el fundamento teórico que respalda la determinación de una tasa de cobro basada en información técnica y financiera. La aplicación de este enfoque permitirá proponer un mecanismo de recaudación que contribuya a garantizar la continuidad del servicio de manejo de residuos sólidos y optimizar la administración de los recursos municipales.

8.8.3 Gobernanza ambiental y gestión pública municipal

La gobernanza ambiental se refiere al conjunto de procesos, normas e instituciones mediante los cuales los diferentes actores sociales participan en la planificación, ejecución y evaluación de las políticas relacionadas con la protección del ambiente. La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE, 2021) afirma que la gobernanza efectiva promueve la transparencia institucional, la participación ciudadana y la eficiencia en la toma de decisiones.

A nivel de gobierno local, la gestión ambiental es de particular importancia, ya que los gobiernos locales son responsables de brindar servicios esenciales como la gestión integral de residuos sólidos. La existencia de instrumentos técnicos, catastros actualizados, mecanismos de financiamiento y marcos regulatorios apropiados fortalecen la capacidad institucional de los municipios para responder a las necesidades de los ciudadanos y garantizar una gestión efectiva de los servicios públicos (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente [PNUMA], 2024).

En este estudio, la gestión ambiental es un elemento transversal que sustenta la propuesta de establecer una tarifa para la prestación del manejo de residuos sólidos en la ordenanza municipal. La integración del análisis técnico, financiero y jurídico permitirá fortalecer la capacidad de gestión del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del cantón Salcedo, promoviendo una administración más eficiente, transparente y orientada al desarrollo sostenible.

8.8.4 Marco legal

La presente investigación se fundamenta en el marco jurídico ambiental ecuatoriano considerando las disposiciones establecidas en la constitución de la república del ecuador, el código orgánico del ambiente (COA), el código Orgánico de Organización Territorial Autonomía y Descentralización (COOTAD), reglamentos ambientales vigentes y normativa técnica relacionada con la gestión integral de residuos sólidos

8.8.5 Constitución de la República del Ecuador (2008)

La Constitución de la República del Ecuador constituye la norma jurídica suprema del Estado y establece los principios fundamentales relacionados con la protección del ambiente, la prestación de servicios públicos, la salud y las competencias de los Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD). Estos preceptos sirven de fundamento legal para la gestión integral de los residuos sólidos y para la determinación de tasas que garanticen la sostenibilidad económica del servicio público de recolección (Asamblea Constituyente del Ecuador, 2008).

Artículo 14.-

Reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, garantizando la conservación del ambiente, la sostenibilidad y el buen vivir. Además, declara de interés público la preservación del patrimonio natural y la prevención del daño ambiental (Asamblea Constituyente del Ecuador, 2008, art. 14).

Artículo 32.-

Establece que la salud es un derecho garantizado por el Estado y que su ejercicio depende, entre otros factores, del acceso a servicios públicos de calidad y de un ambiente sano (Asamblea Constituyente del Ecuador, 2008, art. 32).

Artículo 66, numeral 27

Este artículo reconoce el derecho de las personas a vivir en un ambiente sano, ecológicamente equilibrado y libre de contaminación, garantizando el desarrollo sostenible de las generaciones presentes y futuras (Asamblea Constituyente del Ecuador, 2008, art. 66, núm. 27).

Artículo 264, numeral 4

Establece como competencia exclusiva de los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales la prestación de los servicios públicos de agua potable, alcantarillado, depuración de aguas residuales, manejo de desechos sólidos y actividades de saneamiento ambiental (Asamblea Constituyente del Ecuador, 2008, art. 264, núm. 4).

Artículo 395.-

Establece los principios ambientales que orientan la gestión pública, señalando que el Estado garantizará un modelo de desarrollo ambientalmente sostenible y que las políticas ambientales deberán aplicarse de forma obligatoria en todos los niveles de gobierno (Asamblea Constituyente del Ecuador, 2008, art. 395).

Artículo 396

Este artículo dispone que el Estado adoptará medidas para prevenir los impactos ambientales negativos y garantizar la reparación integral cuando exista contaminación o daño ambiental (Asamblea Constituyente del Ecuador, 2008, art. 396).

Artículo 415

Establece que el Estado y los Gobiernos Autónomos Descentralizados promoverán el uso de tecnologías ambientalmente limpias y desarrollarán políticas integrales para la gestión de residuos sólidos, priorizando la reducción, reutilización, reciclaje y disposición final adecuada (Asamblea Constituyente del Ecuador, 2008, art. 415).

8.8.6 Código Orgánico del Ambiente (COA)

El Código Orgánico del Ambiente (COA), publicado en el Registro Oficial Suplemento No. 983 de 12 de abril de 2017, constituye el principal cuerpo normativo que regula la gestión ambiental en el Ecuador. Su objetivo es garantizar el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, promoviendo el desarrollo sostenible mediante la conservación, protección y recuperación del patrimonio natural. En materia de residuos sólidos, el COA establece las competencias, obligaciones y responsabilidades de las instituciones públicas, los Gobiernos Autónomos Descentralizados y los generadores de residuos, proporcionando el sustento legal para la planificación, administración y financiamiento del servicio de gestión integral de residuos sólidos (Asamblea Nacional del Ecuador, 2017).

Artículo 225. Políticas generales de la gestión integral de residuos y desechos

Establece que la gestión integral de residuos y desechos deberá desarrollarse bajo principios de prevención, minimización, aprovechamiento, valorización, reciclaje y disposición final ambientalmente adecuada, con el propósito de reducir los impactos negativos sobre la salud humana y el ambiente (Asamblea Nacional del Ecuador, 2017, art. 225).

Artículo 226. Gestión integral de residuos sólidos no peligrosos

Dispone que la gestión integral de los residuos sólidos no peligrosos comprende todas las etapas del manejo de los residuos, desde su generación hasta su disposición final, incluyendo almacenamiento, barrido, recolección, transporte, aprovechamiento, tratamiento y disposición final (Asamblea Nacional del Ecuador, 2017, art. 226).

Artículo 227. Competencias de los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales

Establece que los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales son responsables de la gestión integral de los residuos sólidos no peligrosos generados dentro de su jurisdicción, debiendo planificar, organizar, operar, controlar y mejorar continuamente este servicio público (Asamblea Nacional del Ecuador, 2017, art. 227).

Artículo 228. Obligaciones de los generadores de residuos

Establece que toda persona natural o jurídica que genere residuos sólidos tiene la obligación de manejarlos adecuadamente y cumplir con las disposiciones emitidas por la autoridad competente, contribuyendo al funcionamiento del sistema de gestión integral de residuos (Asamblea Nacional del Ecuador, 2017, art. 228).

Artículo 229. Financiamiento de la gestión integral de residuos sólidos

Este artículo dispone que los Gobiernos Autónomos Descentralizados deben establecer mecanismos que garanticen la sostenibilidad técnica, económica y financiera de la gestión integral de residuos sólidos, asegurando la continuidad y calidad del servicio (Asamblea Nacional del Ecuador, 2017, art. 229)

Artículo 230. Responsabilidad ambiental

Señala que las autoridades competentes deberán adoptar medidas para prevenir la contaminación derivada del manejo inadecuado de los residuos y garantizar que su gestión se realice conforme a criterios técnicos y ambientales (Asamblea Nacional del Ecuador, 2017, art. 230).

8.8.7 Reglamento al Código Orgánico del Ambiente (RCOA)

El Reglamento al Código Orgánico del Ambiente (RCOA) desarrolla y complementa las disposiciones establecidas en el Código Orgánico del Ambiente, estableciendo los procedimientos técnicos y administrativos para la aplicación de la normativa ambiental en el Ecuador. En materia de residuos sólidos, el reglamento determina las responsabilidades de los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales, los prestadores del servicio y los generadores de residuos, con el propósito de garantizar una gestión integral eficiente, ambientalmente adecuada y financieramente sostenible.

Disposiciones sobre la gestión integral de residuos sólidos

El Reglamento establece que la gestión integral de residuos sólidos debe desarrollarse considerando todas las etapas del manejo de los desechos: generación, separación en la fuente, almacenamiento, recolección, barrido, transporte, aprovechamiento, tratamiento y disposición

final. Asimismo, dispone que estas actividades deben ejecutarse bajo criterios técnicos, ambientales y sanitarios.

Competencias de los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales

El Reglamento ratifica que los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales son los responsables de organizar, administrar, controlar y mejorar continuamente el servicio público de gestión integral de residuos sólidos dentro de su jurisdicción, garantizando el cumplimiento de la normativa ambiental vigente.

Planificación y sostenibilidad del servicio

El Reglamento establece que los municipios deben planificar la prestación del servicio considerando aspectos técnicos, económicos, sociales y ambientales, procurando garantizar su continuidad, eficiencia y sostenibilidad en el tiempo.

Registro y control de los generadores

El Reglamento dispone que los Gobiernos Autónomos Descentralizados deben mantener información actualizada sobre los generadores de residuos sólidos para facilitar la planificación del servicio, el control operativo y la toma de decisiones.

Financiamiento del servicio de gestión integral de residuos sólidos

El Reglamento establece que los mecanismos de financiamiento implementados por los Gobiernos Autónomos Descentralizados deben asegurar la operación, mantenimiento y mejoramiento continuo del servicio, evitando el deterioro de la infraestructura y garantizando una adecuada gestión ambiental.

8.8.8 Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD)

El Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD) regula la organización, competencias y funcionamiento de los Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD) en el Ecuador. Este cuerpo legal establece las atribuciones de los municipios para la prestación de servicios públicos, la administración de tasas y contribuciones, así como la planificación y gestión de los recursos necesarios para garantizar servicios eficientes y sostenibles. En el ámbito de la presente investigación, el COOTAD constituye uno de los principales fundamentos jurídicos para la determinación de una tasa de cobro por el servicio de gestión integral de residuos sólidos (Asamblea Nacional del Ecuador, 2010).

Artículo 55. Competencias exclusivas del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal

Establece las competencias exclusivas de los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales. Entre ellas se encuentra la prestación de los servicios públicos de manejo de

desechos sólidos, saneamiento ambiental y otros servicios destinados a satisfacer las necesidades colectivas de la población (Asamblea Nacional del Ecuador, 2010, art. 55).

Artículo 57. Atribuciones del Concejo Municipal

Establece las atribuciones del Concejo Municipal, entre las cuales se encuentra la aprobación de ordenanzas, reglamentos y resoluciones necesarias para la organización y funcionamiento de los servicios públicos municipales, así como la regulación de tasas y contribuciones especiales (Asamblea Nacional del Ecuador, 2010, art. 57).

Artículo 186. Facultad tributaria de los Gobiernos Autónomos Descentralizados

Reconoce la facultad de los Gobiernos Autónomos Descentralizados para crear, modificar, exonerar o suprimir tasas y contribuciones especiales mediante ordenanza, siempre que estas se encuentren sustentadas técnica y legalmente (Asamblea Nacional del Ecuador, 2010, art. 186).

Artículo 568. Servicios sujetos al cobro de tasas

Dispone que los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales podrán establecer tasas por la prestación de servicios públicos municipales, entre ellos el servicio de recolección, transporte, tratamiento y disposición final de residuos sólidos, con el propósito de recuperar los costos de operación y mantenimiento (Asamblea Nacional del Ecuador, 2010, art. 568).

Artículo 569. Principios para la determinación de tasas

Establece que las tasas deberán guardar relación con el costo efectivo de la prestación del servicio público, considerando criterios de eficiencia, sostenibilidad financiera y beneficio para los usuarios (Asamblea Nacional del Ecuador, 2010, art. 569).

9. PREGUNTA DE LA INVESTIGACIÓN

¿La determinación de las tasas de cobro para los residuos sólidos ayuda a mejorar la condición ambiental en la parroquia Cusubamba?

10. ÁREA DE ESTUDIO

10.1 Ubicación geográfica y político-administrativa

La presente investigación se desarrolló en la parroquia rural Cusubamba, perteneciente al cantón Salcedo, provincia de Cotopaxi, República del Ecuador. Esta parroquia constituye una de las seis parroquias rurales que conforman el cantón y se caracteriza por presentar un territorio predominantemente rural, donde las actividades agropecuarias representan una de las principales fuentes económicas de la población. Debido a sus características geográficas, demográficas y productivas, Cusubamba constituye un territorio estratégico para analizar la gestión integral de residuos sólidos y la planificación de servicios públicos municipales relacionados con la recolección y disposición final de residuos. La selección del área de estudio responde a la necesidad de contar con información técnica actualizada que permita establecer una tasa de cobro acorde con la generación real de residuos y los costos asociados a la prestación

del servicio público (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Salcedo [GADMS], 2021).

La República del Ecuador se localiza en la región noroccidental de América del Sur y posee una superficie aproximada de 256 370 km², organizada territorialmente en regiones, provincias, cantones y parroquias. Esta estructura político-administrativa se encuentra establecida en la Constitución de la República del Ecuador y desarrollada mediante el Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD), normativa que define la organización territorial del Estado y las competencias de los gobiernos autónomos descentralizados (Asamblea Nacional del Ecuador, 2010). Dentro de esta división territorial, la provincia de Cotopaxi pertenece a la región Sierra y está conformada por siete cantones, entre ellos Salcedo, cuya dinámica productiva está relacionada principalmente con actividades agrícolas, pecuarias, comerciales y de servicios que influyen en la generación de residuos sólidos municipales (Instituto Nacional de Estadística y Censos [INEC], 2022).

El cantón Salcedo se encuentra ubicado en la provincia de Cotopaxi y está conformado administrativamente por una parroquia urbana y cinco parroquias rurales: San Miguel, Antonio José Holguín, Cusubamba, Mulalillo, Mulliquindil y Panzaleo. Tal división territorial facilita la organización y gestión de los servicios públicos del municipio descentralizado de municipios de acuerdo con las condiciones específicas de cada territorio, teniendo en cuenta los aspectos relacionados con la población, la economía local y las características ambientales del territorio. Esto permite que las acciones municipales respondan mejor a las necesidades existentes de acuerdo con los mandatos establecidos en COOTAD (Asamblea Nacional del Ecuador, 2010; GADMS, 2021). La parroquia de Cusubamba se ubica en la zona suroeste del cantón Salcedo y forma parte de la región andina del país. Su territorio se caracteriza por condiciones propias de zonas de alta montaña, influenciadas por su ubicación geográfica. Según el Plan de Ordenamiento y Desarrollo Territorial del Cantón Salcedo, la parroquia se ubica a una altitud aproximada de 3.165 metros sobre el nivel del mar, y sus características climáticas y productivas se relacionan principalmente con las zonas de altitud andina, donde se destacan actividades como la agricultura y la ganadería.

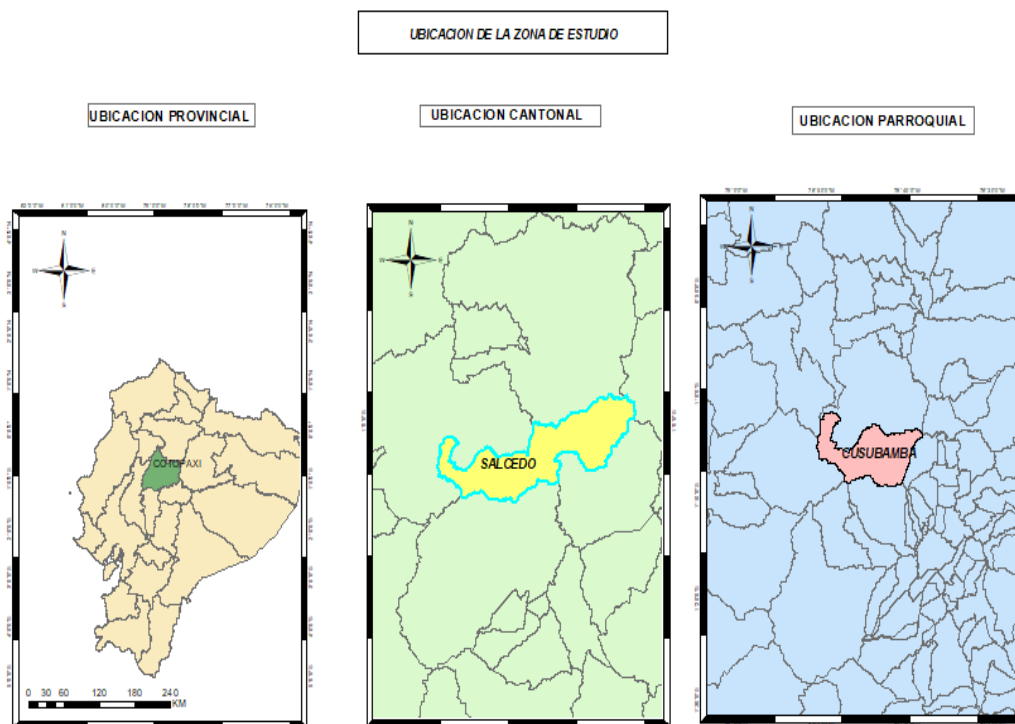
Estas características territoriales afectan la distribución de la población, la movilidad y las condiciones de acceso, así como la prestación de servicios públicos. En el caso del manejo de residuos sólidos, estos factores deben tenerse en cuenta al momento de planificar las actividades de recolección, transporte y prestación de servicios en la parroquia (GADMS, 2021).

Desde el punto de vista político-administrativo, Cusubamba limita con diferentes parroquias y territorios pertenecientes a la provincia de Cotopaxi y Tungurahua. Su amplia extensión territorial y la dispersión de comunidades rurales representan factores importantes para la planificación del servicio de recolección y transporte de residuos sólidos, debido a que generan diferencias en tiempos operativos, recorridos, consumo de recursos y costos asociados al manejo del servicio municipal (GADMS, 2021).

La elección de Cusubamba se bajo a criterios relacionados con la investigación como tipos de generadores de residuos sólidos y condiciones territoriales para la evaluación de la generación y actualización catastral (GADMS, 2021).

Figura 1.

Ubicación de la zona de estudio



Nota: Ubicación de la Parroquia Cusubamba en el Ecuador

11. METODOLOGIA (TECNICAS O INSTRUMENTOS)

11.1. Enfoque de la investigación

Se empleó un enfoque mixto con predominio cuantitativo permitió medir de manera objetiva variables como el número de predios catastrados, la producción per cápita (PPC) de residuos sólidos la densidad y composición física de los desechos así como los costos operativos del servicio personal, transporte, combustible, mantenimiento y disposición final datos indispensable para el cálculo técnico de la tasa de forma complementaria la ruta cualitativa posibilitó comprender las percepciones de los habitantes de la parroquia Cusubamba respecto del servicio de manejo de residuos sólidos y su disposición al pago los métodos mixtos integran sistemáticamente datos cuantitativos en un mismo estudio con el fin de obtener y resulta pertinente dimensiones técnicas, económicas, y sociales como ocurre con la fijación de tasas retributivas por servicios públicos.

11.2 Tipo de investigación

La investigación desarrollada corresponde a la investigación aplicada porque tiene como finalidad analizar un problema específico y ofrecer una alternativa práctica que ayude a mejorar la gestión del servicio y la determinación de sus costos. No se limita a la descripción de la situación existente, sino que también intenta generar una propuesta que pueda utilizarse para mejorar el rendimiento del sistema. También ofrece un enfoque descriptivo.

11.3. Métodos

11.3.1. Método deductivo

Permitió de principios generales establecidos en la Constitución Republica del Ecuador el Código Orgánico del Ambiente, el código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD), la normativa ambiental vigente y los fundamentos técnicos de la gestión integral de residuos sólidos para aplicarlos al caso particular de la parroquia Cusubamba

11.3.2. Método sintético

Permitió integrar toda la información técnica económica ambiental y social obtenida durante la investigación facilitando la formulación de una propuesta para la determinación de una tasa de cobro técnica justa equitativa y económicamente sostenible.

11.3.3 Método analítico

Descomponiendo el costo operativo anual del servicio de gestión integral de residuos sólidos en sus elementos costo de barrido y limpieza recolección y transporte combustible mantenimiento vehicular tratamientos y disposición final costos administrativos directamente vinculados al servicio el COOTAD (2010, art. 566) dispone que el monto de las tasas debe guardar relación con el costo de producción del servicio.

11.4 Diseño de investigación

El diseño será no experimental, porque no se manipulan variables, sino observar y analizar la información tal como existe en la realidad. También será transversal, porque el estudio se enfocará en un periodo determinado para determinar el costo anual del servicio y su distribución.

11.5 Técnicas e instrumentos

Las técnicas más adecuadas son la revisión documental, la observación directa y, si lo necesitas, la entrevista semiestructurada. Con estas técnicas se reunirá información confiable sobre costos, procesos y funcionamiento del sistema.

Los instrumentos utilizados

11.5.1. Revisión documental.

Esta técnica permitió recopilar y analizar información proveniente de normativa vigente, estudios técnicos, registros administrativos, informes institucionales y documentación relacionada con la gestión integral de residuos sólidos y los costos de prestación del servicio. Su aplicación proporcionó el sustento teórico y legal para el desarrollo de la investigación.

11.5.2. Análisis de documentos

Esta herramienta permitió la recolección, organización y revisión de información de diversas fuentes como libros, artículos científicos, normativa ambiental, ordenanzas municipales, informes técnicos y documentos institucionales. Su aplicación contribuyó a la selección de datos importantes relacionados con la gestión de residuos sólidos y el desarrollo de investigaciones.

observación directa
Esto se ha realizado visitando y recorriendo la zona de estudio con el objetivo de conocer las condiciones actuales del servicio de recogida de residuos sólidos. Este método examinó aspectos como la cobertura del servicio, las rutas utilizadas, las características de las industrias atendidas y las condiciones en las que se generan los residuos. La información obtenida permitió comparar los datos documentales con la situación real de la Parroquia Kusubamba.

11.5.3. Guía de observación

Esta herramienta permitió un registro organizado de la información recopilada durante las actividades de campo. Con su aplicación se logró documentar los aspectos relacionados con la operación del servicio, el estado de las vías, la ubicación de los usuarios y otros elementos necesarios para la elaboración de diagnósticos del sistema de gestión de residuos sólidos.

11.5.4. Catastro actualizado

Se utilizó el catastro como principal fuente de información para conocer el número de inmuebles existentes, su ubicación y la clasificación de los usuarios que reciben el servicio de recolección de residuos sólidos. La actualización de esta información nos permitió registrar con mayor precisión a los beneficiarios y crear una base confiable para determinar las tasas de recaudación.

11.5.5. Base de datos de polígonos

Esta información permitió conocer la contabilización de la cantidad de residuos sólidos depositados en el relleno sanitario, movimiento operativo y gastos incurridos por las actividades de transporte y disposición final. Estos datos eran necesarios para complementar el análisis técnico y económico del servicio.

11.5.6. Ficha de análisis de datos

El tratamiento de la información se realizará organizando, clasificando y representando los datos recogidos. Luego se realizarán cálculos en relación a los costos totales, valores promedio y distribución de gastos según cada etapa del servicio, con el fin de conocer cómo se forman los costos totales del manejo de residuos sólidos.

11.5.7. Levantamiento catastral y georreferenciación

Esta técnica permitió identificar, ubicar y registrar los inmuebles de la parroquia, recopilando información física, uso del suelo y características de la población. Para ello se utilizaron registros de propiedad y equipos GPS para obtener información espacial y alfanumérica, lo que permitió contar con una base de datos actualizada de los usuarios del servicio.

11.5.8. Herramientas usadas

Registro de la propiedad:

Formato utilizado para recopilar información específica de cada inmueble, como código de identificación, ubicación, coordenadas geográficas, uso de suelo, población y condiciones relacionadas con la prestación del servicio.

Página de campo de caracterización de residuos:

Instrumento utilizado para registrar la cantidad de residuos producidos cada día, en casa y clasificarlo según el tipo de material producido.

Navegador GPS:

Equipo utilizado para obtener coordenadas geográficas de propiedades identificadas y puntos de muestreo.

Computadora portátil y software:

Herramientas utilizadas para organizar, procesar y analizar la información obtenida. Se utilizó Microsoft Excel para los cálculos de datos y costos, mientras que QGIS permitió la creación de mapas y representación gráfica de la información espacial recopilada.

11.6 Población

La población estará conformada por toda la información institucional, técnica y administrativa relacionada con la gestión de residuos sólidos del cantón Salcedo. Esto incluye catastros, presupuestos, registros operativos, informes técnicos, costos y demás documentos vinculados al servicio.

La muestra será no probabilística por conveniencia, seleccionando la información más relevante y los actores clave que realmente aporten al estudio. La muestra puede incluir personal técnico, administrativo y operativo del municipio relacionado con el servicio

12. RESPUESTA A LA PREGUNTA DE INVESTIGACION

Los resultados obtenidos evidencian que el análisis técnico de los residuos sólidos generados, la actualización del catastro de usuarios y la evaluación de los costos operativos permitieron determinar una tasa de cobro acorde con la realidad de la parroquia Cusubamba. La caracterización de los residuos estableció una producción per cápita promedio de 0,68 kg/hab/día, con predominio de residuos orgánicos, seguidos por plástico, papel, cartón y vidrio. De igual manera, la actualización del catastro permitió registrar 9.446 predios, correspondientes a 905 predios urbanos y 8.541 predios rurales, proporcionando información confiable sobre los usuarios del servicio. El análisis de la operación mostró una cobertura de recolección superior al 95 % e identificó los costos reales de recolección, transporte y disposición final de los residuos. Con esta información fue posible establecer una tasa de cobro de USD 2,85 por usuario al mes, valor que refleja las condiciones técnicas y económicas del servicio. Estos resultados demuestran que disponer de información actualizada sobre la generación de residuos, el número de usuarios y los costos de operación permite definir una tasa de cobro objetiva, equitativa y técnicamente sustentada, aportando una herramienta para mejorar la gestión integral de residuos sólidos y la planificación financiera del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Salcedo.

13. ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS

a) Diagnostico de la zona de estudio mediante el levantamiento catastral de los predios de la Parroquia Cusubamba, Salcedo-Cotopaxi, 2026

Como parte del diagnóstico del área de estudio se realizó la actualización de la base catastral de los predios ubicados en la parroquia Cusubamba, utilizando la información proporcionada por el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del cantón Salcedo. Este proceso permitió contar con una base de datos depurada y actualizada, en la que se verificó la ubicación de los predios, la información de los propietarios, las direcciones domiciliarias y demás datos necesarios para el desarrollo de la investigación.

Figura 2.

Base de datos catastral de la Parroquia Cusubamba Zona Rural

0505525103010004000	050552		CHIRINCHE MALDONADO	CHIRINCHE MALDONADO	CURAY CHANGOLUISA - JOSE RICARDO	SI
0505525103010051000	050552		SANTA ISABEL	SANTA ISABEL	PALOMO MANGUI - FELIX ALCIDES	SI
0505525103010068000	050552	52510310017	SANTA ISABEL	LOTE 02	CHICAIZA GUANOTASIG - ANGEL SERAFIN	SI
0505525103011071000	050552		SANTA ISABEL	SANTA ISABEL	GUALA MAMARANDI - JOSE ORLANDO	SI
0505525102064087000	050552	52510264026	LLACTAHURCO	YURUGSHALOMA	CHAVEZ MINIGUANO - ADRIAN ERNESTO	SI
0505525102065009000	050552		LLACTAHURCO	PAQUIPIRCA	TIPANQUIZA TULMO - JOSE GONZALO	SI
0505525102065077000	050552		LLACTAHURCO	PUCARILLA	TUTIN SAYAVEDRA - MARIA AMADA	SI
0505525102054013000	050552		CULLITAHUA	ENVIDIA	CHASIPANTA PALOMA - ANGEL MARIA	SI
0505525102057061000	050552	NO CONSTA	RAYO LOMA	RAYO LOMA	PALOMO CHILLAGANA - JOSE CARLOS	SI
0505525102058041000	050552	NO CONSTA	CUSUBAMBA	CULLITAHUA	SOPA VIVANCO - JOSE TEOFILO	SI
0505525102058067000	050552	NO CONSTA	CULLITAHUA	CULLITAHUA	SOPA SOPA - GETRUDES	SI
0505525102058141000	050552		CULLITAHUA	CULLITAHUA	SOPA SOPA - MIGUEL GONZALO	SI
0505525102059044000	050552		CUSUBAMBA SAN JOSE DE RUBIOS	LOMA SAN JOSE DE RUBIOS	CUASQUER QUEREMBAS - RUBEN DARIO	SI
0505525102059047000	050552	525102059019	SAN JOSE DE RUBIOS	LOMA SAN JOSE	RUBIO JATI - MARIA JUANA	SI
0505525102060105000	050552		COMPANIA CHICA	FASO ERA	CHILLAGANA SILVA - MANUEL RODRIGO	SI
0505525102066038000	050552		LLACTAHURCO	PAILACOCOA	CHANCHICOCHA CHICAIZA - FRANKLIN HOMERO	SI
0505525102017009000	050552		RUMIQUINCHA	HDA. RUMIQUINCHA L-5	ACHOTE CAYANCELA - BYRON DAVID	SI
0505525105002042000	050552		COMPANIA BAJA	COMPANIA BAJA	JORGE VIVANCO - FELIPE	SI
0505525105002053000	050552		COMPANIA BAJA	TUNGURAHUA	AGUAYO CHANCHICOCHA - SEGUNDO ALFREDO	SI
0505525105002067000	050552		COMPANIA BAJA	COMPANIA BAJA	CHANCHICOCHA VIVANCO - JOSE EDGAR	SI
0505525105002081000	050552		COMPANIA BAJA	TUNGURAHUA	VIVANCO SOPA - SEGUNDO PABLO	SI
0505525105002082000	050552		COMPANIA BAJA	TUNGURAHUA	VIVANCO SOPA - SEGUNDO PABLO	SI

Nota: Datos de catastral de la Parroquia Cusubamba

Figura 3.

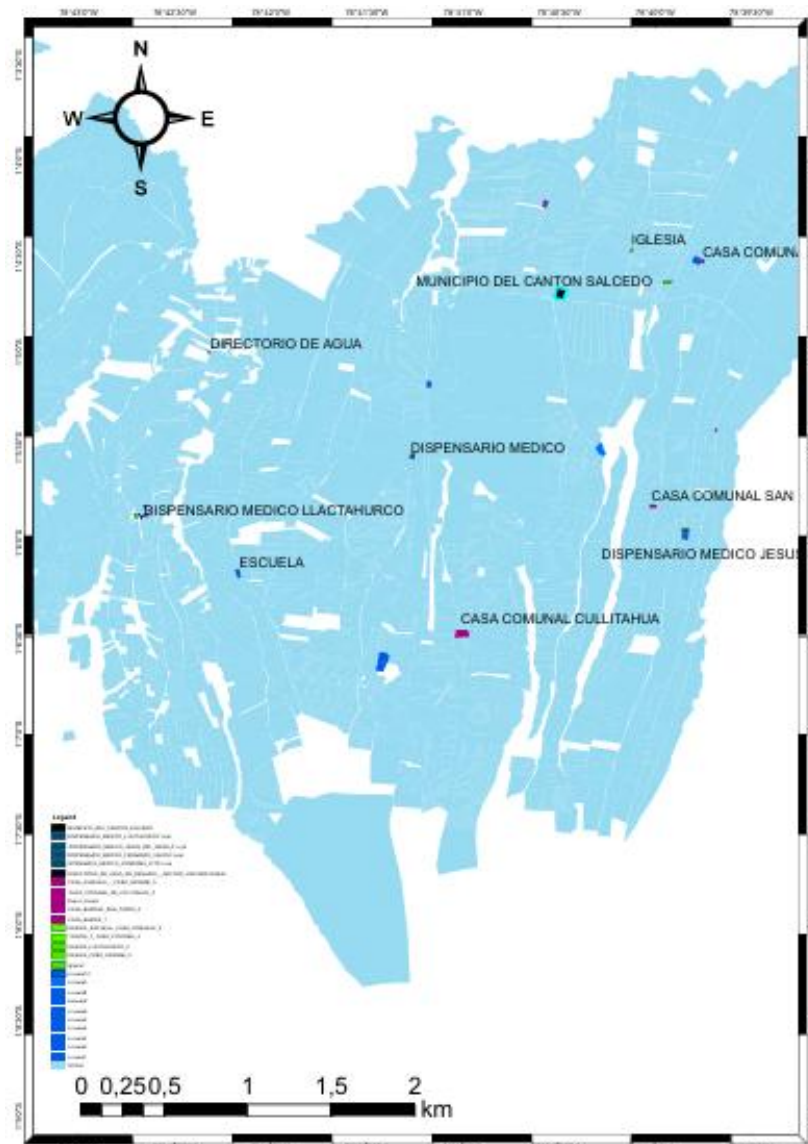
Base de datos catastral de la Parroquia Cusubamba Zona Urbana

Pre_CodigoCatastral	DivPo_Codigo	Sitio	Calle	Nombre	SI/NO	RUC_Ci	Pro_CiudadDomicilio	Pro_Direccion
0505520101005010000	050552	2 DE MAYO	S/N	LOMAS TUTIN - MARIO BENJAMIN	SI	0500027885	QUITO	LA PULIDA
0505520201001030000	050552	9 DE OCTUBRE	9 DE OCTUBRE	REINOSO RODRIGUEZ - MANUEL ANTONIO	SI	0501523385	SALCEDO	CUSUBAMBA
0505520102010004000	050552	ESPEJO	EUGENIO ESPEJO	NARANJO CALERO - HILDA MAGDALENA	SI	0500228804	SALCEDO	CUSUBAMBA
0505520201025047000	050552	SUR	CAMINO PUBLICO	LOGROÑO CORONADO - CARMEN ASUNCION	SI	0500227517	SALCEDO	CUSUBAMBA
0505520201001003000	050552	9 DE OCTUBRE	CAMINO PEATONAL	CASCO PADILLA - MANUEL EDUARDO	SI	0500312814		
0505520101008046000	050552	9 DE OCTUBRE	10 DE AGOSTO	REINOSO RODRIGUEZ - BOLIVIA IDILIA	SI	0501879373	SALCEDO	CUSUBAMBA
0505520201022001000	050552	10 DE AGOSTO	CAMINO PUBLICO	LOGROÑO - SERGIO	SI	0000009945		
0505520102005011000	050552	ESPEJO	10 DE AGOSTO	REMACHE REA - IGIDIO	SI	0500351291	SALCEDO	CUSUBAMBA
0505520201001004000	050552	9 DE OCTUBRE	9 DE OCTUBRE	NARANJO SULCA - JOSE JOAQUIN	SI	0500150867	SALCEDO	CUSUBAMBA
0505520102001006000	050552	CALVARIO	EUGENIO ESPEJO	DEL TORO ABATA - HOLGUER GERMAN	SI	0501092514	SALCEDO	CUSUBAMBA
0505520201021003000	050552	ORIENTE	CAMINO PUBLICO	MUÑOZ LOGROÑO - MARIA LASTEÑA	SI	0500421052	SALCEDO	CUSUBAMBA
0505520101001005000	050552	CALVARIO	GONZALES SUAREZ	ISIMBA AGUAYO - ALEJANDRO	SI	0503573719	SALCEDO	CUSUBAMBA
0505520201001012000	050552	9 DE OCTUBRE	9 DE OCTUBRE	SULCA LOGROÑO - JOSE SECUNDINO	SI	1705643300	LATACUNGA	CDLA. VASCO
0505520201005023000	050552	ORIENTE	CAMINO PUBLICO	CURICHO LUCERO - GUSTAVO	SI	0501306674	QUITO	
0505520202008033000	050552	EL CALVARIO	10 DE AGOSTO	CORONADO - CESAR ALBERTO	SI	0500152608	SALCEDO	CUSUBAMBA
0505520101002006000	050552	9 DE OCTUBRE	9 DE OCTUBRE	VILLAVICENCIO LOGROÑO - LIZZETH KARINA	SI	1720980984	QUITO	CONJUNTO JA
0505520201015006000	050552	ORIENTE	VIA A SALCEDO	LOMAS GALVEZ - MIGUEL GONZALO	SI	0502353774	CUSUBAMBA	RUMIQUINCHA
0505520102006052000	050552	11 DE NOVIEMBRE	11 DE NOVIEMBRE	ANGULO SUMARRAGA - MERY BALBINA	SI	1703300440	SALCEDO	CUSUBAMBA
0505520201022014000	050552	10 DE AGOSTO	CAMINO PUBLICO	LARA ABATA - MANUEL GEOVANNY	SI	1707772578	QUITO	
0505520201040006000	050552	EL CALVARIO	VIA A LLACTAHURCO	ESCOBAR - VICENTE	SI	0600490635		
0505520201001028000	050552	9 DE OCTUBRE	9 DE OCTUBRE	TIPANQUIZA VIVANCO - WILSON ISAIAS	SI	0503759888		
0505520201001068000	050552	9 DE OCTUBRE	9 DE OCTUBRE	CHAVEZ JACOME - ELVIA COLOMBIA EMMA	SI	1702124858	SALCEDO	CUSUBAMBA
0505520201001001000	050552	9 DE OCTUBRE	CAMINO PUBLICO	CHAVEZ ESCOBAR - NICANOR	SI	0500150354		
0505520202015013000	050552	EL CALVARIO	CALVARIO	REMACHE AGUAYO - DANNY FERNANDO	SI	0504428202	SALCEDO	CUSUBAMBA
0505520201010003000	050552	ORIENTE	VIA A SALCEDO	TOSCANO LOGROÑO - BLANCA LIZ	SI	1704837614	SALCEDO	CUSUBAMBA

Nota: Datos catastral de la parroquia

Figura 4.

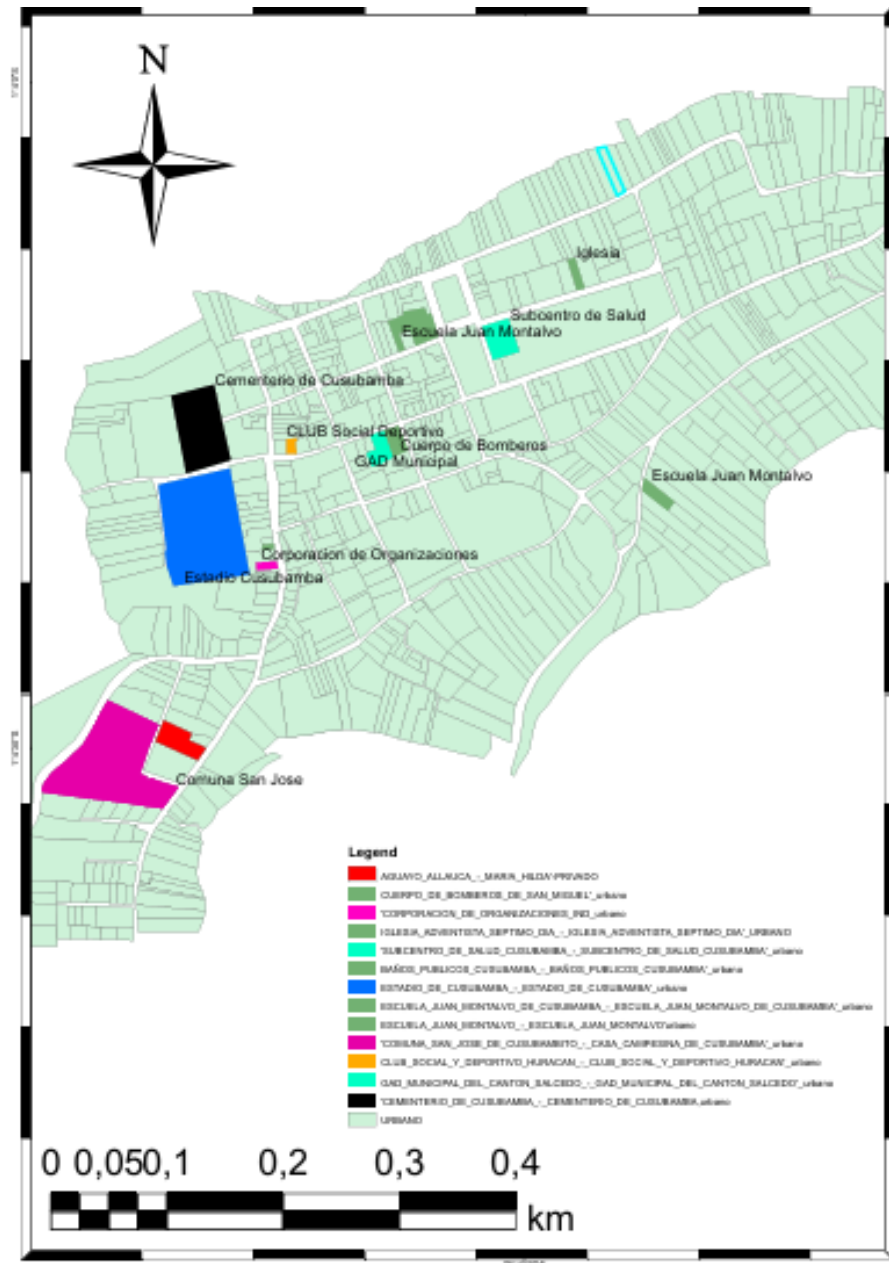
Ubicación Zona Urbana



Nota: Ubicación de los puntos de parroquia

Figura 5

Ubicación Zona Urbana



Nota: Ubicación de los puntos de muestreo

El predominio de propiedades rurales es un aspecto crítico en la gestión de un servicio de recolección de residuos sólidos, ya que la dispersión geográfica de las residencias requiere recorrer distancias más largas para atender a los usuarios. Esta condición aumenta el tiempo de conducción de los vehículos de recolección y resulta en mayores costos operativos relacionados con el consumo de combustible, el mantenimiento de la flota y el uso de personal de

recolección. Por otro lado, en el entorno urbano existe una mayor concentración de residencias e instituciones en un espacio reducido, lo que facilita la planificación de rutas y permite optimizar el uso de los recursos destinados al servicio.

La renovación del registro también permitió contar con información más confiable sobre los usuarios que forman parte del sistema de recolección de residuos sólidos. Un registro actualizado reduce la posibilidad de errores administrativos, elimina inconsistencias en la identificación de los destinatarios de los servicios y proporciona una base sólida para evaluar la cobertura real del sistema.

Además, esta información es la base para calcular los costos operativos y determinar una tasa de recaudación que refleje las condiciones actuales de la parroquia. En general, los resultados obtenidos muestran que la actualización catastral es una herramienta indispensable para planificar la gestión integral de residuos sólidos. Al conocer el número real de inmuebles y su distribución territorial, podemos crear estrategias de cobranza más efectivas, optimizar la asignación de recursos y fortalecer la sostenibilidad financiera del servicio. De esta manera, este diagnóstico es el punto de partida para el análisis de la generación de residuos, la evaluación de los costos operativos y la formulación de una propuesta tarifaria de recolección técnicamente sólida y acorde a la realidad de la Parroquia Cusubamba.

b) Analizar el valor de la tasa, a través del costo operativo, de la prestación del servicio público de la gestión integral de residuos sólidos.

El análisis de los costos operativos permitió establecer una base técnica y económica para determinar el valor de la tasa correspondiente al servicio público de gestión integral de residuos sólidos del cantón Salcedo. Para ello, se evaluaron los costos asociados a cada uno de los componentes que conforman el sistema, considerando las actividades de recursos humanos, almacenamiento temporal, barrido y limpieza, recolección y transporte, aprovechamiento, tratamiento, disposición final y gestión, control, administración y fortalecimiento institucional.

La integración de estos costos permitió conocer el monto real que requiere el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal para garantizar la prestación continua, eficiente y ambientalmente adecuada del servicio, constituyéndose en el principal sustento para la determinación de una tasa acorde con las necesidades operativas del sistema.

13.1 Calculo Integral De Residuos Solidos

Analizar el valor de la tasa, a través del costo operativo, de la prestación del servicio público de la gestión integral de residuos sólidos.

La Gestión Integral de Residuos Sólidos (GIRS) es un enfoque holístico que abarca todo el ciclo de vida de los residuos, desde su generación hasta su disposición final, buscando minimizar su impacto y maximizar su aprovechamiento mediante la reducción, reutilización, reciclaje, separación, recolección, tratamiento y disposición adecuada, promoviendo la economía circular y la sostenibilidad ambiental.

Las fases de la Gestión Integral de Residuos Sólidos que el GAD. Municipal del Cantón Salcedo implementa en su modelo de gestión son:

Almacenamiento temporal

Barrido y limpieza

Recolección

Transporte

Aprovechamiento

Tratamiento

Disposición final.

13.1.1 DATOS

13.1.2 RECURSOS HUMANOS

Tabla 3.

Distribución de Personal que interfiere directa e indirectamente en el servicio

Estructura orgánica	Denominación del puesto
Gerencial	Alcalde
	Director de servicios públicos y gestión ambiental
	Secretario de la dirección
Área administrativa	Jefe de gestión de desechos sólidos
	Analista de desechos sólidos y gestión ambiental
Área talento humano	Jefe de talento humano
	Analista de nómina 1
Contratación pública	Director de contratación pública
	Analista de contratación pública
	Director administrativo
Dirección administrativa	Jefe de servicios generales y transporte
	Mecánico
Comunicación institucional	Jefe de comunicación institucional
Seguridad y salud en el trabajo	Jefe de seguridad y salud en el trabajo
	Analista de seguridad industrial
	Médico ocupacional
	Directora/a financiera
Area financiera	Jefe de presupuesto
	Auxiliar de presupuesto
	Jefe de contabilidad
	Jefe de tesorería
	Inspector de higiene y aseo
técnico	Inspector de servicios municipales
	Auxiliar de servicios
Barrido	Ayudantes de servicios de limpieza sindicalizados

Estructura orgánica	Denominación del puesto
	Ayudantes de servicios de limpieza contrato indefinido
	Ayudantes de servicios de limpieza sindicalizados
	Ayudantes de servicios de limpieza sindicalizados
	Ayudantes de servicios de limpieza contrato indefinido
	Ayudantes de servicios de limpieza contrato indefinido
	Chofer de vehículo liviano sindicalizados
	Chofer de vehículo liviano contrato indefinido
	Ayudantes de recolección de aseo sindicalizados
	Ayudantes de recolección de aseo sindicalizados
Recolección	Ayudantes de recolección de aseo contrato indefinido
	Chofer de vehículos pesados sindicalizados
	Chofer de vehículos pesados contrato indefinido
Disposición final	Ayudante de cuadrilla sindicalizados
	Operador de maquinaria y/o equipo pesado sindicalizados

Nota: Se clasifica por cada una de las áreas de la Gestión Ambiental para determinar el número total de trabajadores que contemplan el proceso de recolección.

La gestión de desechos sólidos del GAD Municipal de Salcedo requiere la participación coordinada de personal gerencial administrativo financiero técnico y operativo la mayor parte del talento humano se concentra en actividades de barrido, recolección y disposición final.

13.3 Análisis de costo de antecedentes del cobro de la tasa

Tabla 4.*Antecedentes de recaudación de la Tasa 2024*

	MESES	N. Recaudación	Planillas	Valor Recaudado	Costo Unitario	Costo Total	15% IVA	TOTAL	valor Transferido	Fecha de transferencia
1	ene-24	22708		40596,8	0,10	2270,8	340,62	37958,38		
2	feb-24	21509		39024,44	0,10	2150,9	322,64	36550,91		
3	mmar-24	21242		36.193,24	0,10	2124,2	318,63	33750,41	175178,83	13/06/2024
4	aabr-24	21735		35.231,59	0,10	2173,5	326,03	32732,07		
5	mmay-24	23128		36.846,80	0,10	2312,8	346,92	34187,08		
6	jun-24	21783		35.103,29	0,10	2178,3	326,75	32598,25	32.598,24	22/07/2024
7	jul-24	21851		38.357,21	0,10	2185,1	327,77	35844,35	35.844,34	28/08/2024
8	ago-24	20766		34.137,72	0,10	2076,6	311,49	31749,63	31.749,63	19/09/2024
9	sep-24	17321		31.198,71	0,10	1732,1	259,82	29206,80	29.206,80	21/10/2024
10	oct-24	18907		30.704,37	0,10	1890,7	283,61	28530,07	28.530,07	18/11/2024
11	nov-24	18441		25.113,65	0,10	1844,1	276,62	22992,94	22.992,94	1/1//2024
12	dic-24	20962		27.391,95	0,10	2096,2	314,43	24981,23	24.981,32	28/01/2025
TOTAL		250353		409.899,77		25035,3	3755,33	381.082,12	381.082,17	

NOTA: Recaudación de tasas por servicio de Recolección de Basura, entre la empresa Eléctrica Provincial Cotopaxi S.A. ELEPCOSA y el GAD de Salcedo

Recaudación de tasas correspondiente al servicio de gestión integral de residuos sólidos durante el año 2024 en términos generales durante el periodo de estudio se registró un total de 250.353 planillas recaudadas al incorporar el 15% del impuesto al valor agregado IVA.

Tabla 5.

Antecedentes de recaudación de la Tasa 2025

Nr o.	Mese s	N. Planilla s Recaud ación	Valor Recau dado	Cost o Unit ario	Costo Total	15% IVA	TOTA L	valor Transfe rido	Fecha de transfer encia
1	ene- 25	22829	32611 ,27	,0,1 0	2282, 9	342, 44	2998 5,94	29985, 94	05/03/2 025
2	feb- 25	20792	34849 ,55	00,1 0	2079, 2	311, 88	3245 8,47	32458, 47	07/04/2 025
3	mar- 25	20660	34.64 2,38	00,1 0	2066, 0	309, 9	3226 6,48	32266, 48	28/04/2 025
4	abr- 25	21061	35.41 5,66	0,10	2106, 1	315, 92	3299 3,65	32993, 65	22/05/2 025
5	may -25	22284	36.94 8,42	00,1 0	2228, 4	334, 26	3438 5,76	34385, 76	23/05/2 025
6	jun- 25	20638	35.86 3,72	00,1 0	2063, 8	309, 57	3349 0,35	33490, 35	22/07/2 025
7	jul- 25	21958	34.63 7,71	00,1 0	2195, 8	329, 37	3211 2,54	32112, 54	25/08/2 025
8	ago- 25	24046	41.75 7,38	00,1 0	2404, 6	360, 69	3899 2,09	38992, 09	03/10/2 025
9	sep- 25	20402	33.68 3,11	00,1 0	2040, 2	306, 03	3133 6,88	31336, 88	05/11/2 025
10	oct- 25	PENDIENTE							

TOTAL	194670	320409	19467	2920,	29802	298022,
		,2		06	2,16	16

NOTA: Recaudación de tasas por servicio de Recolección de Basura, entre la empresa Eléctrica Provincial Cotopaxi S.A. ELEPCOSA y el GAD de Salcedo

Recaudación de tasas por servicio de gestión de residuos sólidos entre enero y octubre de 2025 se registró un total de 194.670 planillas recaudadas un ingreso acumulado de usd 320.409,20 considerando un costo unitario de 0,10 por planilla adicional el 15% de impuesto al valor agregado, equivalente a USD 2.920,06 Transferido al Gobierno Autónomo Descentralizado, en el mes de agosto con \$ 41.757,38 mientras que el menor ingreso correspondió al mes de enero con \$32.611,27.

13.11.1 DETERMINACIÓN DEL COSTO PROMEDIO POR PREDIO

Considerando que la generación de residuos y la capacidad económica de los contribuyentes no son uniformes, la tasa no se aplica de manera idéntica a todos los predios.

Se consideró los siguientes predios:

Menor avalúo aporta una tarifa menor

Con mayor avalúo tiene una tarifa mayor.

13.12 CLASIFICACIÓN DE LOS PREDIOS

Tabla 6.

Clasificación y total de predios en el Cantón Salcedo

CODIGOS	PARROQUIAS	CATASTROS
050550	San Miguel (Urbano)	9830
050551	Antonio José Holguín (Urbano)	558
050552	Cusubamba (Urbano)	903
050553	Mulalillo (Urbano)	520
050554	Mulliquindil (Urbano)	1.209
050555	Panzaleo (Urbano)	329
050550	San Miguel (Rural)	19.484

050551	Antonio José Holguín (Rural)	2.996
050552	Cusubamba (Rural)	8.528
050553	Mulalillo (Rural)	5.977
050554	Mulliquindil (Rural)	6.572
050555	Panzaleo (Rural)	4.465
Total, de predios urbanos		13.349
Total, de predios rurales		48.022
Total, predios en el canton salcedo 2025		61.371

Nota: Se estable el total de los Predios del Cantón Salcedo de todas las Parroquias tanto Rurales y Urbanas con su clave catastral.

Se estable el total de los Predios urbano y rurales registrados en las parroquias del cantón Salcedo cuenta con un total 61.371 predios catastrados de los cuales 13,349 corresponde al área urbana y 48.022 al área rural.

Para la aplicación de la tarifa se clasifican los predios conforme a las siguientes categorías:

Categoría A: En esta categoría se ubican todos los predios identificados en zona y/o suelo urbano de la parroquia Cusubamba, estos pueden ser edificados, no edificados y vacíos

Categoría B: En esta categoría se encuentran todos los predios identificados en zona y/o suelo urbano de las parroquias de Cusubamba, Antonio José Holguín, Mulalillo, Mulliquindil, Panzaleo, estos pueden ser edificados, no edificados y vacíos

Categoría C: En esta categoría se encuentran todos los predios identificados en zona y/o suelo urbano de las parroquias de Cusubamba, Antonio José Holguín, Mulalillo, Mulliquindil, Panzaleo, estos pueden ser edificados, no edificados y vacíos

Categoría D: Corresponden a esta categoría los predios en los que se desarrollen actividades económicas, industriales, comerciales, agroindustriales, pecuarias,

educativas u otras de gran escala que, por la naturaleza de su actividad, volumen de generación de residuos sólidos o demanda del servicio público de recolección, requieran un tratamiento tarifario diferenciado. Se incluirán, entre otros, los siguientes establecimientos:

° Industrias y Manufactura

Industrias, centros de producción y procesamiento de lácteos de gran escala, plantas de producción de helados de gran escala y otras actividades industriales de transformación.

° Agricultura y Floricultura

Florícolas y otras actividades agrícolas de gran escala.

° Ganadería y Producción Pecuaria

Avícolas, porcícolas, cunicultura, cuyicultura y otros sistemas de producción pecuaria.

° Comercio y Distribución

Comisariatos, supermercados, centros de distribución de gran escala, bricoleras y otros establecimientos comerciales de gran escala.

° Turismo y Hospedaje

Hoteles, hosterías, moteles, complejos turísticos y establecimientos de alojamiento.

° Salud, Hospitales

clínicas, centros médicos públicos y privados.

° Educación

Unidades Educativas Particulares y la Universidad Técnica de Cotopaxi.

° Servicios Especiales Estaciones de servicio de combustible

cementerios públicos administrados por las juntas parroquiales y cementerios privados.

° Instituciones Comunitarias Sociales y Religiosas

Juntas de Agua Potable, juntas de riego, sedes barriales, casas comunales, sedes de clubes deportivos, sedes de cooperativas de transporte, iglesias, centros de culto religioso y otros espacios comunitarios.

° Infraestructura Deportiva, Recreativa y Cultural

Estadios, coliseos y demás instalaciones destinadas a actividades deportivas, recreativas, culturales o comunitarias de uso ocasional.

Los predios de propiedad del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Salcedo estarán exentos del pago de la tasa, en virtud del principio de no auto gravamen previsto en el artículo 35 del Código Tributario, conforme al cual el Estado y sus instituciones no están obligadas a tributar respecto de bienes o servicios propios utilizados para el cumplimiento de sus fines públicos.

Estarán obligados al pago de la tasa los usuarios que mantengan en comodato los predios de propiedad del GAD Municipal; una vez finalizado el comodato, el bien pasará al nombre del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Salcedo, por lo cual se aplicara la exoneración respectiva.

Todas las unidades educativas fiscales y fiscomisionales estarán exentas del pago de la tasa de recolección, solo las unidades educativas privadas deberán pagar el monto establecido por el servicio de recolección brindada, conforme lo establecido en el Art. 48 literal j de la Ley Orgánica de Educación Intercultural.

Conforme lo dispuesto en el primer inciso del artículo 35 del Código Tributario, y artículo 567 del COOTAD, el Estado y más entidades del sector público están obligados al pago de la tasa.

13.13 DETERMINACIÓN DE LA TARIFA

13.13.1. Gestión integral de residuos solidos

La gestión integral de Residuos Sólidos (GIRS) es un enfoque holístico que abarca todo el ciclo de vida de los residuos, desde su generación hasta su disposición final, buscando minimizar su impacto y maximizar su aprovechamiento mediante la reducción, reutilización, reciclaje, separación, recolección, tratamiento y disposición adecuada, promoviendo la economía circular y la sostenibilidad ambiental.

Tabla 7.

Partidas presupuestarias para el área de Gestión de Desechos Sólidos del GAD de Salcedo

Partida	Denominación	Asignación inicial (\$)	Pagado (\$)
5.1.04.09	Beneficio Social	2.496,00	0
7.1.01.05	Remuneración Unificada	16.944,00	16.944,00
7.1.01.06	Salario Unificado	321.785,28	307.818,28
7.1.02.03	Décimo Tercer Sueldo	31.187,76	29.094,77
7.1.03.04	Décimo Cuarto Sueldo	26.045,84	21.106,02
7.1.03.04	Compensación Por Transporte	6.864,00	5.469,00
7.1.03.06	Alimentación	41.184,00	43.382,00

Partida	Denominación	Asignación inicial (\$)	Pagado (\$)
7.1.04.01	Por Cargas Familiares	3.990,00	3.017,60
7.1.04.08	Subsidio por Antigüedad Horas	9.351,24	9.035,80
7.1.05.09	Extraordinarias y Suplementarias	18.287,87	18.061,31
7.1.05.10	Servicio Personal Por Contrato	10.812,00	10.812,00
7.1.05.12	Subrogación	1.412,00	357,7
7.1.05.13	Encargos	1.412,00	0
7.1.06.01	Aporte Patronal	44.881,44	41.931,25
7.1.06.02	Fondo de Reserva	30.887,76	23.221,80
7.3.01.01	Agua Potable	0	0
7.3.02.09	Servicios de Aseo; Lavado de Vest. De Trabajo; fumigación, Desinfección y	1.500,00	274,58
7.3.03.03	Viáticos y Subsistencia En El Territorio Mobiliarios	500	0
7.3.04.03	(Instalación, Mantenimiento y Reparación) Maquinarias y	10.000,00	3.000,00
7.3.04.04	Equipos (Instalación, Mantenimiento y Reparación) Servicios	7.024,48	5.001,00
7.3.06.02.001	Especializados De Auditoría Ambiental De Cumplimiento	30.000,00	14.900,00

Partida	Denominación	Asignación inicial (\$)	Pagado (\$)
7.3.06.05.002	Estudio Complementario Al Proyecto Construcción Y Operación Del Relleno	20.000,00	0
7.3.06.05.003	Estudio para la obtención de abonos orgánicos base de residuos	10.000,00	0
7.3.06.09	Investigación Profesional Y Análisis De Laboratorio	10.000,00	8.870,00
7.3.08.11.01	Insumos, Bienes, Materiales Y Suministros Para Construcción	16.500,00	1.105,00
7.3.08.11.127	Adquisición De Materiales De Construcción Para La Toma De Agua	3.000,00	0
7.3.08.11.134	Adquisición De Materiales De Construcción,	16.000,00	0
7.3.08.13	Electricidad Plomería y Repuestos Y Accesorios	14.975,52	14.223,58
7.3.08.19	Accesorios E Insumos Químicos Y Orgánicos	75.000,00	34.500,00

Partida	Denominación	Asignación inicial (\$)	Pagado (\$)
7.3.08.19	Herramientas Y Equipos Menores	1.000,00	763,28
7.5.01.07.003	Construcción de la segunda fase del cerramiento	138.000,00	0
7.5.01.07.011	perimetral del relleno Construcción de la nueva celda de desechos hospitalarios	80.000,00	0
8.4.01.03	Mobiliarios	55.000,00	45.195,35
8.4.01.04	Maquinarias y Equipos	22.000,00	0
73.02.55	Combustible	132.046,12	53.691,01
73.04.04	Maquinaria y Equipo	33.500,00	18.787,00
73.04.05	Vehículos	21.000,00	18.857,00
73.08.02	Vestuarios	14.347,00	14.062,75
73.08.13	Repuestos y Accesorios	58.000,00	44.916,05
TOTAL		1.336.934,31	808.398,13

Nota: En las cédulas presupuestarias se establece una asignación inicial del costo y el pagado de cada una de las asignaciones.

El presupuesto asignado y ejecutado para el área de Gestión de Desechos Sólidos del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del cantón Salcedo se observa que el área de Gestión de Desechos Sólidos contó una asignación presupuestaria inicial de \$ 1.336.934,31 de los cuales se ejecutaron \$ 808.398,13 equivalente apropiadamente al 60,47% del presupuesto.

Tabla 8.

Cedulas Presupuestarias para la Maquinaria del área de Gestión de Desechos
Sólidos del GAD de Salcedo

Depreciación		
Código	Denominación	Valor (\$)
003.012.001	Barredora dulevo 5000	1.069,86
03.002.001	Recolector kodiak xma-1025	0
03.002.002	Recolector hino gh xma-1026	0
03.002.003	Recolector hino gh xma-451	1.041,15
03.002.005	Recolector kenworth xma-1385	11.889,23
03.002.006	Recolector kenworth xma-1386	11.889,23
03.007.002	Cargadora frontal internacional 510	0
03.003.006	Tractor oruga d5n	0
03.010.001	Minicargador caterpillar 24283	0
043.001.065.001.001	Contenedores metálicos de carga posterior de 1300 litros (2024)	3.699,60
043.001.065.002	Contenedores metálicos de carga posterior de 1300 litros (2025)	3.791,55
043.001.001	Contenedores metálico descarga posterior	2.604,80
043.002.001	Contenedore manual para las comunidades	109,75

043.002.003	Contenedore manual para las comunidades	11,40
Total		36.106,57

Nota: Depreciación de la Maquinaria del Área de Gestión De Desechos Sólidos del GAD de Salcedo

Depreciación anual de la Maquinaria del Área de Gestión De Desechos Sólidos del GAD de Salcedo que registran mayor depreciación se encuentran los recolectores con un valor \$ 11.889,23 cada uno conjuntamente más de 65% del total de la depreciación registrada el costo de depreciación constituye un componente indispensable dentro del cálculo tarifario permite establecer una tasa más realista equitativa y financieramente sostenible

Tabla 9.

Costo Operativo de la Gestión de Desechos Sólidos del GAD de Salcedo

Descripción	Costo (\$)
Costo del Servicio Publico	808.398,13
Depreciación	36.106,57
Total, Operativo	844.504,70

Nota: El costo total Operativo mediante la suma del Costo del Servicio Público

El costo total Operativo anual del servicio de gestión integral de desechos sólidos del GAD del cantón Salcedo está conformado por los gastos de funcionamiento del servicio y por la depreciación de la maquinaria el costo real de la prestación del servicio y constituyen la base técnica para establecer una tasa de cobro sostenible y garantice el financiamiento y la gestión integral de los residuos solidos

Tabla 10.

Total, del personal del Área de Desechos Sólidos del GAD de Salcedo

Detalle	Total, personal de desechos solidos	Porcentaje
Administrativo	4	8,33%
Inspectores	2	4,17%

Barrido/Rebarrido	15	31.25%
Disposición Final	5	10.42%
Recolección	22	45.83%
TOTAL	48	100%

Nota: Total de trabajadores proporcionado mediante el área de Talento Humano del GAD de Salcedo

Total, de trabajadores proporcionado mediante el área de desechos sólidos del GAD de Salcedo conformada por 48 servidores de los cuales la mayor proporción corresponde al personal de recolección 45,83% que el recurso humano se concentra en las actividades operativas para garantizar la prestación eficiente del servicio de gestión integral de residuos sólidos.

Tabla 11.

Total, de toneladas de desechos que ingresa al Relleno Sanitario

Ingresos	Anual	Meses	Diario
Peso total (kilogramos)	941.182,20	784.318,50	26.142,95
Peso total (toneladas)	9.411,822	784,32	26,14

Nota: Los registros del ingreso al relleno sanitario mediante el registro

Los registros del ingreso al relleno sanitario mediante el registro del control de pesaje efectuando en el relleno sanitario del GAD Municipal de Salcedo una base para la estimación de la generación anual, mensual, y diaria de residuos sólidos

Formulas

Formulas Categoría A

Costo Toneladas:

$$C_{ton} = \frac{\text{Costo Operativo anual total}}{\text{Toneladas anuales de residuos}}$$

Esta fórmula determina el costo promedio de gestionar una tonelada de residuos sólidos durante un año se divide el costo operativo anual total del servicio entre la cantidad total de residuos generados en el mismo periodo.

Toneladas por Usuario al año:

$$T_{usuario} = \frac{\text{Toneladas anuales de residuos}}{\text{Numero Total de usuarios/predios}}$$

Es el cálculo que se realiza el total de residuos generados entre el número total de usuarios atendidos por el servicio de manera se obtiene un valor promedio que sirve como referencia para distribuir de forma técnica y proporcional los costos del sistema.

Costo Anual por Usuario:

$$C_{usuario} = T_{usuario} * C_{tonelada}$$

Es la formula para el costo anual que corresponde asumir a cada usuario por la prestación del servicio de recolección de residuos solidos el calculo se obtiene multiplicando la cantidad promedios de residuos generados por usuario por el costo de gestionar una tonelada de residuos.

Tasa Mensual por usuario

$$Tasa\ mensual = \frac{C_{usuario_año}}{12}$$

Determinado el costo anual por usuario se divide entre los 12 meses del año para establecer una tarifa mensual uniforme el procedimiento facilitar el pago periódico del servicio

Tasa mensual elementos de la GIRS

$$Tm_{GIRS} = \frac{Tasa_{mensual} * \%GIRS}{100\%}$$

La tarifa mensual entre las diferentes fases de la Gestión Integral de Residuos Sólidos (GIRS) de acuerdo al porcentaje de participación asignado a cada actividad se incluye el barrido, la recolección, el transporte el aprovechamiento, tratamiento y la disposición final.

FORMAULAS CATEGORIAS B Y C

Costo Toneladas:

$$C_{ton} = \frac{\text{Costo Operativo anual total}}{\text{Toneladas anuales de residuos}}$$

Se determina el costo promedio de gestionar una tonelada de residuos sólidos durante el año con el cálculo considera todos los costos operativos asociados al servicio incluyendo la recolección, transporte, tiramiento y disposición final.

Toneladas por Usuario al año:

$$T_{usuario} = \frac{\text{Toneladas anuales de residuos}}{\text{Numero Total de usuarios/predios}}$$

Calcular la generación promedio anual de residuos por cada usuario o predio por el servicio se obtiene dividiendo el volumen total de residuos generados entre el número total de usuarios registrados.

Costo Anual por Usuario:

$$C_{usuario} = T_{usuario} * C_{tonelada}$$

Calculo costo anual que representa la prestación del servicio para cada usuario se obtiene multiplicando la cantidad promedio de residuos generados por usuario por el costo unitario de gestionar una tonelada de residuos sólidos.

Tasa Mensual por usuario

$$Tasa\ mensual = \frac{C_{usuario_año}}{12}$$

La tasa mensual calculado para cada usuario se divide entre los 12 meses del año con el propósito de establecer una tarifa mensual fija facilita el pago del servicio por parte de la ciudadanía.

Tasa mensual elementos de la GIRS

$$TmGIRS \frac{Tasa_{mensual} * \%GIRS}{100\%}$$

Permite distribuir la tarifa mensual de acuerdo con el porcentaje asignado a cada una de las fases que conforme la Gestión Integral de Residuos Sólidos.

Tasa anual elementos de la GIRS

$$T_{anualGIRS} = TmGIRS * 12$$

Esta tasa anual destinado a cada fase de la Gestión Integral de Residuos sólidos consiste en multiplicar la tasa mensual para cada componente por los 12 meses del año.

FORMULAS CATEGORIA D

Costo Toneladas:

$$C_{ton} = \frac{\text{Costo Operativo anual total}}{\text{Toneladas anuales de residuos}}$$

Determinar el costo operativo anual de gestionar unas toneladas anuales de residuos sólidos durante un año el costo operativo anual total entre el volumen total de residuos generados en el mismo periodo.

Tasa Mensual por usuario

$$Tasa\ mensual = \frac{C_{usuario_año}}{12}$$

Se determino la tasa mensual por cada usuario se divide entre los 12 meses del año con el propósito de establecer una tarifa mensual fija facilita el pago periódico por parte de los usuarios y permiten que la administración municipal.

Dentro de cada categoría A, B, C, y D, la tarifa se establece mediante rangos de avalúo catastral.

De esta manera:

A mayor avalúo del predio, mayor será la tarifa mensual.

A menor avalúo, menor será el valor a cancelar.

Este sistema permite que la recuperación de los costos del servicio se distribuya de forma progresiva y proporcional.

Categoría A

Determinar la tasa anual y mensual para la prestación del servicio de recolección de residuos sólidos considerando el costo operativo anual total, el volumen de residuos generados, el número de usuarios, predios totales, y las fases de la GIRS que se presenta a la ciudadanía.

Tabla 12.

Datos de entrada para la categoría A

Datos de Entrada 2025		
Costo Operativo Anual	\$844.504,70	
Toneladas anuales de residuos	9.411.822	
Número Total de Usuarios/Predios	61371	
Fase de la GIRS	7	100%
Fase de la GIRS que se implementa (RCOA)		
1. Almacenamiento temporal;		
2. Recolección;		
3. Transporte;	6	86%
4. Aprovechamiento;		
5. Tratamiento y.		
6. Disposición Final		

Nota: El porcentaje de la fase GIRS varía en un 86%

Los parámetros técnicos empleados para la determinación de la tasa de cobro de la categoría A se registra un costo operativo anual de \$ 844.504,70 y una generación de 9.411,822 toneladas de residuos sólidos un total de 61.371 usuarios que reciben el servicio también la normativa ambiental alcanzando un 86% de cumplimiento.

El 86% se obtiene de la relación entre las fases de la GIRS que se implementan y el total de fases consideradas

° Total de la GIRS= 7 fases (100%)

° Fases implementadas = 6 fases

Formula aplicada

$$\text{Porcentaje de implementacion} = \frac{\text{Fases implementadas}}{\text{Total de fases}} \times 100$$

$$\text{Porcentaje} = \frac{6}{7} \times 100$$

Porcentaje = 86%

Es el cálculo que indica la parroquia Cusubamba se encuentra implementado el 86% de la Gestión Integral de Residuos Sólidos (GIRS) es el porcentaje que permiten distribuir la tarifa únicamente sobre las actividades y garantizando el valor cobrado a los servicios efectivamente ejecutados.

Costo Toneladas:

$$C_{ton} = \frac{\$844.504,70}{9411.822}$$

$$\mathbf{C_{ton} = \$89.73}$$

Este resultado obtenido indica el costo para gestionar una tonelada de residuos sólidos durante el año es de 89,73 este valor representa el costo unitario del servicio e incorpora los gastos asociados a la recolección transporte tratamiento y disposición final

Toneladas por Usuario al año:

$$T_{usuario} = \frac{9.411.82}{613.71}$$

$$T_{usuario} = 0.15$$

El cálculo se determina cada usuario genera en promedio 0,15 toneladas de residuos sólidos por año equivalente a 150 kilogramos anuales la producción de residuos atribuible a cada predio

Costo Anual por Usuario:

$$C_{usuario} = 0.15 * \$89.73$$

$$C_{usuario \text{ año}} = \$13.46$$

El resultado indica el costo anual promedio del servicio de recolección de residuos sólidos por cada usuario de 13,46 este valor representa el monto que la administración municipal

Tasa Anual por usuario

$$T_{tasa \text{ mensual}} = \frac{\$13.46}{12}$$

$$T_{tasa \text{ mensual}} = \$1.12$$

La tasa mensual es de \$1,12 por usuario que representa el costo promedio mensual del servicio se considera el porcentaje de implementación de la Gestión Integral de residuos Sólidos.

Tasa mensual elementos de la GIRS

$$T_{mGIRS} = \frac{\$1.12 * 86\%}{100\%}$$

$$T_{mGIRS} = \$1.00$$

A consideración únicamente el 86% de la Gestión Integral de Residuos Sólidos se encuentran implementadas la tarifa mensual efectiva corresponde a \$1.00 por usuario.

Tasa anual elementos de la GIRS

$$T_{anualGIRS} = \$1.00 * 12$$

$$T_{anualGIRS} = \$12.00$$

Calculo determina una tasa anual elementos de la GIRS de 12.00 por usuario correspondiente al costo de la Gestión Integral de Residuos Sólidos el monto de cada usuario debería aportar durante el año para contribuir al financiamiento del servicio de recolección de residuos sólidos.

Un costo operativo anual de 844.504,70 una generación anual de 9.411,822 toneladas de residuos sólidos y un nivel de implantación del 86% de la gestión Integral de Residuos Sólidos se determina que la tasa mensual de la recolección de basura de la TRB por los usuarios/predios de categoría A es de \$1.00 y la tasa anual es de \$12.00 reflejan una tarifa calculada con base en criterios técnicos económicos y ambientales.

CATEGORIA B

Para determinar la tasa anual y mensual para la prestación del servicio de recolección de residuos sólidos, considerando el costo operativo anual total, el volumen de residuos generados, el umero de usuarios predios totales, y la fase de la GIRS que se presenta a la ciudadanía

Tabla 13.

Datos de entrada para la categoría B

Datos de Entrada 2025

Costo Operativo Anual	\$844.504,70	
Toneladas anuales de residuos	9.411.822	
Número Total de Usuarios/Predios	61371	
Fase de la GIRS	7	100%
Fase de la GIRS que se implementa (RCOA)		
1. Almacenamiento temporal;		
2. Recolección;		
3. Transporte;	4	57.14%
4. Aprovechamiento;		
5. Tratamiento y.		
6. Disposición Final		

Nota: El porcentaje de la fase GIRS varia en un 57.14%

El sistema registra un costo operativo anual de \$ 844.504,70 una generación de 9.411,882 toneladas de residuos sólidos y un total de 61.371 usuarios o predios se implantan 4 de las 7 fases de la Gestión Integral de Residuos Sólidos (GIRS), alcanzado un 57,14% de cumplimiento permite establecer una tarifa acorde con el nivel de prestación del servicio.

Costo Toneladas:

$$C_{ton} = \frac{\$844.504,70}{9411.822}$$

$$C_{ton} = \$89.73$$

El costo por toneladas corresponde a 89.73 valor que representa el gasto promedio que incurre el Gobierno Autónomo Descentralizado para gestionar una tonelada de residuos solidos

Toneladas por Usuario al año:

$$T_{usuario} = \frac{9.411.82}{613.71}$$

$$T_{usuario} = 0.15$$

Calculo determina cada usuario genera un promedio 0,15 toneladas de residuos sólidos al año equivalente a 150 kilogramos anuales

Costo Anual por Usuario:

$$C_{\text{usuario}} = 0.15 * \$89.73$$

$$C_{\text{usuario año}} = \$13.46$$

El costo anual por usuario es 13,46 que representa el valor promedio de cada predio para cubrir los costos de la prestación del servicio de recolección de residuos sólidos durante un año

Tasa Anual por usuario

$$T_{\text{tasa mensual}} = \frac{\$13.46}{12}$$

$$T_{\text{tasa mensual}} = \$1.12$$

La tasa anual obtenida de 1.12 por usuario que representa el costo promedio mensual del servicio de aplicar el porcentaje correspondiente a la implementación de la Gestión Integral de Residuos Sólidos (GIRS)

Tasa mensual elementos de la GIRS

$$T_{mGIRS} = \frac{\$1.12 * 57.14\%}{100\%}$$

$$T_{mGIRS} = \$0.64$$

Para aplicar el porcentaje de implementación de la gestión Integral de Residuos Sólidos correspondiente al 57,14% la tasa mensual se reduce a 0,64 por usuario se encuentran implementadas y operativos garantizando con la ciudadanía

Tasa anual elementos de la GIRS

$$T_{\text{anualGIRS}} = \$0.64 * 12$$

$$T_{\text{anualGIRS}} = \$7.68$$

La tasa anual determina el 7,68 por usuario es el aporte anual necesario para financiar la Gestión Integral de Residuos Sólidos demuestra que la tarifa se encuentra directamente relacionada con el nivel de cobertura del servicio

Costo operativo anual de 844.504,70 y la generación anual de 9.411,822 toneladas de residuos sólidos se determina que la tasa anual de recolección de basura de la TRB para los usuarios/predios de Categoría B es de **\$0.64** y la tasa anual es de **\$7.68**

CATEGORIA C

Para determinar la tasa anual y mensual para la prestación del servicio de recolección de residuos sólidos, considerando el costo operativo, el volumen de residuos generados, el número de usuarios predios totales y la fase de la GIRS que se presenta a la ciudadanía.

Tabla 14.

Datos de entrada para la categoría C

Datos De Entrada 2025		
Costo Operativo Anual	\$844.504,70	
Toneladas anuales de residuos	9.411.822	
Número Total de Usuarios/Predios	61371	
Fase de la GIRS	7	100%
Fase de la GIRS que se implementa (RCOA)		
1. Almacenamiento temporal;		
2. Recolección;		
3. Transporte;	4	42.86%
4. Aprovechamiento;		
5. Tratamiento y.		
6. Disposición Final		

Nota: El porcentaje de la fase GIRS varia en un 42.86%

Los datos técnicos utilizados para el cálculo de la tasa de cobro de la categoría C se considera un costo operativo anual de \$ 844.6504,70 una generación de 90411,822 toneladas de residuos sólidos y un total de 61.371 usuario o predios implementa 3 de las 7 fases de la Gestión Integral de Residuos Sólidos (GIRS) representa un 42.86%de cumplimiento.

Costo Toneladas:

$$C_{ton} = \frac{\$844.504,70}{9411.822}$$

$$C_{ton} = \$89.73$$

El costo obtenido de 89.73 por toneladas el valor promedio requerido para gestionar una tonelada de residuos sólidos durante un año este costo integra las actividades operativas relacionadas con la recolección, transporte, manejo y disposición final

Toneladas por Usuario al año:

$$T_{usuario} = \frac{9.411.82}{613.71}$$

$$T_{usuario} = 0.15$$

El cálculo establece cada usuario genera en un promedio 0,15 toneladas de residuos sólidos por año equivalente a 150 kg anuales este indicador refleja la generación promedio de residuos por predio y constituye un criterio técnico para distribuir equitativamente los costos de l servicio entre los usuarios

Costo Anual por Usuario:

$$C_{usuario} = 0.15 * \$89.73$$

$$C_{usuario \text{ año}} = \$13.46$$

Costo anual por usuario a 13,46 que representa el costo promedio que debe recuperarse por cada predio para cubrir la prestación del servicio durante un año

Tasa Anual por usuario

$$Tasa\ mensual = \frac{\$13.46}{12}$$

$$Tasa\ mensual = \$1.12$$

La tasa mensual obtiene de 1.12 por usuario que representa el costo promedio mensual del servicio antes de aplicar el porcentaje a la implementación de la Gestión Integral de Residuos Sólidos

Tasa mensual elementos de la GIRS

$$TmGIRS = \frac{\$1.12 * 43.86\%}{100\%}$$

$$TmGIRS = \$0.48$$

Se considerar que para esta categoría el porcentaje de implementación de las fases de la Gestión Integral de Residuos Sólidos es del 43,86 %, la tarifa mensual se ajusta a 0,48 dólares por usuario

Tasa anual elementos de la GIRS

$$TanualGIRS = \$0.48 * 12$$

$$TanualGIRS = \$5.76$$

La tasa anual obtenida es de 5,76 dólares por usuario, monto que corresponde al aporte anual destinado a financiar las fases de la Gestión Integral de Residuos Sólidos consideradas para la **Categoría C**. Este valor refleja una distribución proporcional de los costos operativos y constituye una referencia técnica para garantizar la sostenibilidad

Se determina que la tasa anual de recolección de basura de la TRB para los usuarios/predios de Categoría C es de **\$0.48** y la tasa anual es de **\$5.76**

CATEGORIA D

Para determinar la tasa anual y mensual para la prestación del servicio de recolección de residuos sólidos, considerando el costo operativo anual total y el volumen de residuos generados.

Tabla 15.

Datos de entrada para la categoría D

Datos de Entrada 2025	
Costo Operativo Anual	\$844.504,70
Toneladas anuales de residuos	9.411,822

Nota: Los datos de entrada del 2025 tanto costo operativo y las toneladas de residuos anuales

Paramentos técnicos considerados para la determinación de la tasa de cobro de la categoría D se establece un costo operativo anual de \$ 7844.504,70 una generación de 9.411,822 toneladas de residuos sólidos que representan la base para el cálculo del costo del servicio una tarifa acorde con los costos reales de operación garantizando la sostenibilidad financiera.

Costo Toneladas:

$$C_{ton} = \frac{\$844.504,70}{9411.822}$$

$$C_{ton} = \$89.73$$

El costo por tonelada obtenido corresponde a **89,73 dólares**, valor que representa el costo promedio que incurre el Gobierno Autónomo Descentralizado para gestionar una tonelada de residuos sólidos durante un año.

Tasa Mensual

$$T_{mensual} = \frac{\$89.73}{12}$$

$$T_{mensual} = \$7.48$$

La tasa mensual obtenida es de **7,48 dólares**, valor que representa el monto que deberá cancelar mensualmente cada usuario de la **Categoría D** por la prestación del servicio de recolección de residuos sólidos.

Tasa de recolección de basura categorizada

Una vez aplicada la metodología técnica y obtenida la tasa mensual y anual respectivas, se categoriza de la siguiente manera.

Tabla 16.

Valores por categoría para la Recaudación de cada uno de los Predios

Categorías	Valor TRB		
	mensual	anual	incremento anual indexada al sbu
categoría a	\$1.00	\$12.00	0.01%
categoría b	\$0.64	\$7.68	0.01%
categoría c	\$0.48	\$5.76	0.01%
categoría d	\$7.48	\$89.73	0.01%

Nota: Valores por categorías de la Parroquia Cusubamba

Los valores de la tasa de cobro establecidos para la categoría de predio diferenciados en valores mensuales y anuales se observan que la categoría D registra, la tarifa más alta con \$ 7,48 mensuales (\$ 89,73 anuales) mientras la categoría C presenta la menor con \$ 0,48 mensuales (\$5,76 anuales) asimismo todas categorías contemplan un incremento anual indexado del 0,01% con base en el Salario Básico Unificado.

13.14 RECAUDACION

La tasa se determina para cada ejercicio fiscal anual; sin embargo, su recaudación se efectúa mediante cuotas mensuales, facilitando el cumplimiento de la obligación tributaria por parte de los contribuyentes.

La mora genera intereses conforme a la tasa vigente para obligaciones tributarias establecida por la autoridad competente, sin perjuicio de los recargos previstos en la ordenanza.

13.15 DETERMINACIÓN DE LA TRB ANUAL Y MENSUAL

Una vez determinado el costo total anual del servicio, éste se distribuye entre el total de predios que reciben y/o se benefician directa o indirectamente del servicio de la gestión integral de los residuos sólidos.

Tabla 17.

Costo anual del servicio

Costo Anual del Servicio	Recaudación Estimada
\$844.504,70	\$736.452,00

Nota. Se visualiza la determinación bajo el costo anual y recaudación estimada

13.16 DETERMINACIÓN, EXIGIBILIDAD Y MORA DE LA TASA

Se establece un mecanismo de determinación, exigibilidad, recaudación y cobro de la tasa por el servicio de gestión integral de residuos sólidos, con el fin de garantizar la sostenibilidad financiera del servicio público y el cumplimiento oportuno de las obligaciones tributarias por parte de los sujetos pasivos.

La determinación de la tasa para cada ejercicio fiscal anual permite planificar los ingresos municipales y asegurar la disponibilidad de recursos destinados a la operación, mantenimiento y mejoramiento continuo del servicio de gestión integral de residuos sólidos; mientras que su exigibilidad mediante cuotas mensuales facilita el cumplimiento de la obligación tributaria por parte de los contribuyentes, evitando que el pago se concentre en una sola cuota anual y promoviendo una distribución equitativa de la carga económica.

Asimismo, la fijación de un plazo cierto para el pago de cada cuota mensual fortalece la seguridad jurídica y permite a la administración municipal ejercer un adecuado control sobre la recaudación de la tasa.

La aplicación de intereses por mora constituye una consecuencia legal del incumplimiento de las obligaciones tributarias y responde al principio de que quien retrasa el pago de un tributo debe resarcir el costo financiero que dicha mora ocasiona a la administración pública. Por ello, se establece que dichos intereses serán calculados conforme a la tasa vigente aplicable a las obligaciones tributarias, observando la normativa nacional correspondiente.

Finalmente, establecer una multa aplicable cuando exista una mora igual o superior a doce meses consecutivos tiene como propósito desincentivar la morosidad prolongada, fortalecer la cultura tributaria y proteger la estabilidad financiera del servicio público de gestión integral de residuos sólidos. Esta medida busca evitar que el incumplimiento reiterado de las obligaciones por parte de determinados contribuyentes afecte la capacidad del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del cantón Salcedo para garantizar la continuidad, eficiencia, calidad y cobertura del servicio, el cual constituye una competencia exclusiva del GAD Municipal y un servicio público esencial relacionado con la protección de la salud pública, el saneamiento ambiental y el bienestar colectivo.

13.16.1 INCENTIVOS

Incentivar el cumplimiento voluntario y oportuno de las obligaciones tributarias relacionadas con la tasa por el servicio de gestión integral de residuos sólidos, mediante el otorgamiento de descuentos a los sujetos pasivos que opten por cancelar

de forma anticipada la totalidad del valor anual correspondiente al ejercicio fiscal en curso.

El pago anual anticipado fortalece la liquidez institucional, permitiendo al Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del cantón Salcedo disponer oportunamente de los recursos económicos necesarios para garantizar la continuidad, eficiencia, calidad y sostenibilidad del servicio público de gestión integral de residuos sólidos. Esto facilita la planificación financiera, la ejecución de actividades operativas, el mantenimiento de la maquinaria y equipos, la adquisición de insumos y la atención de las obligaciones derivadas de la prestación permanente del servicio.

La aplicación de descuentos diferenciados durante los meses de enero, febrero y marzo constituye un incentivo para promover una cultura de pago oportuno y reducir los índices de morosidad, beneficiando tanto a la administración tributaria como a los contribuyentes que cumplen responsablemente con sus obligaciones.

La disminución progresiva del porcentaje de descuento responde al principio de oportunidad, estimulando que el mayor número de contribuyentes realice el pago al inicio del ejercicio fiscal, cuando la administración requiere mayores recursos para la ejecución de su planificación anual.

Asimismo, el beneficio se debe limitar exclusivamente a los sujetos pasivos que no mantengan obligaciones vencidas de ejercicios fiscales anteriores, en aplicación de los principios de equidad tributaria, igualdad y responsabilidad fiscal, evitando que quienes se encuentran en mora accedan a beneficios que podrían afectar el cumplimiento oportuno de las obligaciones tributarias por parte de los contribuyentes responsables.

Diez por ciento (10%) de descuento si el pago anual se realiza durante el mes de enero;

Cinco por ciento (5%) de descuento si el pago anual se realiza durante el mes de febrero.

Finalmente, las obligaciones pendientes de ejercicios anteriores no serán objeto de descuentos, debiendo cancelarse íntegramente junto con los intereses y demás recargos previstos en la normativa tributaria vigente, garantizando el principio de suficiencia recaudatoria y la correcta administración de los recursos públicos destinados a la prestación de un servicio esencial para la salud pública, el saneamiento ambiental y la protección del ambiente.

13.16.2 LA TASA DE RECOLECCIÓN

Antes, la Tasa de Recolección de Basura – TRB se cobraba en la planilla eléctrica de ELEPCO S.A., ahora, con la Tasa Justa del GAD. Municipal del cantón Salcedo, el cobro será más equitativo, calculando la tasa en base al costo real del servicio, y categorizando la tasa en base al avalúo del predio, bajo el principio de equidad tributaria y capacidad contributiva, de tal forma que los predios con menor avalúo aportan una tarifa menor, y los predios con mayor avalúo aportan una tarifa mayor. Permitiendo distribuir el costo del servicio de manera más equitativa entre los sujetos pasivos, evitando que predios de bajo valor económico soporten la misma carga que inmuebles con mayor capacidad contributiva, mientras que para la categoría E a predios donde se efectúen actividades comerciales de gran escala y de mayo concurrencia no especificadas en las categorías A, B, C y D; y la categoría E predios donde se desarrollen actividades ocasionales o de baja frecuencia, en razón

de que su utilización no es permanente, no contempladas en las categorías A, B, C, D.

El análisis de la composición de los residuos sólidos generados en Cantón reveló que existen diferencias entre los usuarios según su tipo de actividad. Los hogares, empresas, instituciones y plantas industriales producen diferentes cantidades y características de residuos. Esta situación muestra que imponer el mismo valor impositivo a todos los usuarios puede crear desigualdad, ya que aquellos que producen más residuos tendrán la misma contribución que aquellos con menos producción. Por lo tanto, la aplicación de tarifas diferenciadas se relaciona con el principio de equidad fiscal establecido por COOTAD, que estipula que los valores cobrados deben estar relacionados con los costos reales del servicio. Al analizar el funcionamiento del sistema, se encontró que la gestión compleja de residuos sólidos requiere de recursos financieros, los cuales se dirigen a diversas actividades, entre ellas limpieza de espacios públicos, almacenamiento temporal, recolección, transporte, recuperación de materiales, procesamiento, disposición final y administración de servicios. Estos elementos fueron tomados en cuenta en la propuesta de ordenanza municipal como base para calcular la tarifa adecuada y mejorar la recuperación de los recursos utilizados por el gobierno autónomo descentralizado del municipio de Salcedo. Por otro lado, el estudio de la estructura tarifaria ha permitido establecer que la clasificación de los usuarios, teniendo en cuenta aspectos como la ubicación del inmueble, su tamaño y la actividad económica que realizan, es una oportunidad adecuada para distribuir de forma más equilibrada los costes del servicio. La diferencia entre agricultores urbanos, agrícolas y aquellos que realizan actividades económicas especiales permite

reconocer que las necesidades de servicios y la cantidad de residuos generados no son iguales en todos los sectores. Además, los resultados muestran que la creación de un sistema de cobro individualizado es una alternativa favorable, ya que elimina el cobro de tarifas en las facturas de electricidad. La separación de esta tarifa del consumo de electricidad requiere que el municipio introduzca nuevos mecanismos de recaudación que permitan mantener los ingresos necesarios para asegurar la prestación continua del servicio y evitar consecuencias negativas para la administración del municipio.

Desde una perspectiva económica, el análisis del costo operativo permitió determinar que la sostenibilidad financiera del sistema depende de la recuperación parcial o total de los costos asociados a la gestión integral de residuos sólidos. En este contexto, la tasa propuesta se convierte en una herramienta fundamental para garantizar la continuidad del servicio, mejorar la cobertura y fortalecer los procesos de aprovechamiento y disposición final de residuos.

El estudio permitió determinar la importancia de actualizar la información catastral y el correspondiente registro de generadores de residuos sólidos. Al actualizar estos datos, resulta más fácil determinar valores de facturación más precisos, reducir errores en los procesos de facturación y mejorar la capacidad del municipio para organizar y planificar el servicio. Además, contribuye a una gestión más ordenada, eficiente y transparente de los recursos públicos para la gestión de residuos.

Los resultados obtenidos son similares a la experiencia obtenida en otros municipios ecuatorianos, donde la aplicación de tarifas calculadas con base en criterios técnicos y económicos ha permitido mejorar la tasa de recaudación y optimizar la prestación de los servicios. Asimismo, estos resultados se relacionan

con lo dispuesto en el artículo 566 del COOTAD, que estipula que las tarifas deben guardar relación con los costos necesarios para la prestación del servicio público correspondiente.

La introducción de una tarifa determinada por criterios técnicos, económicos y operativos es una alternativa adecuada para fortalecer la gestión integral de residuos sólidos en el Cantón Salcedo. Su uso mejorará la estabilidad financiera del servicio, distribuirá los costos de manera más equitativa entre los usuarios y cumplirá con las obligaciones del municipio en materia de remediación ambiental y manejo adecuado de residuos sólidos.

C) Propuesta de ordenanza municipal sobre el cobro de una tasa por la prestación de servicios públicos

La propuesta de Ordenanza sobre determinación, cobro y administración de la tasa por manejo de residuos complejos se propone como un instrumento jurídico, técnico y económico encaminado a garantizar la continuidad del servicio de recolección y manejo de residuos en el cantón Salcedo. Su desarrollo surge de la necesidad de crear un nuevo sistema de recaudación tras la eliminación del cobro a través de la factura eléctrica, situación que generó la necesidad de crear mecanismos alternativos que permitan garantizar los recursos financieros necesarios para mantener el servicio básico para los ciudadanos y el medio ambiente.

En la Parroquia Kusubamba esta propuesta cobra un significado especial por sus condiciones territoriales y sociales. Debido a las vastas áreas rurales y comunidades dispersas, el servicio requiere un viaje más largo, mayor consumo de combustible, disponibilidad de equipos, personal de servicio y mantenimiento continuo de los vehículos utilizados. Estas características conllevan un aumento de los costes

operativos, por lo que es necesario fijar una tarifa calculada técnicamente que permita mantener el servicio sin reducir su calidad. La información obtenida como resultado del levantamiento catastral y análisis técnico permitió conocer el número de inmuebles que reciben el servicio y las características relacionadas con la generación de residuos en la parroquia. Estos datos sirven como base para ofrecer una tarifa más equilibrada, teniendo en cuenta que cada usuario debe realizar una inversión de acuerdo a las condiciones de la propiedad y los beneficios del servicio. Por esta razón, la ordenanza propuesta define categorías de usuarios que toman en cuenta las diferencias entre propiedades urbanas y rurales y otro tipo de generadores que buscan aplicar criterios de equidad y sostenibilidad económica.

Además, la ordenanza considera diversos elementos relacionados con la gestión integral de residuos sólidos, incluyendo actividades como limpieza y barrido, almacenamiento temporal, recolección, transporte, uso de materiales, procesamiento, disposición final, personal operativo y costos administrativos. De esta manera, la tarifa propuesta no es sólo un mecanismo de recaudación, sino un instrumento para cubrir los recursos necesarios para garantizar un servicio adecuado, continuo y eficiente de acuerdo con las facultades otorgadas a las autoridades municipales.

Desde el punto de vista ambiental, la aplicación de esta ordenanza fortalecerá la gestión de residuos sólidos en la Parroquia de Kusubamba. Contar con recursos financieros suficientes será más fácil mejorar la cobertura de los servicios, reducir la acumulación de residuos en lugares inadecuados, reducir los riesgos de contaminación y proteger los espacios naturales. También permitirá desarrollar actividades de educación ambiental, promover la separación de residuos de los

hogares y fomentar el uso de materiales reciclables y orgánicos con la participación de la ciudadanía. El análisis de los resultados muestra que la ordenanza propuesta es una alternativa técnica y financieramente viable para la parroquia Cusubamba, ya que el valor determinado se basa en los costos reales del servicio.

ORDENANZA

EXPOSICIÓN DE MOTIVOS

La Ordenanza para la Determinación y Recaudación de la Tasa por el Servicio de Manejo de Residuos Sólidos del Cantón Salcedo, aprobada mediante resolución del Concejo Municipal y publicada en el año 2021, estableció como principal mecanismo de recaudación el cobro de la tasa a través de la Empresa Eléctrica ELEPCO SA S.A., en cumplimiento de lo dispuesto en la Ley Orgánica del Servicio Público de Energía Eléctrica (LOSPEE) y las directrices emitidas por la Agencia de Regulación y Control de Electricidad (ARCONEL).

Mediante Comunicado Oficial emitido en Quito el 08 de octubre de 2025 por el Ministerio de Ambiente y Energía, se establece en su parte pertinente que:

"De acuerdo con la Ley Orgánica del Servicio Público de Energía Eléctrica (LOSPEE), está prohibido que la Tasa de Recolección de Basura (TRB) esté vinculada, directa o indirectamente, a las tarifas o al consumo de energía. Por ello, las empresas distribuidoras dejarán de incorporar este valor en las planillas desde el consumo (...)"

Así mismo, en el comunicado se señala que los Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD) que cumplan con lo dispuesto en la ley deberán definir sus propios mecanismos de cobro una vez que finalicen los plazos establecidos en los

convenios vigentes, considerando que el sector eléctrico dejará de actuar como agente recaudador de la TRB.

Con Oficio Nro. ELEPCOSA-QPE-2025-00727-O de fecha 28 de octubre del 2025 suscrito por el Mgs. Gustavo Edmundo Santander Quiroz - PRESIDENTE EJECUTIVO DE LA EMPRESA ELÉCTRICA PROVINCIAL COTOPAXI S.A., en su parte pertinente notifica, que se da por TERMINADO DE MANERA UNILATERAL Y ANTICIPADA el Convenio de Cooperación Interinstitucional Nro. 009/2024 (v). Consecuentemente, ELEPCOSA dejó de incluir en su facturación el rubro correspondiente a la Tasa de Recolección de Basura (TRB) dejando como repercusión, el actuar como agente de recaudación de dicho concepto.

Mediante Off. Nro. 286-2025-GADMCS-PSM de fecha 30 de octubre del 2025 suscrito por el Dr. Manuel Eduardo Argüello - PROCURADOR SINDICO, en su parte pertinente emite criterio a la Máxima Autoridad en el cual indica que bajo esta circunstancia, se deberá proceder a proponer una reforma a la ORDENANZA PARA LA DETERMINACIÓN Y RECAUDACIÓN DE LA TASA POR EL SERVICIO DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS DEL CANTÓN SALCEDO; a fin de viabilizar el cobro directo de esta tasa; y de esa forma no causar un perjuicio a las finanzas municipales.

En atención a los principios de equidad, sostenibilidad y corresponsabilidad ciudadana establecidos en el COOTAD, y en ejercicio de las competencias municipales previstas en sus artículos 55 literal d) y 566 al 568, se considera necesario ampliar el mecanismo de recaudación de la tasa por el servicio de manejo de residuos sólidos, incorporando su cobro individual a través de los catastros

urbanos, rurales y de actividades económicas del cantón. Esta medida busca incluir a todos los predios y actividades beneficiadas directa o indirectamente del servicio, mejorar la eficiencia y equidad en la recaudación, fortalecer la autonomía financiera del GAD Municipal y garantizar la sostenibilidad técnica y económica del servicio público de recolección, transporte y disposición final de desechos sólidos,

CONSIDERANDO:

Que, los servicios públicos de barrido, recolección, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos constituyen una función esencial para el saneamiento urbano, la salud colectiva y la protección dl entorno natural siendo pilares del ordenamiento territorial y del ejercicio efectivo de los derechos constitucionales al ambiente sano y al bue vivir.

Que, el Art. 14 de la Constitución de la República del Ecuador reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, sumak kawsay.

Que, el Art. 32 de la Constitución de la República del Ecuador dispone que la salud es un derecho que garantiza el Estado cuya realización se vincula al acceso agua potable, saneamiento ambiental y servicios básicos de calidad.

Que, el Art. 264, numeral 4 de la Constitución de la República del Ecuador, establece como competencias de los Gobiernos Municipales la prestación de los servicios públicos de agua potable, alcantarillado, depuración de aguas residuales, manejo de desechos sólidos, actividades de saneamiento ambiental y aquellos que establece la Ley.

Que, el Art. 48 literal j de la Ley Orgánica de Educación Intercultural, establece como responsabilidades de los gobiernos autónomos municipales, en relación con

los centros educativos, proveer gratuitamente, por sí o a través de sus empresas, los servicios públicos básicos de su competencia a los establecimientos educativos públicas y fiscomisionales.

Que, el Art. 55 del COOTAD refiere a las Competencias exclusivas del gobierno autónomo descentralizado municipal. - Los gobiernos autónomos descentralizados municipales tendrán las siguientes competencias exclusivas sin perjuicio de otras que determine la ley. d) Prestar los servicios públicos de agua potable, alcantarillado, depuración de aguas residuales, manejo de desechos sólidos, actividades de saneamiento ambiental y aquellos que establezca la ley;

Que, el Art. 137 del COOTAD refiere al ejercicio de las competencias de prestación de servicios públicos. - Las competencias de prestación de servicios públicos de alcantarillado, depuración de aguas residuales, manejo de desechos sólidos, y actividades de saneamiento ambiental, en todas sus fases, las ejecutarán los gobiernos autónomos descentralizados municipales con sus respectivas normativas. Cuando estos servicios se presten en las parroquias rurales se deberá coordinar con los gobiernos autónomos descentralizados parroquiales rurales

Que, el Art. 57 del COOTAD determina las atribuciones del concejo municipal. - Al concejo municipal le corresponde literal c) Crear, modificar, exonerar o extinguir tasas y contribuciones especiales por los servicios que presta y obras que ejecute;

Que, el Art. 60 del COOTAD establece las atribuciones del alcalde o alcaldesa. - Al alcalde o alcaldesa le corresponde e) Presentar con facultad privativa, proyectos de ordenanzas tributarias que creen, modifiquen, exoneren o supriman tributos, en el ámbito de las competencias correspondientes a su nivel de gobierno;

Que de conformidad con el Capítulo II sobre los tipos de recursos financieros de los gobiernos autónomos descentralizados en el artículo 172 del Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD), se establece que los ingresos de los gobiernos autónomos descentralizados se componen, entre otros, de impuestos, tasas y contribuciones. Asimismo, el artículo 179 de la misma figura jurídica reconoce que las autoridades tributarias de los gobiernos autónomos descentralizados establecen mecanismos de recaudación en el marco de sus competencias.

El artículo 566 del COOTAD, que trata sobre la finalidad y determinación de las tarifas, establece que las autoridades municipales y áreas metropolitanas podrán aplicar tarifas por la prestación de servicios públicos. Estas tarifas deben estar relacionadas con los costos reales de producción del servicio, teniendo en cuenta únicamente aquellos costos directamente relacionados con la prestación del servicio. Además, se determina que en el caso de servicios esenciales para el público, el valor de la tarifa podrá ser inferior al costo total, siempre y cuando la diferencia pueda cubrirse con otros ingresos municipales. La determinación de estas tarifas deberá realizarse mediante la correspondiente orden municipal.

Este artículo 568 del COOTAD define los servicios por los cuales se podrá cobrar un cargo, señalando en su inciso d) que la recolección de residuos y el aseo público forman parte de los servicios comunales que pueden ser regulados mediante ordenanzas emitidas por el municipio de que se trate.

En ejercicio de las facultades establecidas en la primera parte del artículo 240 de la Constitución de la República del Ecuador, de conformidad con la última parte del artículo 264 de la misma disposición constitucional y el artículo 322 del Código

Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD), el Consejo de Cantones dicta el presente reglamento.

EXPIDE:

LA ORDENANZA SUSTITUTIVA QUE REGULA LA DETERMINACIÓN, COBRO Y ADMINISTRACIÓN DE LA TASA POR EL SERVICIO DE LA GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN EL CANTÓN SALCEDO

CAPÍTULO I

OBJETIVO, COMPETENCIA

Art. 1.- OBJETIVO.- El objeto de la presente ordenanza es recaudar los valores, de la tasa por la prestación del servicio público de gestión integral de residuos sólidos en el cantón Salcedo que comprende las actividades de barrido, almacenamiento temporal, recolección, transporte, tratamiento, aprovechamiento y disposición final de los residuos; garantizando la sostenibilidad financiera, ambiental y social del servicio, conforme a los principios de equidad, corresponsabilidad ciudadana y protección ambiental.

Art. 2.- LA COMPETENCIA. - Respecto de la prestación del servicio público (barrido, almacenamiento temporal, recolección, transporte, tratamiento, aprovechamiento y disposición final de los residuos es competencia exclusiva DEL Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Salcedo conforme lo disponen la Constitución de la República y el Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD). Corresponde al Concejo Municipal regular, crear, modificar, exonerar o suprimir las tasas por los citados servicios, mediante ordenanza municipal, como parte de sus atribuciones normativas.

Art. 3.- JURISDICCIÓN. - La presente Ordenanza se aplicará en las zonas urbanas, rurales, comunidades, zonas y asentamientos humanos que se encuentren dentro de la jurisdicción territorial del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Salcedo.

CAPÍTULO II

DE LA TASA POR LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS

Art. 4.- OBJETO DE LA TASA: La tasa por el servicio de la gestión integral de los residuos sólidos tiene por objeto recuperar los costos operativos, administrativos y ambientales derivados de la prestación del servicio público de barrido, almacenamiento temporal, recolección, transporte, tratamiento, aprovechamiento y disposición final de los residuos, garantizando la sostenibilidad económica y la continuidad del servicio en el cantón Salcedo.

Dentro de los costos de la prestación del servicio de manejo de residuos sólidos, se incluirán los siguientes componentes para la determinación de las respectivas tasas:

1. Recursos Humanos;
2. Almacenamiento Temporal;
3. Barrido y Limpieza;
4. Recolección;
5. Aprovechamiento;
6. Tratamiento;
7. Disposición Final;
8. Administrativos y Gestión

Art. 5 HECHO GENERADOR: Constituye el hecho generador de la tasa por la gestión integral de residuos sólidos la prestación efectiva o la posibilidad de

prestación del servicio público municipal de barrido, almacenamiento temporal, recolección, transporte, tratamiento, aprovechamiento y disposición final de los residuos sólidos, que realiza el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del cantón Salcedo en beneficio directo o indirecto a predios urbanos y rurales, sean estos domiciliarios, comerciales, industriales o institucionales, dentro del territorio cantonal.

Art. 6.- DISPOSICIONES APLICABLES. - Definiciones.

a) **Sujeto Activo:** El sujeto activo de la tasa por la prestación del servicio de público municipal de barrido, almacenamiento temporal, recolección, transporte, tratamiento, aprovechamiento y disposición final de los residuos sólidos es el GAD Municipal Salcedo.

b) **Sujeto Pasivo:** Son sujetos pasivos de la tasa, todos los habitantes del cantón ya sean residentes permanentes o de paso por la ciudad por motivos de negocios o diferentes actividades económicas, así como, las personas naturales y jurídicas, propietarios y/o representantes legales de todos los predios y residencias, establecimientos, locales comerciales, negocios, lugares de recreación, fábricas o similares, ocupantes de plazas y mercados, que se hallen ubicados en la jurisdicción del cantón Salcedo y que se beneficien directamente o indirectamente del servicio público municipal de barrido, almacenamiento temporal, recolección, transporte, tratamiento, aprovechamiento y disposición final de los residuos sólidos.

Art. 7.- CLASIFICACIÓN DE LOS USUARIOS: Para efectos del establecimiento de las tasas, se clasifica a los sujetos pasivos en las siguientes categorías:

a) **Beneficiarios del servicio público municipal.** - Los beneficiarios del servicio público municipal son los sujetos que se benefician de manera directa o indirecta de los servicios prestados por el Municipio, como barrido, almacenamiento temporal, recolección, transporte, tratamiento, aprovechamiento y disposición final de los residuos sólidos.

b) **Feriantes de plazas y mercados.** - Se refiere a los comerciantes que realizan actividad económica en las diferentes plazas y mercados del cantón.

c) **Introdutores de ganado.** - Son todos los usuarios de los centros de faenamiento del cantón, para el desposte de ganado.

d) **Eventos de concentración masiva.**- Se refiere a aquellos actos públicos o privados que impliquen la reunión temporal de un número considerable de personas, tales como fiestas populares, ferias, conciertos, eventos deportivos, procesiones, espectáculos culturales o recreativos, entre otros, que generen residuos sólidos en el espacio público o en áreas de uso colectivo, y que requieran de apoyo logístico, limpieza o recolección especial por parte del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del cantón Salcedo.

Art. 8.- DETERMINACIÓN, EXIGIBILIDAD Y MORA DE LA TASA: La tasa por el servicio de la gestión integral de los residuos sólidos se determinará para cada ejercicio fiscal anual comprendido entre el 1 de enero y el 31 de diciembre; sin perjuicio de ello, su recaudación y exigibilidad se efectuará mediante cuotas mensuales.

Los sujetos pasivos deberán cancelar la cuota correspondiente hasta el día 10 de cada mes. Cuando dicha fecha coincida con un día inhábil, el plazo para el pago se prorrogará hasta el siguiente día hábil.

El incumplimiento del pago dentro del plazo establecido generará, a partir del día siguiente al vencimiento, los intereses por mora correspondientes, los cuales se calcularán y aplicarán conforme a la tasa de interés vigente para obligaciones tributarias emitida por el Banco Central del Ecuador, o la autoridad competente que la sustituya, sin perjuicio de las demás acciones de cobro previstas en la normativa legal aplicable.

Sin perjuicio de los intereses por mora establecidos en el Código Tributario y en la presente Ordenanza, cuando un contribuyente mantenga impaga la tasa correspondiente por doce meses consecutivos o más, el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del cantón Salcedo aplicará un recargo equivalente al veinte por ciento (20%) del valor del tributo adeudado por dichos meses. El recargo será exigible conjuntamente con el valor de la tasa y los intereses que correspondan.

Art. 9.- DE LA RECAUDACIÓN:

a) Para los Beneficiarios del servicio público municipal; el GAD. Municipal del cantón Salcedo percibirá de los ciudadanos el pago de la tasa por la prestación del servicio de Gestión Integral de Residuos Sólidos a través del sistema de facturación individual de forma mensual. El pago de la tasa se realizará en: a) Las ventanillas de recaudación del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del cantón Salcedo; o b) Los medios electrónicos de pago que el Municipio implemente para el efecto.

b) Para el caso del servicio de manejo de residuos sólidos, que se aplica a las plazas y mercados se recaudará en los títulos de crédito por uso del espacio y locales de los mismos, en los centros de faenamiento se recaudará en los títulos de

crédito por uso del espacio, para los eventos de concentración masiva se recaudará en los permisos para cada evento, a través del título de crédito.

Art. 10.- DESCUENTOS POR PAGO ANUAL ANTICIPADO: Los sujetos pasivos que no mantengan obligaciones vencidas de ejercicios anteriores y que opten por cancelar el valor total anual de la tasa correspondiente al ejercicio en curso, tendrán derecho a los siguientes descuentos sobre el monto anual determinado:

1. Diez por ciento (10%) de descuento si el pago anual se realiza durante el mes de enero;
2. Ocho por ciento (8%) de descuento si el pago anual se realiza durante el mes de febrero;
3. Cinco por ciento (5%) de descuento si el pago anual se realiza durante el mes de marzo.

A partir del mes de abril no se aplicará descuento alguno por pago anual anticipado. Las obligaciones pendientes de ejercicios fiscales anteriores no serán objeto de descuento y deberán ser canceladas íntegramente junto con los intereses y recargos que correspondan, de conformidad con la normativa tributaria vigente.

Art. 11.- ESTRUCTURA DE LA TASA. - Se clasifica respecto de su aplicación como generadores de residuos sólidos las siguientes:

- a. Los Beneficiarios del servicio público municipal pagarán la tasa por el servicio de la gestión integral de los residuos sólidos conforme la siguiente categorización:

Tabla 18.*Tasa de recolección*

Categorías	Aplicación	Rango de superficie por terreno	Tasa propuesta
Categoría A	Todos los predios identificados en zona y/o suelo urbano de la parroquia de Cusubamba, estos pueden ser edificados, no edificados y vacíos. Se incluyen Hospitales, clínicas y centros médicos públicos y privados, predios en los que se desarrollen actividades económicas de menor escala y predios de instituciones públicas.	De 1 a 200 m ²	\$1.00
		De 200,01 a 500 m ²	\$1.00
		Más de 500.01 m ²	\$1.00
Categoría B	° Todos los predios identificados en zona y/o suelo urbano de las parroquias de Cusubamba, Antonio José Holguín, Mulalillo, Mulliquindil y Panzaleo, estos	De 1 a 200 m ²	\$0.64
		De 200,01 a 500 m ²	\$0.64
		Más de 500.01 m ²	\$0.64

	pueden ser edificados, no edificados y vacíos. ° Se incluyen Hospitales, clínicas y centros médicos públicos y privados, predios en los que se desarrollen actividades económicas de menor escala y predios de instituciones públicas.		
Categoría C	° Todos los predios identificados en zona y/o suelo rural de las parroquias de San Miguel Antonio José Holguín, Cusubamba, Mulalillo, Mulliquindil y Panzaleo, estos pueden ser edificados, no edificados y vacíos. ° Se incluyen Hospitales, clínicas y centros médicos públicos y privados, predios en los que se desarrollen actividades económicas de menor escala y predios de instituciones públicas.	De 1 a 200 m ²	f\$0.48
		De 200,01 a 500 m ²	D\$0.48
		Más de 500.01 m ²	\$S0.48
Categoría D	Corresponden a esta categoría los predios en los que se desarrollen actividades económicas, industriales, comerciales,		F\$7.48

	agroindustriales, pecuarias, educativas u otras de gran escala que, por la naturaleza de su actividad, volumen de generación de residuos sólidos o demanda del servicio público de recolección, requieran un tratamiento tarifario diferenciado. ° Se incluirán, entre otros, los siguientes establecimientos: Industrias. Estaciones de servicio de combustible. Comisariatos, supermercados y centros de distribución de gran escala. Avícolas. Hoteles, hosterías, moteles, y complejos turísticos ° Florícolas. ° Brocoleras. ° Porcícolas. ° Cunicultura.		
--	--	--	--

	° Cuyicultura. ° Centros de producción y procesamiento de lácteos de gran escala. ° Plantas de producción de helados de gran escala. ° Unidades Educativas Particulares. ° Cementerios públicos administrados por las Juntas Parroquiales y privados. ° Universidad Técnica de Cotopaxi ° Otras actividades económicas de gran escala y de mayor concurrencia no contempladas en las categorías A, B y C.		
Categoría E	Corresponden a esta categoría los predios destinados a actividades deportivas, recreativas, sociales, culturales o comunitarias cuya generación de residuos sólidos sea ocasional o de baja frecuencia, en razón de que su utilización no es permanente.	NO APLICA	

	Se incluirán, entre otros, los siguientes bienes inmuebles: ° Estadios. ° Coliseos. ° Sedes barriales y/o similares ° Casas comunales y/o similares ° Sedes de clubs deportivos ° Sedes de Cooperativas de Transporte ° Juntas de Agua Potable ° Juntas de agua riego ° Iglesias, centros de culto religioso, predios religiosos. ° Otras no contempladas en las categorías A, B, C y D.		
--	--	--	--

Nota: Tabla de elaboración de categorías

- b.** La tasa anual estará indexada al Salario Básico Unificado – SBU
- c.** Los generadores de residuos sólidos urbanos de plazas y mercados pagaran el 33% del valor del uso del espacio comercial asignado mensualmente.
- d.** Los generadores de residuos sólidos urbanos de los centros de faenamiento se limitarán a un pago de valor fijo de 0.6875% del salario básico unificado mensualmente.
- e.** Por la generación de residuos sólidos urbanos y rurales en eventos de concentración masiva los organizadores pagarán por día de evento los siguientes valores.

El pago de la concentración masiva estará alineado a los días y denominación del Plan de Contingencia, es decir que, si en un evento existen varias programaciones de concentración masiva bajo una misma denominación el sujeto pagará por día que dure el evento en general.

En el caso de varias programaciones con diferentes denominaciones el sujeto pagará individualmente por las programaciones que conforman el evento.

Nota: Elaboración de rango de clasificación de evento

Art. 12.- EXONERACIONES. - Los predios de propiedad del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Salcedo estarán exentos del pago de la tasa, en virtud del principio de no auto gravamen previsto en el artículo 35 del Código Tributario, conforme al cual el Estado y sus instituciones no están obligadas a tributar respecto de bienes o servicios propios utilizados para el cumplimiento de sus fines públicos.

Estarán obligados al pago de la tasa los usuarios que mantengan en comodato los predios de propiedad del GAD Municipal; una vez finalizado el comodato, el bien pasará al nombre del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Salcedo, por lo cual se aplicara la exoneración respectiva.

Todas las unidades educativas fiscales y fiscomisionales estarán exentas del pago de la tasa de recolección, solo las entidades privadas deberán pagar el monto establecido por el servicio de recolección brindada.

Art. 13.- ACTUALIZACIÓN CATASTRAL: Cualquier modificación o demás datos relevantes del predio, registrada en el catastro municipal, surtirá efecto para la determinación de la tasa a partir del mes siguiente de su actualización.

Art. 14.- OBLIGATORIEDAD DEL PAGO. - Con fundamento en lo previsto en el primer inciso del artículo 35 del Código Tributario, y artículo 567 del COOTAD, el Estado y demás entidades del sector público están obligados al pago de la tasa.

Art. 15.- NORMAS APLICABLES. - Sin perjuicio del cumplimiento de las disposiciones establecidas en esta ordenanza para la exigibilidad del pago de la tasa determinada en esta ordenanza, el GAD Municipal del Cantón Salcedo aplicará las normas pertinentes del Código Tributario; consecuentemente, el sujeto activo podrá ejercer las facultades de Administración Tributaria correspondientes.

Art. 16.- SANCIONES. - Cualquier persona natural o jurídica que contraviniera o incumpla, sin causa justa debidamente probada, con lo dispuesto en la presente Ordenanza, o incitará públicamente al no pago de este tributo, en grave perjuicio de los intereses del GAD Municipal del Cantón Salcedo y en definitiva del Cantón Salcedo, se impondrá la sanción pecuniaria que va desde el 10% hasta el 100% de un salario básico unificado, dependiendo de la gravedad del hecho y aplicando el principio de proporcionalidad previsto en el artículo 396 del COOTAD.

El juzgamiento y sanción estará a cargo de la de la Sección de Justicia Municipal, con sujeción a las normas del debido proceso del Código Administrativo y más aplicables del mismo cuerpo de ley citado.

Art. 17.- VIGENCIA. - La presente Ordenanza para la Determinación y Recaudación de la Tasa por el Servicio de Manejo de Residuos Sólidos del Cantón Salcedo, entrará en vigencia a partir de la publicación en la página web de la institución y en el Registro Oficial.

Art. 18.- DEROGATORIAS. - La presente Ordenanza sustituye el siguiente cuerpo normativo: ORDENANZA PARA LA DETERMINACIÓN Y RECAUDACIÓN DE LA TASA POR EL SERVICIO DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS DEL CANTÓN SALCEDO

DISPOSICIONES GENERALES

PRIMERA. – SOLVENCIA MUNICIPAL OBLIGATORIA: Para la realización de cualquier trámite, gestión, permiso, certificación, autorización o servicio administrativo ante el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del cantón Salcedo, o ante cualquiera de sus dependencias, unidades técnicas, empresas públicas o entidades adscritas, el contribuyente deberá encontrarse al día en el pago de la tasa por el servicio de la gestión integral de los residuos sólidos, lo cual se acreditará mediante la Solvencia Municipal emitida por la Dirección Financiera.

SEGUNDA. - REQUISITO PARA TRANSFERENCIAS DE DOMINIO: Para la protocolización, inscripción o tramitación de cualquier acto de transferencia, venta, cesión, adjudicación, partición, permuta o desmembración de dominio de un predio ubicado en el cantón Salcedo, el propietario transmitente deberá encontrarse al día en el pago de la totalidad de la tasa correspondiente al ejercicio fiscal anual en curso.

El nuevo propietario asumirá la obligación tributaria a partir del ejercicio fiscal anual siguiente al de la transferencia. El Registro de la Propiedad y las dependencias municipales deberán exigir la correspondiente Solvencia Municipal como requisito previo a la tramitación de estos actos.

TERCERA. - APLICACIÓN DE ESTA ORDENANZA: Las disposiciones contenidas en la presente Ordenanza serán de aplicación obligatoria para todas las áreas, unidades y dependencias del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del cantón Salcedo.

DISPOSICIONES TRANSITORIAS

PRIMERA.- En razón de que el convenio de cooperación Interinstitucional Nro. 009/2024 (v) firmado entre la Empresa Eléctrica Provincial de Cotopaxi S.A y el GADM del Cantón Salcedo feneció de manera unilateral y anticipada en el mes de octubre del 2025, se dispone que los valores correspondientes a los meses de octubre, noviembre y diciembre del año 2025 y de los meses enero, febrero, marzo, abril, mayo y junio del 2026 que no se hubiere recaudados, deberán ser cancelados por los sujetos pasivos de manera prorrateada, conforme el cálculo establecido para la tasa, en los términos y condiciones que determine la administración municipal. Los valores correspondientes a los meses descritos anteriormente no generan intereses por mora.

SEGUNDA. – CATEGORÍA D: Dispóngase que la Dirección de Gestión Ambiental y Desechos Sólidos, en un plazo máximo de seis meses a partir de la aprobación de la presente Ordenanza, elabore y presente un informe técnico de identificación de los siguientes establecimientos: Industrias, Estaciones de servicio de combustible, Comisariatos, supermercados y centros de distribución de gran escala, Avícolas, Hoteles, hosterías, moteles, y complejos turísticos, Florícolas, Brocoleras, Porcícolas, Cunicultura, Cuvicultura, Centros de producción y procesamiento de lácteos de gran escala, Plantas de producción de helados de gran escala, Unidades Educativas Particulares, Cementerios públicos administrados por las Juntas Parroquiales y privados, Universidad Técnica de Cotopaxi y Otras actividades económicas de gran escala no contempladas en las categorías A, B y C.

TERCERA. – CATEGORÍA E: Dispóngase que la Dirección de Gestión Ambiental y Desechos Sólidos, en un plazo máximo de seis meses a partir de la aprobación de la presente Ordenanza, elabore y presente un informe técnico de identificación de los siguientes bienes inmuebles: Estadios, Coliseos, Sedes barriales y/o similares, Casas comunales y/o similares, Sedes de clubs deportivos, Sedes de Cooperativas de Transporte, Juntas de Agua Potable, Juntas de agua riego, Iglesias, centros de culto religioso, predios religiosos y Otras no contempladas en las categorías A, B, C y D.

CUARTA. – RÉGIMEN TEMPORAL PARA CATEGORÍA D y E: Hasta que la Dirección de Gestión Ambiental y Desechos Sólidos entregue el informe definitivo correspondiente a la categorización D y E, los establecimientos y bienes

inmuebles descritos en las categorías D y E, cancelarán la tasa determinada según los Rangos de superficie por terreno previstos en el artículo 11 de la presente Ordenanza. Una vez aprobado el informe, el Municipio procederá a aplicar a cada establecimiento y bien inmueble la tasa diferenciada establecida para dichas categorías de la presente Ordenanza.

QUINTA. - SUSPENSIÓN TEMPORAL DE INTERESES: Con el fin de permitir la socialización y adaptación de los contribuyentes al nuevo esquema tarifario establecido en la presente Ordenanza, desde el mes de julio a diciembre del 2026 no se generarán intereses por mora respecto de la tasa por el servicio de la gestión integral de los residuos sólidos. Transcurrido dicho período, los intereses se aplicarán conforme el Código Tributario.

SEXTA. - IMPLEMENTACIÓN OPERATIVA: La Dirección Las unidades financieras y técnicas apropiadas realizarán los ajustes necesarios a los sistemas informáticos, procesos administrativos, registros de información, mecanismos de facturación y procedimientos de cobranza para asegurar la adecuada implementación y operación de las disposiciones de esta Orden Ejecutiva.

Además, la oficina o ventanilla se habilitará únicamente para el cobro de tarifas, lo cual es consistente con el manejo de residuos sólidos a gran escala. Este sitio deberá permanecer activo durante los meses restantes del año en curso para facilitar el proceso de pago, brindar información a los usuarios y mejorar el servicio a los contribuyentes.

EL SÉPTIMO. - CAMPAÑAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN.

El Departamento de Comunicación Institucional del Gobierno Autónomo Descentralizado del Municipio del Cantón Salcedo será responsable del desarrollo de campañas de información, difusión y socialización relacionadas con la aplicación de este reglamento. En estas acciones se deberá notificar a los ciudadanos aspectos como el funcionamiento del peaje, las formas y fechas de pago, los plazos y los trámites necesarios para cumplir con la respectiva obligación.

DISPOSICIÓN DEROGATORIA ÚNICA

Deróguese todas las disposiciones que se opongan a esta ordenanza y que sean contrarias; y, todas las resoluciones y disposiciones que sobre esta materia se hubieren aprobado anteriormente.

DISPOSICIÓN FINAL

Una vez sancionada la presente Ordenanza, entrará en vigencia a partir de su aprobación por el Pleno del Concejo del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del cantón Salcedo, sin perjuicio de su publicación en el Registro Oficial y página web institucional del GAD Municipal del Cantón Salcedo. Dada por el Concejo Municipal del cantón Salcedo, a los 30 días del mes de junio de 2026.

14. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

14.1. Conclusiones

1. El levantamiento catastral realizado en la parroquia Cusubamba permitió obtener un diagnóstico actualizado de la zona de estudio, identificando el número de predios, la distribución de los usuarios y las características del servicio de gestión integral de residuos sólidos. La información recopilada evidenció la necesidad de establecer un mecanismo técnico para la determinación de una tasa de cobro que responda a las condiciones reales de la parroquia y contribuya al fortalecimiento de la gestión municipal.
2. El análisis de los costos operativos del servicio de gestión integral de residuos sólidos permitió determinar el valor técnico de la tasa de cobro, considerando los costos de recolección, transporte, barrido, personal, mantenimiento de maquinaria, combustible, equipos y disposición final. Los resultados obtenidos demuestran que una tasa calculada con base en criterios técnicos garantiza la sostenibilidad económica del servicio, mejora la eficiencia en la administración de los recursos y permite asegurar la continuidad de la prestación del servicio público.
3. A partir de la información obtenida se elaboró una propuesta de Ordenanza Municipal para la recaudación de la tasa por la prestación del servicio de gestión integral de residuos sólidos, estableciendo criterios administrativos, técnicos y legales para su aplicación. La propuesta constituye una herramienta que permitirá al Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del cantón Salcedo fortalecer la gestión financiera del servicio, promover una recaudación equitativa y asegurar la mejora continua del sistema de manejo de residuos sólidos en la parroquia Cusubamba.

14.1 Recomendaciones

1. Se recomienda al Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del cantón Salcedo mantener siempre actualizado el levantamiento catastral de los predios de la parroquia Cusubamba mediante inspecciones y registros periódicos, con la finalidad de disponer de información confiable que permita planificar eficientemente el servicio y ajustar la tasa de cobro de acuerdo con el crecimiento poblacional y las características reales de los usuarios.
2. Se recomienda realizar una evaluación y actualización periódica de los costos operativos de la gestión integral de residuos sólidos, considerando las variaciones en los costos de operación, mantenimiento, combustible, mano de obra e infraestructura, con el propósito de mantener una tasa técnicamente sustentada que garantice la sostenibilidad financiera y la calidad del servicio público.
3. Se recomienda al Concejo Municipal del cantón Salcedo aprobar e implementar la propuesta de Ordenanza Municipal elaborada en esta investigación, incorporando mecanismos de control, seguimiento y evaluación de la recaudación, así como programas permanentes de educación ambiental y participación ciudadana que fortalezcan el cumplimiento del pago de la tasa y contribuyan al mejoramiento del sistema de gestión integral de residuos sólidos en la parroquia Cusubamba.

15. BIBLIOGRAFÍA

- 1.Asamblea General de las Naciones Unidas. (2015). Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible.
- 2.Asamblea Nacional del Ecuador. (2008). Constitución de la República del Ecuador. Registro Oficial No. 449.
- 3.Asamblea Nacional del Ecuador. (2010). Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD). Registro Oficial Suplemento No. 303.
- 4.Asamblea Nacional del Ecuador. (2017). Código Orgánico del Ambiente. Registro Oficial Suplemento No. 983.
- 5.Asamblea Nacional del Ecuador. (2018). Código Orgánico Tributario. Registro Oficial.
- 6.Banco Interamericano de Desarrollo. (2020). Gestión integral de residuos sólidos urbanos en América Latina y el Caribe: avances y desafíos.
- 7.Banco Interamericano de Desarrollo. (2022). Gestión de residuos sólidos en América Latina y el Caribe: desafíos y oportunidades para una economía circular.
- 8.Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2022). Panorama Fiscal de América Latina y el Caribe 2022. CEPAL.
- 9.Ferronato, N., & Torretta, V. (2019). Waste mismanagement in developing countries: A review of global issues. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(6), 1060.
- 10.Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Salcedo. (2025). Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del cantón Salcedo.

1. Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Salcedo. (2025). Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) y Plan de Uso y Gestión del Suelo del cantón Salcedo.
12. Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial Rural de Cusubamba. (2020). Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la parroquia Cusubamba.
13. International Solid Waste Association. (2023). Global Waste Management Outlook: ISWA Perspectives on Sustainable Waste Management.
14. International Solid Waste Association. (2023). Guidelines for Cost Recovery and Financing of Municipal Solid Waste Services.
15. Kaza, S., Yao, L., Bhada-Tata, P., & Van Woerden, F. (2018). What a Waste 2.0: A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050. World Bank.
16. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. (2021). The Circular Economy in Cities and Regions: Synthesis Report.
17. Pearce, D., & Turner, R. K. (2019). Economics of Natural Resources and the Environment. Routledge.
18. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. (2024). Global Waste Management Outlook 2024: Beyond an Age of Waste: Turning Rubbish into a Resource.
19. Tchobanoglous, G., & Kreith, F. (2021). Handbook of Solid Waste Management (3.^a ed.). McGraw-Hill.
20. Wilson, D. C., Rodic, L., Modak, P., Soos, R., Carpintero, A., Velis, C., Iyer, M., & Simonett, O. (2017). Global Waste Management Outlook. United Nations Environment Programme.

1. Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Salcedo. (2025). Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) y Plan de Uso y Gestión del Suelo del cantón Salcedo.
12. Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial Rural de Cusubamba. (2020). Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la parroquia Cusubamba.
13. International Solid Waste Association. (2023). Global Waste Management Outlook: ISWA Perspectives on Sustainable Waste Management.
14. International Solid Waste Association. (2023). Guidelines for Cost Recovery and Financing of Municipal Solid Waste Services.
15. Kaza, S., Yao, L., Bhada-Tata, P., & Van Woerden, F. (2018). What a Waste 2.0: A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050. World Bank.
16. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. (2021). The Circular Economy in Cities and Regions: Synthesis Report.
17. Pearce, D., & Turner, R. K. (2019). Economics of Natural Resources and the Environment. Routledge.
18. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. (2024). Global Waste Management Outlook 2024: Beyond an Age of Waste: Turning Rubbish into a Resource.
19. Tchobanoglous, G., & Kreith, F. (2021). Handbook of Solid Waste Management (3.^a ed.). McGraw-Hill.
20. Wilson, D. C., Rodic, L., Modak, P., Soos, R., Carpintero, A., Velis, C., Iyer, M., & Simonett, O. (2017). Global Waste Management Outlook. United Nations Environment Programme.

16. ANEXOS

Anexo 1. Registro de Predios de la zona urbana de la parroquia Cusubamba

	Pre_CodigoCat	DnPo_Codig	Pre_CodigoAnterior	Sitio	Calle	Nombre	SI/NO	RUC_CI	Pro_Ciudad	Pro_DireccionDom	Pro_Tele	Dom	ODI
1	0505251000000000	05052		DE MAYO	SIN	LOMAS TUTIN - MARIO BENJAMIN	SI	050027858	QUITO	LA PALIDA		2	3
2	0505251000000000	05052		1 DE OCTUBRE	9 DE OCTUBRE	REINOSO RODRIGUEZ - MANUEL ANTON	SI	050027858	SALCEDO	CUSUBAMBA		2	1
3	0505251000000000	05052		ESPEJO		BURRANO CALERO - HELGA MAGDALENA	SI	050027858	SALCEDO	CUSUBAMBA	90297040	2	3
4	0505251000000000	05052		SUP		CAMINO PUBLICO	SI	050027857	SALCEDO	CUSUBAMBA		2	1
5	0505251000000000	05052		1 DE OCTUBRE		CASCO PAOLITA - MANUEL EDUARDO	SI	050027854	SALCEDO	CUSUBAMBA		2	1
6	0505251000000000	05052		1 DE OCTUBRE	9 DE AGOSTO	REINOSO RODRIGUEZ - BOLIVIA IDILIA	SI	050027857	SALCEDO	CUSUBAMBA		2	1
7	0505251000000000	05052		1 DE AGOSTO		LOGRONO - SERGIO	SI	050009946				2	1
8	0505251000000000	05052		ESPEJO	9 DE AGOSTO	REMACHE REA - IDIO	SI	050009128	SALCEDO	CUSUBAMBA		2	3
9	0505251000000000	05052		1 DE OCTUBRE	9 DE OCTUBRE	MARANAO BALCA - JOSE JOAQUIN	SI	050009087	SALCEDO	CUSUBAMBA - EL CALVARIO Y JUAN MONTALVO		2	1
10	0505251000000000	05052		CALVARIO		EUGENIO ESPEJO	SI	050009084	SALCEDO	CUSUBAMBA		2	1
11	0505251000000000	05052		ORIENTE		MURDOZ LOGRONO - MARIA LASTENA	SI	050041952	SALCEDO	CUSUBAMBA	99090300	2	3
12	0505251000000000	05052		CALVARIO		GONZALEZ SUAREZ	SI	050057179	SALCEDO	CUSUBAMBA CENTRO		2	1
13	0505251000000000	05052		1 DE OCTUBRE	9 DE OCTUBRE	BULCA LOGRONO - JOSE SECUNDINO	SI	050043300	LATACUNGA	COLA VASCONEZ CUMI	09183205	2	3
14	0505251000000000	05052		ORIENTE		CURCHO LUERO - GASTAVO	SI	050003474	QUITO	CUSUBAMBA EL CALVARIO	90300075	2	1
15	0505251000000000	05052		EL CALVARIO	9 DE AGOSTO	CORONADO - CESAR ALBERTO	SI	050005268	SALCEDO	CUSUBAMBA EL CALVARIO		2	1
16	0505251000000000	05052		1 DE OCTUBRE	9 DE OCTUBRE	VILLAVICENCIO LOGRONO - UZZETH KAF	SI	050009084	QUITO	COLLAUNTO JAPONES DE CARCELLEN	091762523	2	3
17	0505251000000000	05052		1 DE AGOSTO	9 DE AGOSTO	LOMAS DAIJUEZ - INQUEL GONZALO	SI	050023074	CUSUBAMBA	PLUMQUINCHA		2	1
18	0505251000000000	05052		1 DE NOVIEMBRE	1 DE NOVIEMBRE	ANGULO SUMARRAGA - MERY BALENA	SI	050000440	SALCEDO	CUSUBAMBA		2	1
19	0505251000000000	05052		1 DE AGOSTO	9 DE OCTUBRE	LAPA ABATA - MANUEL GEOVANNY	SI	050077576	QUITO			2	1
20	0505251000000000	05052		EL CALVARIO	9 DE OCTUBRE	ESCOBAR - VICENTE	SI	050043935				2	1
21	0505251000000000	05052		1 DE OCTUBRE	9 DE OCTUBRE	TPANQUIZA YIVANCO - VILSON BAIS	SI	050078988				2	3
22	0505251000000000	05052		1 DE OCTUBRE	9 DE OCTUBRE	CHAVEZ JACIME - ELVA COLOMBIA DA	SI	050034950	SALCEDO	CUSUBAMBA		2	1
23	0505251000000000	05052		9 DE OCTUBRE		CHAVEZ ESCOBAR - NICAÑO	SI	050009054				2	1
24	0505251000000000	05052		EL CALVARIO		REMACHE AGUAYO - DAIVY FERNANDA	SI	050043302	SALCEDO	CUSUBAMBA - EL CALVARIO		2	1
25	0505251000000000	05052		ORIENTE	9 DE OCTUBRE	TOSCANO LOGRONO - BLANCA LUZ	SI	050037604	SALCEDO	CUSUBAMBA - BARRIO ORIENTE	99080275	2	1
26	0505251000000000	05052		DE MAYO	9 DE OCTUBRE	HERPENA PATENTE - FLAVIO RUBEN	SI	050027843	SALCEDO	CUSUBAMBA		2	1
27	0505251000000000	05052		1 DE OCTUBRE	9 DE OCTUBRE	PERA PADILLA - MARTHA ACQUELINE	SI	050047520	EL DPO	SANTA ROSA	090004977	2	1
28	0505251000000000	05052		1 DE OCTUBRE	9 DE OCTUBRE	COLEDO ALBERTO ENRIQUEZ GALLO - NO	SI	0500090520001				201210	1
29	0505251000000000	05052		JUAN MONTALVO		REMACHE REA - IDIO	SI	050009128	SALCEDO	CUSUBAMBA		2	1
30	0505251000000000	05052		EL CALVARIO	1 DE NOVIEMBRE	CHILLAGANA CHICAZA - GLORIA PATRI	SI	050034677	SALCEDO	CUSUBAMBA	090274983	2	1
31	0505251000000000	05052		DE MAYO	9 DE OCTUBRE	MARANAO DALAZCA - MANUEL ANTON	SI	050044491	SALCEDO			2	1
32	0505251000000000	05052		EL CALVARIO	9 DE MAYO	MINIGUANO TAPANQUIZA - FRANKLIN GU	SI	050007267	SALCEDO	CUSUBAMBA		2	1
33	0505251000000000	05052		1 DE OCTUBRE	9 DE OCTUBRE	MINIGUANO LUDOMA - ARACELY NIDEM	SI	050009025	SALCEDO	CUSUBAMBA		2	1
34	0505251000000000	05052		1 DE NOVIEMBRE	1 DE NOVIEMBRE	MARANAO MALCORA - LUIS AMBA	SI	050046864	SALCEDO	9 DE OCTUBRE Y SUCRE	90463230	2	1
35	0505251000000000	05052		EL CALVARIO	9 DE OCTUBRE	YIVANCO ACHOTE - MELIDA RODIO	SI	050077776	CUSUBAMBA	BARRIO ORIENTE		2	3
36	0505251000000000	05052		1 DE NOVIEMBRE		REINOSO RODRIGUEZ - CESAR	SI	050009084				2	1

Anexo 2. Registro de Predios de la zona rural de la parroquia Cusubamba

#	Pre_CodigoCatastro	DnPo_Codig	Pre_CodigoAnterior	Sitio	Calle	Nombre	SI/NO	RUC_CI	Pro_Ciudad	Pro_Direcc
15876	05052510300507000	05052		SAN JUAN DE MIRANDA	SAN JUAN DE MIRANDA	CHILLAGANA ASTUDILLO - MARIA LOURDES	SI	0503282840	QUITO	BEATERIO
15877	05052510300501000	05052		SAN JUAN DE MIRANDA	SAN JUAN DE MIRANDA	CASA COMUNAL - OVALO MIRANDA	SI	00005917091	SALCEDO	SAN JUAN DE MIRANDA
15878	05052510300600000	05052	NO CONSTA	SAN JOSE DE MIRANDA	SAN JOSE DE MIRANDA	CHILLAGANA ASTUDILLO - JOSE TIBURCIO	SI	0501203603	SALCEDO	CUSUBAMBA
15879	05052510300802500	05052		SAN JOSE DE MIRANDA	SAN JOSE DE MIRANDA	CHILLAGANA ASTUDILLO - JOSE TIBURCIO	SI	1801203603	SALCEDO	CUSUBAMBA
15880	05052510300907000	05052	NO CONSTA	CHIRINCHIE MALDONADO	CHIRINCHIE MALDONADO	MANAY PACHUCHO - MARIA CLEOTILDE	SI	0500093682	SALCEDO	MULAILLO
15881	05052510300908000	05052	207086	CHIRINCHIE MALDONADO	CHIRINCHIE MALDONADO	ASTUDILLO CHILLAGANA - SEGUNDO JUAN	SI	0501131072	SALCEDO	EL CALVARIO
15882	05052510301001000	05052		SANTA ISABEL	SANTA ISABEL	GUALA HALLIQUINGA - MARIA IGUA	SI	0500832980	CUSUBAMBA	CHIRINCHIE
15883	05052510301003000	05052		SANTA ISABEL	SANTA ISABEL	PALOMO GUALA - CARLOS LEONIDAS	SI	0500828029	CUSUBAMBA	SANTA ISAB
15884	05052510301004000	05052	NO CONSTA	LLACTAHUURCO	UNAFARA	ALVEAR ALVEAR - JUAN FRANKLIN	SI	0502151699		
15885	05052510301004000	05052	NO CONSTA	LLACTAHUURCO	QUINTA	CHAVEZ MOYANO - ELVIA SAMARITANA	SI	0500859889	SALCEDO	LLACTAHU
15886	05052510301005000	05052		LLACTAHUURCO	TAQUIPIRICA	VITERI TULMO - GONZALO RAFAEL	SI	0500076518	SALCEDO	EL CALVAR
15887	05052510301006000	05052		LLACTAHUURCO	PULACILLA	SAYAVEDRA TUTIN - MANUEL MARIA	SI	050059783	QUITO	
15888	05052510301006000	05052	NO CONSTA	SAN JOSE DE RUBIOS	SAN JOSE DE RUBIOS	RUBIO AGUAYO - MARIA JULIA	SI	0500039558	SALCEDO	SAN JOSE E
15889	05052510301006000	05052		CUSUBAMBA	SAN JOSE DE RUBIOS L-1	IZA AGUAYO - SEGUNDO CAMILO	SI	0503177925	CUSUBAMBA	
15890	05052510301006000	05052	NO CONSTA	CUSUBAMBA	POTRERO ALTO	VIVANCO BUNSHI - TRIAJANO ESTEBAN	SI	0502327802	SALCEDO	SAN JOSE E
15891	05052510301006000	05052	NO CONSTA	LLACTAHUURCO	EL BLANQUEADO LOTE 03	HURTADO JORQUE - MARIA ELISA	SI	0501219307	SALCEDO	CUSUBAMBA
15892	05052510301006000	05052	NO CONSTA	LLACTAHUURCO	SAN GABRIEL	TRIPANEZA TULMO - JULIO BOLIVAR	SI	0500138046	SALCEDO	CUSUBAMBA
15893	05052510301006000	05052	NO CONSTA	LLACTAHUURCO	SANTO DOMINGO	CHICAZA BUNSHI - NESTOR SACRAMENTO	SI	0501221022	SALCEDO	CALLAPAMA
15894	05052510301006000	05052	NO CONSTA	CUSUBAMBA	CALLAPAMA	CHANCHICOCHA CARRILLO - IRMA VIOLETA	SI	0501853774	SALCEDO	LATACUNGA
15895	05052510301006000	05052	NO CONSTA	CUSUBAMBA	CONCEPCION-LOTEZ	MINIGUANO TOSCANO - LUIS ROBERTO	SI	0502291123	LATACUNGA	PARROQUIA CUSUBAMBA
15896	05052510301006000	05052	NO CONSTA	LLACTAHUURCO	CAPILLAS UCO	CHAVEZ MOYANO - ERNESTO REINALDO	SI	0500839548	CUSUBAMBA	SIGSHILOP
15897	05052510301006000	05052		LLACTAHUURCO	CHILICA	CHAVEZ MOYANO - MILTON RENAN	SI	0501151922	SALCEDO	LLACTAHU
15898	05052510301006000	05052		LLACTAHUURCO	SANTA ISABEL	CHAVEZ MOYANO - ERNESTO REINALDO	SI	0500530548	CUSUBAMBA	SIGSHILOP
15899	05052510301006000	05052		LLACTAHUURCO	SANTA ISABEL	ACHOTE TUTIN - MARTHA VERONICA	SI	0503574352	SALCEDO	LLACTAHU
15900	05052510301006000	05052	NO CONSTA	RUMIQUINCHA	COCHA LOMA	CERCAJAPA CERCAJAPA - GLADYS PATRICIA	SI	0502262878	SALCEDO	CUSUBAMBA
15901	05052510301006000	05052	NO CONSTA	RUMIQUINCHA	YANAHUURCO BAJO	PILA - ROSA	SI	0501229650	SALCEDO	RUMIQUIN
15902	05052510301006000	05052	NO CONSTA	CHANCHI BAJO	CHANCHI BAJO	PILA - ROSA	SI	0501229650	SALCEDO	RUMIQUIN

W_Vn_SIN GIS_URBANO LISTADO_AME

WV SIN GIS RURAL LISTADO AME

Hoja 1

Lito

Modo Filtro

Accesibilidad es necesario imprimir

Recuento: 8540

</

Anexo 3. Registro Cedula Presupuestaria

Partida	Denominación	Asignación Inicial 2022	Pagado 2022	Asignación Inicial 2023	Pagado 2023	Asignación Inicial 2024	Pagado 2024	Asignación Inicial 2025	Pagado 2025
71.01.0.3	Remuneraciones Unificadas	34.020,00	34.020,00	34.020,00	33.156,00	34.020,00	29.700,00	34.020,00	28.305,00
71.02.03	Dinero Festeo	3.018,53	2.833,00	3.018,53	3.004,88	3.045,00	2.017,08	3.215,00	2.325,00
71.02.04	Dinero Cuanto Sueldo	1.087,50	850,00	1.087,50	1.072,50	1.147,92	920,00	1.148,00	940
71.05.12	Subrogación	1.000,00	0,00	1.000,00	742,50	2.160,00	0,00	2.160,00	448,8
71.05.13	Encargos	4.079,86	3.444,96	4.079,86	3.448,09	4.486,61	3.320,00	4.214,97	2.917,85
71.06.02	Fondo de Reserva	2.918,30	2.833,92	2.918,30	2.787,81	3.195,00	3.338,93	3.015,00	2.106,60
73.01.04	Energía Eléctrica					1.000,00	579,38	800	308,58
73.02.55	Combustibles			0,00	2.424,45	102.046,12	53.691,01		
73.03.03	Vehículos y Subsistencia En El Interior					500,00	0,00		
73.04.04	Maquinarias Y Equipos (Instalación, Mantenimiento Y Reparación)					33.500,00	18.787,00		
73.04.05	Vehículos (Servicios para Mantenimiento Y Reparación)					21.000,00	18.857,00		
73.08.02	Vestuario, Lencería, Préndas de Protección Y Accesorios Para	199,68	0,00	199,68	0,00	14.347,00	14.082,75		
73.08.03	Combustibles y lubricantes	0,00	634,57	4.800,00	336,40	12.000,00	3.254,47		
73.08.04	Materiales de Oficina	148,13	31,75	148,13	321,22	421,18	353,31		
73.08.05	Materiales de Aseo	366,24	0,00	366,24	349,13	78,3	441,28		
73.08.13	Repuestos Y Accesorios					58.000,00	44.396,05	12.976,93	12.976,93
84.01.03	Mobiliarios					0	538,56		
84.01.05	Vehículos					35.710,00	0,00		
84.01.07	Equipos, Sistemas Y Pagos Informáticos					993,00	3.738,00	3.465,00	
Total		46.838,04	44670,20	51.838,04	84.346,58	328.300,69	206.109,27	61.549,90	50.328,76

Anexo 4. Registro base de datos Relleno Sanitario

DESECHOS COMUNES_2025_2026 - Excel

Archivo Inicio Insertar Disposición de página Fórmulas Datos Revisar Vista Ayuda

Calibri 11 Fuente Alineación Número

Formato condicional Dar formato como tabla Estilos de celdas Estilos

Insertar Eliminar Formato Celdas

Ordenar y filtrar Buscar y seleccionar Edición

Complementos Complementos

R29

ENERO																			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1311	2311	3311	4311	5311	6311	7311	8311	9311	10311	11311	12311	13311	14311	15311	16311	17311	18311	19311	20311
1312	2312	3312	4312	5312	6312	7312	8312	9312	10312	11312	12312	13312	14312	15312	16312	17312	18312	19312	20312
1313	2313	3313	4313	5313	6313	7313	8313	9313	10313	11313	12313	13313	14313	15313	16313	17313	18313	19313	20313
1314	2314	3314	4314	5314	6314	7314	8314	9314	10314	11314	12314	13314	14314	15314	16314	17314	18314	19314	20314
1315	2315	3315	4315	5315	6315	7315	8315	9315	10315	11315	12315	13315	14315	15315	16315	17315	18315	19315	20315
1316	2316	3316	4316	5316	6316	7316	8316	9316	10316	11316	12316	13316	14316	15316	16316	17316	18316	19316	20316
1317	2317	3317	4317	5317	6317	7317	8317	9317	10317	11317	12317	13317	14317	15317	16317	17317	18317	19317	20317
1318	2318	3318	4318	5318	6318	7318	8318	9318	10318	11318	12318	13318	14318	15318	16318	17318	18318	19318	20318
1319	2319	3319	4319	5319	6319	7319	8319	9319	10319	11319	12319	13319	14319	15319	16319	17319	18319	19319	20319
1320	2320	3320	4320	5320	6320	7320	8320	9320	10320	11320	12320	13320	14320	15320	16320	17320	18320	19320	20320
1321	2321	3321	4321	5321	6321	7321	8321	9321	10321	11321	12321	13321	14321	15321	16321	17321	18321	19321	20321
1322	2322	3322	4322	5322	6322	7322	8322	9322	10322	11322	12322	13322	14322	15322	16322	17322	18322	19322	20322
1323	2323	3323	4323	5323	6323	7323	8323	9323	10323	11323	12323	13323	14323	15323	16323	17323	18323	19323	20323
1324	2324	3324	4324	5324	6324	7324	8324	9324	10324	11324	12324	13324	14324	15324	16324	17324	18324	19324	20324
1325	2325	3325	4325	5325	6325	7325	8325	9325	10325	11325	12325	13325	14325	15325	16325	17325	18325	19325	20325
1326	2326	3326	4326	5326	6326	7326	8326	9326	10326	11326	12326	13326	14326	15326	16326	17326	18326	19326	20326
1327	2327	3327	4327	5327	6327	7327	8327	9327	10327	11327	12327	13327	14327	15327	16327	17327	18327	19327	20327
1328	2328	3328	4328	5328	6328	7328	8328	9328	10328	11328	12328	13328	14328	15328	16328	17328	18328	19328	20328
1329	2329	3329	4329	5329	6329	7329	8329	9329	10329	11329	12329	13329	14329	15329	16329	17329	18329	19329	20329
1330	2330	3330	4330	5330	6330	7330	8330	9330	10330	11330	12330	13330	14330	15330	16330	17330	18330	19330	20330
1331	2331	3331	4331	5331	6331	7331	8331	9331	10331	11331	12331	13331	14331	15331	16331	17331	18331	19331	20331
1332	2332	3332	4332	5332	6332	7332	8332	9332	10332	11332	12332	13332	14332	15332	16332	17332	18332	19332	20332
1333	2333	3333	4333	5333	6333	7333	8333	9333	10333	11333	12333	13333	14333	15333	16333	17333	18333	19333	20333
1334	2334	3334	4334	5334	6334	7334	8334	9334	10334	11334	12334	13334	14334	15334	16334	17334	18334	19334	20334
1335	2335	3335	4335	5335	6335	7335	8335	9335	10335	11335	12335	13335	14335	15335	16335	17335	18335	19335	20335
1336	2336	3336	4336	5336	6336	7336	8336	9336	10336	11336	12336	13336	14336	15336	16336	17336	18336	19336	20336
1337	2337	3337	4337	5337	6337	7337	8337	9337	10337	11337	12337	13337	14337	15337	16337	17337	18337	19337	20337
1338	2338	3338	4338	5338	6338	7338	8338	9338	10338	11338	12338	13338	14338	15338	16338	17338	18338	19338	20338
1339	2339	3339	4339	5339	6339	7339	8339	9339	10339	11339	12339	13339	14339	15339	16339	17339	18339	19339	20339
1340	2340	3340	4340	5340	6340	7340	8340	9340	10340	11340	12340	13340	14340	15340	16340	17340	18340	19340	20340
1341	2341	3341	4341	5341	6341	7341	8341	9341	10341	11341	12341	13341	14341	15341	16341	17341	18341	19341	20341
1342	2342	3342	4342	5342	6342	7342	8342	9342	10342	11342	12342	13342	14342	15342	16342	17342	18342	19342	20342
1343	2343	3343	4343	5343	6343	7343	8343	9343	10343	11343	12343	13343	14343	15343	16343	17343	18343	19343	20343
1344	2344	3344	4344	5344	6344	7344	8344	9344	10344	11344	12344	13344	14344	15344	16344	17344	18344	19344	20344
1345	2345	3345	4345	5345	6345	7345	8345	9345	10345	11345	12345	13345	14345	15345	16345	17345	18345	19345	20345
1346	2346	3346	4346	5346	6346	7346	8346	9346	10346	11346	12346	13346	14346	15346	16346	17346	18346	19346	20346
1347	2347	3347	4347	5347	6347	7347	8347	9347	10347	11347	12347	13347	14347	15347	16347	17347	18347	19347	20347
1348	2348	3348	4348	5348	6348	7348	8348	9348	10348	11348	12348	13348	14348	15348	16348	17348	18348	19348	20348
1349	2349	3349	4349	5349	6349	7349	8349	9349	10349	11349	12349	13349	14349	15349	16349	17349	18349	19349	20349
1350	2350	3350	4350	5350	6350	7350	8350	9350	10350	11350	12350	13350	14350	15350	16350	17350	18350	19350	20350
1351	2351	3351	4351	5351	6351	7351	8351	9351	10351	11351	12351	13351	14351	15351	16351	17351	18351	19351	20351
1352	2352	3352	4352	5352	6352	7352	8352	9352	10352	11352	12352	13352	14352	15352	16352	17352	18352	19352	20352
1353	2353	3353	4353	5353	6353	7353	8353	9353	10353	11353	12353	13353	14353	15353	16353	17353	18353	19353	20353
1354	2354	3354	4354	5354	6354	7354	8354	9354	10354	11354	12354	13354	14354	15354	16354	17354	18354	19354	20354
1355	2355	3355	4355	5355	6355	7355	8355	9355	10355	11355	12355	13355	14355	15355	16355	17355	18355	19355	20355
1356	2356	3356	4356	5356	6356	7356	8356	9356	10356	11356	12356	13356	14356	15356	16356	17356	18356	19356	20356
1357	2357	3357	4357	5357	6357	7357	8357	9357	10357	11357	12357	13357	14357	15357	16357	17357	18357	19357	20357
1358	2358	3358	4358	5358	6358	7358	8358	9358	10358	11358	12358	13358	14358	15358	16358	17358	18358	19358	20358
1359	2359	3359	4359	5359	6359	7359	8359	9359	10359	11359	12359	13359	14359	15359	16359	17359	18359	19359	20359
1360	2360	3360	4360	5360	6360	7360	8360	9360	10360	11360	12360	13360	14360	15360	16360	17360	18360	19360	20360
1361	2361	3361	4361	5361	6361	7361	8361	9361	10361	11361	12361	13361	14361	15361	16361	17361	18361	19361	20361
1362	2362	3362	4362	5362	6362	7362	8362	9362	10362	11362	12362	13362	14362	15362	16362	17362	18362	19362	20362
1363	2363	3363	4363	5363	6363	7363	8363	9363	10363	11363	12363	13363	14363	15363	16363	17363	18363	19363	20363
1364	2364	3364	4364	5364	6364	7364	8364	9364	10364	11364	12364	13364	14364	15364	16364	17364	18364	19364	20364
1365	2365	3365	4365	5365	6365	7365	8365	9365	10365	11365	12365	13365	14365	15365	16365	17365	18365	19365	20365
1366	2366	3366	4366	5366	6366	7366	8366	9366	10366	11366	12366	13366	14366	15366	16366	17366	18366	19366	20366
1367	2367	3367	4367	5367	6367	7367	8367	9367	10367	11367	12367	13367	14367	15367	16367	17367	18367	19367	20367
1368	2368	3368	4368	5368	6368	7368	8368	9368	10368	11368	12368	13368	14368	15368	16368	17368	18368	19368	20368
1369	2369	3369	4369	5369	6369	7369	8369	9369	10369	11369	12369	13369	14369	15369	16369	17369	18369	19369	20369
1370	2370	3370	4370	5370	6370	7370	8370	9370	10370	11370	12370	13370	14370	15370	16370	17370	18370	19370	20370
1371	2371	3371	4371	5371	6371	7371	8371	9371	10371	11371	12371	13371	14371	15371	16371	17371	18371	19371	20371
1372	2372	3372	4372	5372	6372	7372	8372	9372	10372	11372	12372	13372	14372						

Anexo 6. Registro base de datos Relleno Sanitario

DESECHOS COMUNES_2025 - Excel

Archivo Inicio Insertar Disposición de página Fórmulas Datos Revisar Vista Ayuda

Calibri 11 A A

N K S X Y Z

Fuente Alineación Número

General

Formato condicional Dar formato como tabla Estilos de celdas

Insertar Eliminar Formato

Ordenar y filtrar Buscar y seleccionar

Complementos

R290

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG

DESECHOS COMUNES_2025 DESECHOS COMUNES_2026

Referencias circulares: K111

Accesibilidad: es necesario investigar

Anexo 7. Visita al AME para la aprobación del Proyecto



Anexo 8. Reunión con él AME para la aprobación del Proyecto

