

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI



FACULTAD DE COMERCIO INTERNACIONAL, INTEGRACIÓN, ADMINISTRACIÓN Y
ECONOMÍA EMPRESARIAL

CARRERA DE LOGÍSTICA Y TRANSPORTE

Tema: “Factores logísticos en la gestión de recolección de desechos sólidos del GAD Municipal de Tulcán ”

Trabajo de Integración Curricular previo a la obtención del
título de Ingeniero en Logística y Transporte

AUTORES: Frías Ojeda Bryan Stiven

Pozo Delgado Mishel Fernanda

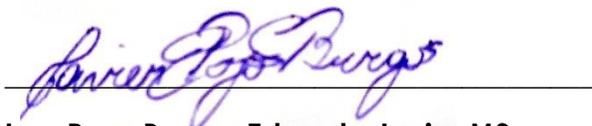
TUTORA: Ing. Pozo Burgos Eduardo Javier. MSc.

Tulcán, 2023.

CERTIFICADO DEL TUTOR

Certifico que los estudiantes Frías Ojeda Brayan Stiven y Pozo Delgado Mishel Fernanda con el número de cédula 0401817960 y 0401523071 respectivamente han desarrollado el Trabajo de Integración Curricular: "Factores logísticos en la gestión de recolección de desechos sólidos del GAD Municipal de Tulcán "

Este trabajo se sujeta a las normas y metodología dispuesta en el Reglamento de la Unidad de Integración Curricular, Titulación e Incorporación de la UPEC, por lo tanto, autorizo la presentación de la sustentación para la calificación respectiva.



Ing. Pozo Burgos Eduardo Javier MSc

TUTOR

Tulcán, febrero de 2023

AUTORÍA DE TRABAJO

El presente Trabajo de Integración Curricular constituye un requisito previo para la obtención del título de Ingenieros en la Carrera de logística y transporte de la Facultad de Comercio Internacional, Integración, Administración y Economía Empresarial

Nosotros, Frías Ojeda Brayan Stiven y Pozo Delgado Mishel Fernanda con cédula de identidad número 0401817960 y 0401523071 respectivamente declaramos que la investigación es absolutamente original, auténtica, personal y los resultados y conclusiones a los que hemos llegado son de nuestra absoluta responsabilidad.



Frías Ojeda Brayan Stiven

AUTOR



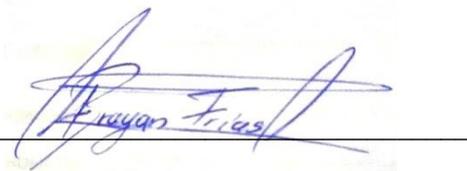
Pozo Delgado Mishel Fernanda

AUTORA

Tulcán, febrero de 2023

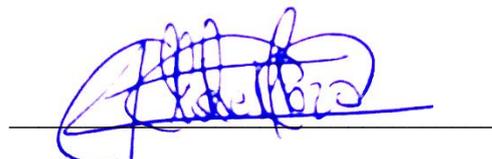
ACTA DE CESIÓN DE DERECHOS DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Nosotros Frías Ojeda Brayan Stiven y Pozo Delgado Mishel Fernanda declaramos ser autor de los criterios emitidos en el Trabajo de Integración Curricular: "Factores logísticos en la gestión de recolección de desechos sólidos del GAD Municipal de Tulcán " y se exime expresamente a la Universidad Politécnica Estatal del Carchi y a sus representantes de posibles reclamos o acciones legales.



Frías Ojeda Brayan Stiven

AUTOR



Pozo Delgado Mishel Fernanda

AUTORA

Tulcán, febrero de 2023

AGRADECIMIENTO

Agradezco a mis padres quienes han sido un soporte fundamental en mi vida, por su apoyo constante; a mis hijas ellas han sido la inspiración y la fuerza que he necesitado en todo este transcurso; a mis profesores de Logística y Transporte, quienes con conocimientos y orientación formaron mi vida profesional, especialmente al MSc. Javier Pozo, tutor de este proyecto de investigación quién en cada momento supo ser mi guía y un ejemplo a seguir. Finalmente agradecer a la Universidad Politécnica Estatal del Carchi quien me dio la grandiosa oportunidad de poder seguirme educando, me ayudo a convertirme en una profesional responsable.

Pozo Delgado Mishel Fernanda

En primer lugar, quiero expresar mi más profundo agradecimiento a Dios, por acompañarme en el camino del bien, darme la sabiduría para culminar este sueño hecho realidad. De igual manera a mi familia que sin el apoyo de ellos esto no sería posible en especial a mi Madre Olguita Ojeda y a mi Padre Fabian Frías que con su sacrificio, constancia, dedicación me han sabido inculcar muchos valores a lo largo de mi vida y nunca darme por rendido de igual manera a mi abuelito Antonio Frías que desde el cielo siempre creyó en mí y me dio el aliento para que todas mis metas se hagan realidad. A mis hermanos Paola, Karolina, Juan y demás familiares que con sus consejos me supieron ayudar en el trayecto de esta etapa.

Frías Ojeda Brayan Stiven

DEDICATORIA

Quiero dedicar este trabajo a mi abuelita Clemencia Cuastumal que, aunque ya no este conmigo me enseñó a nunca darme por vencida; a mis padres que siempre creyeron en mí, con su cariño y paciencia lograron que yo pudiera cumplir esta meta, mi esfuerzo y dedicación dieron sus frutos este gran logro es por y para ustedes.

Pozo Delgado Mishel Fernanda

Dedico la presente tesis con todo el amor y gratitud a Dios por darme la fuerza y sabiduría para terminar con éxito uno de mis más grandes sueños, por ser mi protector, mi guía ya que cada día he recibido sus bendiciones que es poder tener junto a mí a las personas que más amo en mi vida.

A mis padres que sin ellos no soy nada y son mi razón de ser, muy infinitas gracias por ser mis guías, consejeros, mi más bello tesoro, porque siempre con esfuerzo, perseverancia, dedicación me han enseñado a salir adelante a pesar de que haya adversidades, de que nada es imposible en la vida.

A mis queridos hermanos y sobrino quienes, con su amor, apoyo, cariño me motivaron siempre a salir adelante, ayudándome incondicionalmente en cada momento de mi vida.

Frías Ojeda Brayan Stiven

ÍNDICE

RESUMEN	11
ABSTRACT	12
INTRODUCCIÓN	13
I. EL PROBLEMA	14
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	14
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	16
1.3. JUSTIFICACIÓN	16
1.4. OBJETIVOS Y PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	17
1.4.1. Objetivo General	17
1.4.2. Objetivos Específicos	17
1.4.3. Preguntas de Investigación	17
II. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	19
2.1. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS.....	19
2.2. MARCO TEÓRICO	21
2.2.1. Teoría de Restricciones.....	21
2.2.2. Logística.....	23
2.2.3. Cadena de Suministros.....	24
2.2.4. Factores Logísticos	24
2.2.5. Gestión de recolección	26
III. METODOLOGÍA	30
3.1. ENFOQUE METODOLÓGICO	30
3.1.1. Enfoque	30
3.1.2. Tipo de Investigación.....	30
3.2. HIPÓTESIS	32
3.3. DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	33
3.4. MÉTODOS UTILIZADOS.....	37
3.4.1. ANÁLISIS ESTADÍSTICO	37
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	39
4.1. RESULTADOS	39
4.1.1. Diagnóstico de la situación actual en la gestión de recolección de residuos sólidos del GAD Municipal de Tulcán.	39
4.1.2. Factores logísticos que inciden en la gestión de recolección de residuos sólidos.	60
4.1.3. Estrategias de mejora para optimizar la gestión de recolección de residuos sólidos.	65

4.2. DISCUSIÓN	72
V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	76
5.1. CONCLUSIONES.....	76
5.2. RECOMENDACIONES	77
VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	78
VII. ANEXOS	82

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Contenedores existentes en cada zona.....	49
Tabla 2. Alternativas en el caso de no contar con contenedores	50
Tabla 3. Horario de recolección	51
Tabla 4. Frecuencia del servicio de recolección	52
Tabla 5. Implementación de un nuevo horario	53
Tabla 6. Contenedores en función a los moradores.....	54
Tabla 7. Estado de los contenedores	55
Tabla 8. Principales residuos que salen de su hogar o actividad	56
Tabla 9. Reciclaje y conocimiento sobre la nueva campaña de reciclaje sostenible	57
Tabla 10. Calificación del Servicio de recolección.....	58
Tabla 11. Principales problemas al momento de la recolección de los residuos.....	59
Tabla 12. Factores logísticos que inciden en la gestión de recolección en base a la encuesta	60
Tabla 13. Horario nocturno	65
Tabla 14. Costos por horario diurno	66
Tabla 15. Costos por horario nocturno	66
Tabla 16. Optimización de la suspensión del servicio los domingos	67
Tabla 17. Número de habitantes en la ciudad de Tulcán.....	70
Tabla 18. Promedio de residuos por vivienda	71
Tabla 19. Optimización de sectorizar la ciudad de Tulcán	71
Tabla 20. Estrategias de mejora para optimizar la gestión de recolección	72

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Composición de los residuos del municipio de Gorkha	21
Figura 2. Organigrama GADM-Tulcán.....	40
Figura 3. Zonas de recolección de Tulcán	42
Figura 4. Recorrido zona 1	42
Figura 5. Recorrido zona 2	43
Figura 6. Recorrido zona 3	43
Figura 7. Recorrido zona 4	44
Figura 8. Recorrido zona 5	44
Figura 9. Contenedores existentes en cada zona	49
Figura 10. Alternativas al en el caso de no tener contenedores	50
Figura 11. Conformidad de la ciudadanía según los horarios de recolección	51
Figura 12. Frecuencia del servicio de recolección	52
Figura 13. Implementación de un nuevo horario	53
Figura 14. Contenedores en función a los moradores.....	54
Figura 15. Estado de los contenedores	55
Figura 16. Principales residuos que salen de su hogar o actividad	56
Figura 17. Reciclaje y conocimiento sobre la nueva campaña de reciclaje sostenible	57
Figura 18. Calificación del Servicio de recolección.....	58
Figura 19. Principales problemas al momento de la recolección de los residuos.....	59
Figura 20. Densidad Poblacional en la ciudad de Tulcán	68
Figura 21. Zonas en función de la densidad poblacional	69
Figura 22. Comparativa de desechos más recolectados entre Nopal y Tulcán.....	73

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Acta de la sustentación de Predefensa del TIC	82
Anexo 2. Certificado del abstract por parte de idiomas	84
Anexo 3. Número proporcional de hogares	86
Anexo 4. Entrevista al jefe del área de recolección del GAD Municipal Tulcán	93
Anexo 5. Encuestas realizadas a la ciudadanía	98
Anexo 6. Direccionamiento de rutas en la zona 2.....	100

Anexo 7. Entrevista realizada a Wilson Prado, jefe del área de recolección.....	148
Anexo 8. Encuestas realizadas a la ciudadanía de Tulcán.....	149
Anexo 9. Lugar de salida de los vehículos recolectores.....	149
Anexo 10. Recolección por contenedores.....	149
Anexo 11. Sistema Lifter	150
Anexo 12. Problemas al momento de recolectar los contenedores.....	150
Anexo 13 Relleno sanitario.....	150
Anexo 14. Botes de basura de 120 litros	151

RESUMEN

El presente trabajo de investigación se realizó con la finalidad de conocer los factores logísticos que inciden en la gestión de recolección de residuos sólidos en la ciudad de Tulcán. Los datos se obtuvieron a través de encuestas aplicadas a la ciudadanía y por medio de una entrevista realizada al jefe de recolección del GAD Municipal de Tulcán. Además, se hizo una investigación de campo en donde se pudo determinar las rutas establecidas. Esta información fue de gran importancia porque permitió determinar la situación actual del servicio de recolección. El problema consiste que los vehículos recolectores circulan varias veces por los mismos barrios. De esta forma, se pudo proponer estrategias de mejora para brindar un servicio eficiente a la población. Dentro de ellas se encuentran la suspensión del servicio los domingos, la implementación de un horario de trabajo nocturno y la sectorización de las cinco zonas de forma equitativa en función de la densidad poblacional. Las herramientas que se utilizó para la realización de esta investigación fueron, ArcGIS, Wikiloc, y SPSS.

Palabras clave: Factores logísticos, gestión de recolección, densidad poblacional, GPS, ArcGIS, zonas, rutas.

ABSTRACT

The present research was carried out in order to learn the logistics factors that affect the solid waste collection management in the city of Tulcán. The data was obtained through surveys applied to citizens and through an interview with the head of collection process of the GAD Municipal of Tulcán. In addition, a field investigation helped determine the established routes. This information was important to diagnose the current situation of the collection service. The problem is that the collection vehicles circulate several times through the same neighborhoods. In this way, the study proposed improvement strategies to provide an efficient service to the population. Within these strategies are the suspension of the service on Sundays, the implementation of a night work schedule and the sectorization of the five analysis areas equitably according to population density. The tools used in this research were ArcGIS, Wikiloc, and SPSS.

Keywords: Logistics factors, solid waste collection management, population density, GPS, ArcGIS, zones, routes.

INTRODUCCIÓN

El servicio de recolección de residuos sólidos es fundamental en la limpieza de los barrios, comunidades y parroquias de la ciudad de Tulcán, ya que se lo realiza para mejorar la calidad de vida de los ciudadanos, logrando disminuir problemas relacionados con la mala gestión de la recolección, la contaminación, etc.

La problemática que se encuentra en este servicio es la inexistencia de contenedores en algunos barrios de la ciudad, también los horarios mal establecidos para el método de acera así como también no existen horarios en la noche, la irresponsabilidad de la ciudadanía al no cuidar de los contenedores ya que en algunos casos les depositan material de construcción causando así daño al sistema *lifter* que es utilizado para facilitar la manipulación de estos, se presentan casos de robo de las llantas y de los materiales de aluminio que los contenedores poseen causando malestar a los demás moradores, también existe falta de conciencia de algunas personas ya que al no tener contenedores optan por dejar sus residuos en la acera atrayendo así a animales los cuales esparcen la basura por el vecindario.

La presente investigación parte de la información obtenida a través de una entrevista realizada al jefe de recolección del GAD Municipal de Tulcán el cual supo manifestar la situación actual del servicio de recolección de residuos sólidos, fichas de observación realizadas al momento de la recolección permitiéndonos conocer como es el manejo de los residuos, así como también encuestas realizadas a la ciudadanía de Tulcán donde se dieron a conocer sus inquietudes y sugerencias para el mejoramiento del servicio.

I. EL PROBLEMA

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la actualidad el tratamiento y recolección de los residuos sólidos es un tema que afecta a gran parte de la población mundial, debido a que la mayoría de gobiernos desconoce el tratamiento adecuado que se le debe brindar a dichos residuos, esto se debe principalmente al desconocimiento de los factores logísticos que se debe implementar dentro de la gestión de recolección de desechos como tal, es por ello que la mayor parte de las personas tampoco considera relevante contar con mecanismos y estrategias para el manejo de su basura, por tal motivo la población desecha diariamente inmensas toneladas de desechos, ocasionando la contaminación del medio ambiente, la destrucción de la capa de ozono, la acumulación excesiva de basura, y muchos factores más en los cuales es evidente el daño causado a la madre tierra.

El Ecuador es uno de los muchos países en los que no se lleva de forma correcta el tratamiento de los residuos sólidos, existen programas y estrategias de reciclaje, sin embargo son mínimas en comparación a las cantidades de basura que se generan a diario, esto se debe básicamente a la mala distribución de contenedores de basura en las ciudades en las cuales se implementó dichos contenedores, de igual manera las personas no llevan a cabo una previa separación y reciclaje de los residuos, a esto se suma la cantidad limitada de vehículos recolectores, y a la desobediencia de la ciudadanía con respecto a dejar sus bolsas de basura en las avenidas, esquinas, e incluso en sobrepasar la capacidad de los contenedores de residuos sólidos, aumentando en mayor medida dicha problemática.

En el cantón Tulcán a diario se recogen 60 a 65 toneladas de basura diarias, según el director de Gestión Ambiental y Riesgos del GAD Municipal de Tulcán, el 80 % son residuos orgánicos y el 20 % son inorgánicos, los cuales son depositados en el relleno sanitario La Palizada. Cabe recalcar que, dentro de las principales zonas rurales de la provincia, la mayoría de las personas brinda un manejo inadecuado de sus residuos, deshaciéndose de ellos en ríos, quebradas, o incluso quemándolos, lo que provoca mayores niveles de contaminación al medio ambiente e incluso esta última acción

podría ocasionar graves problemas de salud para quienes deciden quemar los residuos y para el resto de la comunidad, generando incluso problemas de mayor magnitud.

Tulcán es la ciudad capital de la Provincia de Carchi, perteneciente a la Región del Ecuador. Se encuentra ubicada en los Andes septentrionales del Ecuador en la frontera con Colombia, cuenta con 102.395 habitantes según datos del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC,2020).

Cada habitante del Ecuador produce en promedio alrededor de 0,58 kilogramos de residuos sólidos, en el área urbana. El 43% de municipios del Ecuador dispone sus residuos sólidos en relleno sanitario; un 36%, en botaderos; y, el 21, en celda emergente un terreno destinado a este almacenamiento por un periodo específico. (Instituto Nacional de Estadística y Censos [INEC], 2018).

Torres (2014) hace referencia que la red de carreteras es fundamental en la infraestructura de transporte, además, es la más usada globalmente, ya que se constituye en el tramo de mayor significación porque prácticamente todo transporte utiliza la modalidad terrestre, al menos como complemento. En cuanto a empleo, acorde a cifras del Banco Central, el transporte emplea de forma directa al 6% de la población en edad de trabajar, lo cual representa alrededor de 450 mil personas a nivel nacional.

El proceso de transporte también es considerado como un proceso crítico en la gestión y administración de la cadena de logística y, además, generalmente representa un costo importante del total del costo logístico. Por tal consideración se hace prioritario en la cadena de logística de las empresas el manejar y planificar adecuadamente sus redes de transporte y distribución.

En Tulcán actualmente el proceso de recolección de residuos sólidos por contenedores es deficiente debido a que hay muchos factores logísticos que inciden a que no se produzca una adecuada gestión de recolección, como son la falta de optimización de los costos, gasto de tiempo innecesario, horarios mal establecidos, falta de personal, rutas no definidas, tráfico en horas pico, los contenedores no son los suficientes, no cuentan con la suficiente capacidad para almacenar, no son extraídos adecuadamente, mala manipulación de los mismos y no están bien ubicados, entre otros. Esto genera malestar en los habitantes y también da un mal

aspecto a la ciudad donde los vehículos recolectores transitan largas distancias obteniendo gastos adicionales en transporte, kilometraje, combustible, mantenimiento, desgaste de neumáticos, mayores horas de trabajo, etc.

Actualmente Tulcán no cuenta con la suficiente cantidad de contenedores en algunos sectores de la ciudad, por lo que la ciudadanía prefiere dejar los desechos en fundas o en las aceras, lo cual genera un problema porque los animales como los perros, gatos causan estragos por los restos de comida dispersándolos y afectando estéticamente a los barrios de los moradores. Por ende, puede generarse una contaminación ambiental y enfermedades en la población al no llevar un proceso adecuado de los residuos, es así como el GAD Municipal debe tomar medidas para precautelar el bienestar de los ciudadanos.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuáles son los factores logísticos que inciden en la gestión de recolección de desechos sólidos del GAD Municipal de Tulcán?

1.3. JUSTIFICACIÓN

Según el código orgánico organización territorial autonomía descentralización (COOTAD), el GAD Municipal de Tulcán es el encargado de que la gestión de recolección de los residuos sólidos sea realizada correctamente ya que es de vital importancia para el medio ambiente como también para precautelar la salud de las personas, por ende, el manejo de la basura es de vital importancia. Es así como, se desea tomar medidas para reducir el mal manejo de este servicio. Actualmente el GAD Municipal, está mejorando el sistema de recolección de residuos en la ciudad de Tulcán, luego de varios meses de búsqueda de recursos económicos donde se logró adjudicar cerca de \$150.000 en fondos no reembolsables, gracias al Banco Interamericano de Desarrollo, también se ha implementado un nuevo sistema de recolección de reciclaje y recolección diferenciada y la repotenciación o traslado del relleno sanitario, igualmente la flota vehicular se sigue fortaleciendo.

El presente proyecto investigativo va a aportar al desarrollo de la ciudad de Tulcán, específicamente en la gestión de recolección algunos de los beneficios que se piensa obtener en la mejora de los factores logísticos entre estos hay: Definir nuevos horarios para la recolección, nuevas rutas, determinar si se necesita mayor personal para servicio, establecer si la flota vehicular que poseen es la adecuada, capacidad de recolección de los contenedores y la apreciación que tiene la ciudadanía. El

conocimiento que se alcanza mediante este proyecto investigativo logra dar a conocer la situación actual del GAD Municipal, estos cambios servirán para las personas que trabajan en la gestión de recolección.

Esta investigación va a aportar algunas alternativas que mejoraran los diferentes horarios de recolección porque los que están establecidos generan mucho tráfico en la ciudad ya que son en horas pico, se llevarán a cabo nuevas rutas para minimizar los costos que genera la recolección se hará un estudio en el servicio como también se tomará en cuenta la opinión de la ciudadanía.

Servirá de base para futuras investigaciones que abarquen la gestión de recolección de residuos sólidos, los mismos que se presentan en el día a día. Con la mejora de los factores logísticos permite la obtención de mayores beneficios de manera sencilla, al mismo tiempo se puede determinar soluciones a problemas que aún se desconocen. Ya que mediante la solución de estos problemas el GAD Municipal podrá obtener mejorías al momento de ofertar su servicio y se consolidará en un estatus mucho mayor.

1.4. OBJETIVOS Y PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

1.4.1. Objetivo General

Evaluar los factores logísticos que inciden en la gestión de recolección de residuos sólidos del GAD Municipal de Tulcán.

1.4.2. Objetivos Específicos

- Diagnosticar la situación actual en la gestión de recolección de residuos sólidos del GAD Municipal de Tulcán.
- Identificar los factores logísticos que inciden en la gestión de recolección de residuos sólidos en el GAD Municipal de Tulcán.
- Proponer estrategias de mejora para optimizar la gestión de recolección y residuos sólidos del GAD Municipal de Tulcán.

1.4.3. Preguntas de Investigación

- ¿Cómo se lleva a cabo la gestión de recolección de residuos sólidos del GAD Municipal de Tulcán?
- ¿Cuáles son los factores logísticos que inciden en la gestión de recolección de residuos sólidos del GAD Municipal de Tulcán?

- ¿Cuáles estrategias deberían proponerse para la mejora de optimización de la gestión de recolección de residuos sólidos del GAD Municipal de Tulcán?

II. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.1. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

El primer trabajo corresponde a García (2022), el presente trabajo de investigación se realizó con el objetivo de optimizar el servicio de recolección de residuos sólidos por contenedores en la ciudad de Tulcán a través de una propuesta de diseño de rutas mediante el uso de software para Análisis de Redes y problemas de ruteo de vehículos, VRP. Esto permitió determinar las rutas más eficientes para la prestación del servicio de recolección de residuos sólidos a todos los habitantes de la ciudad.

La presente investigación tiene un enfoque cuantitativo, ya que se toma en cuenta el número de contenedores, distancias, costos y tiempos de circulación de los vehículos recolectores en cada sector de la ciudad de Tulcán. Así, se logra tener una comparación con respecto a las rutas actuales que maneja el municipio, de modo que se logre determinar nuevas rutas que mejoren el servicio.

Los resultados que obtuvo García (2022) en su investigación fueron eficientes el porcentaje de mejora en distancia fue del 8,97%, en tiempo con respecto a los datos del programa se obtuvo una mejora del 0,37% y de acuerdo con el criterio del conductor una del 7,88%. En cuanto al costo se evidenció una reducción del 2,63%, se tiene una reducción del 10% en el tiempo que permanecen los residuos en el contenedor y hasta un 25% en la ocupación del contenedor. En conclusión, se obtuvo una optimización general del servicio de recolección de residuos sólidos en la ciudad de Tulcán.

El segundo trabajo corresponde a Sánchez y Villalva (2015), en su trabajo de investigación plantea como objetivo general, Determinar el sistema óptimo técnico-económico y ambiental de recolección de los residuos sólidos urbanos, peligrosos y hospitalarios de la parroquia de Malchinguí - Pedro Moncayo.

Sus objetivos específicos son: Identificar los problemas de la falta de cobertura del sistema de recolección de residuos urbanos; analizar tres sistemas de recolección de los desechos urbanos; identificar los tipos de residuos peligrosos generados por las florícolas presentes en la Parroquia Malchinguí; mejorar la cobertura del sistema de

recolección de desechos y el manejo de todos los tipos de desechos (urbanos, peligrosos y hospitalarios).

La recolección presenta problemas en la gestión de recolección y el manejo de sus residuos sólidos urbanos, peligrosos y hospitalarios, debido a que la parroquia dispone de una sola volqueta que realiza la recolección de los desechos urbanos dos veces por semana en una ruta que no abarca la totalidad del sector.

Los resultados que obtuvieron Sánchez y Villalva (2015), fueron determinar que la mejor alternativa técnica-económica-ambiental es la del camión recolector, debido a que este sistema requiere menor personal de trabajo, tiene mejor capacidad de recolección, presenta menor riesgo de accidentes para los trabajadores, requiere una inversión inicial alta pero el valor del VAN es el más aceptable, además el camión compactador cumple con la Norma EURO II lo que reduce sus emisiones a la atmósfera. El uso del camión compactador, en términos prácticos presenta una mejor gestión de residuos sólidos, similar a lo que sucede en zonas cercanas a Malchinguí tal como es el caso de Quito.

El tercer trabajo corresponde a Maskey (2018), en su trabajo de investigación plantea como objetivo general, analizar la situación actual de los residuos sólidos en el municipio de Gorkha de Nepal e identificar los métodos efectivos para su gestión. Sus objetivos específicos son: evaluar los factores socioeconómicos que afectan la generación y el comportamiento de los residuos en los hogares; evaluar la disposición de los hogares a segregar los residuos y los factores socioeconómicos; analizar la disposición a pagar por el servicio de recolección de residuos sólidos y los factores socioeconómicos que la afectan; evaluar las prácticas de elaboración del compost de los habitantes a partir de residuos orgánicos.

Con la finalidad de brindar el servicio de recolección donde no existe una adecuada y eficaz recolección de residuos y solo se practican actividades limitadas de reciclaje y compostaje en todo Nepal, frente a esta situación se quiere implementar una recogida selectiva de residuos para gestionar los mismos. Con relación a ello se realizó un enfoque cuantitativo donde se recolectaron datos para conocer cuáles son los tipos de residuos que más se recoge.

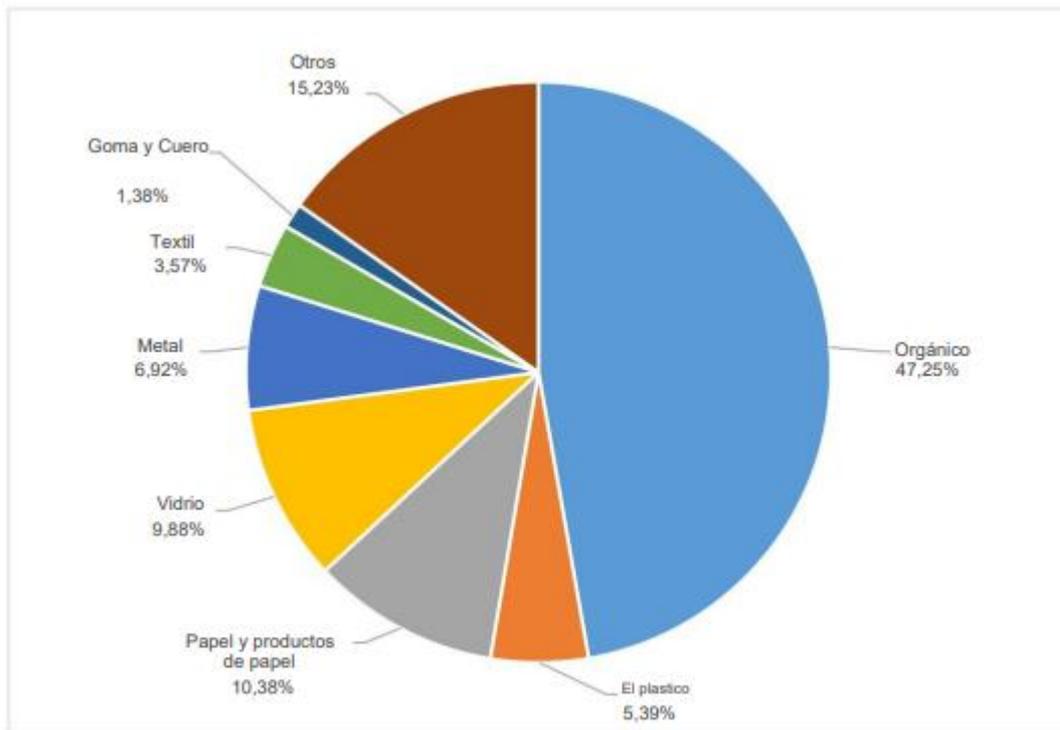


Figura 1. Composición de los residuos del municipio de Gorkha
Fuente: Maskey (2018, pág.82)

En esta investigación de Maskey (2018) se hace un énfasis en los desechos orgánicos en Nepal es del (47, 25%), seguido de los desechos de papel y productos de papel compuesto por (10,38%), vidrio (9,88%), metal (6,92%), plástico (5,39%), textil (3,57%), caucho y cuero (1,38%), otros residuos comprenden una participación significativa de (15,23%), que también comprende residuos peligrosos como pilas y bombillas.

Los resultados que obtuvo Maskey (2018) en su investigación fueron que, si todos los residuos generados van a ser recogidos y gestionados por el municipio, el total de residuos generados por los habitantes sería de unas 3431,5 toneladas/año. Suponiendo que el 47,25% de estos serían residuos orgánicos, residuos orgánicos que cuando se descomponen en el relleno sanitario produce metano, un importante gas de efecto invernadero veintiún veces más potente que el dióxido de carbono, así mismo produce un olor desagradable, puede ser altamente toxico en varias décadas o incluso siglos antes de alcanzar un nivel aceptable para no ser una amenaza.

2.2. MARCO TEÓRICO

2.2.1. Teoría de Restricciones

La teoría de restricciones (TOC) nació como solución a un problema de optimización de la producción. Pero, hoy en día se ha convertido en un concepto evolucionado

que propone alternativas para integrar y mejorar todos los niveles de la organización, desde los procesos centrales hasta los problemas diarios Poma (2017) explica que:

Es todo un proceso de mejoramiento continuo, basado en un pensamiento sistémico, que ayuda a las empresas a incrementar sus utilidades con un enfoque simple y práctico, identificando las restricciones para lograr sus objetivos, y permitiendo efectuar los cambios necesarios para eliminarlos y que se puede aplicar a todo tipo de empresa.

Esta teoría es de gran ayuda ya que indica los pasos para mejorar las restricciones de una empresa o un sistema, esta teoría se divide en cinco pasos importantes:

1. Identificar las restricciones. en este paso se diagnostica la "restricción" a los síntomas de no usar correctamente nuestro sistema. Las restricciones pueden ser: falta de gente, falta de máquinas, falta de materiales, falta de dinero, falta de espacio, políticas macroeconómicas, ausentismo, exceso de stocks, etc. La Teoría General de los Sistemas sostiene que cualquiera sea el sistema y su meta, siempre hay unos pocos elementos que determinan su capacidad, sin importar cuán complejo sea.
2. Decidir cómo explotar las restricciones. Las restricciones impiden al sistema alcanzar un mejor desempeño en relación con su Meta (Sea ésta ganar dinero, disminuir el % de productos defectuosos, aumentar la producción, etc.). Es fundamental, entonces, decidir cuidadosamente cómo vamos a utilizarlas, cómo vamos a explotarlas.
3. Subordinar todo lo demás a la decisión anterior. Este paso consiste en obligar al resto de los recursos a funcionar al ritmo que marcan las restricciones del sistema, según fue definido en el paso anterior.
La subordinación: Identificar las restricciones, intuitivamente sabemos que existen. Explotarlas significa obtener lo máximo posible de ellas, lo que tampoco se opone a nuestra forma de pensar tradicional. Pero ¿subordinar todo lo demás al ritmo que marcan las restricciones? ¿Obligar a la mayoría de los recursos a trabajar menos de lo que podrían? Eso sí que es exactamente opuesto a nuestro pensamiento tradicional.
4. Elevar las restricciones de la empresa. Para seguir mejorando es necesario aumentar la capacidad de las restricciones. Éste es el significado de elevar.

5. Volver al Paso 1. En cuanto se ha elevado una restricción debemos preguntarnos si ésta sigue siendo una restricción. Si se rompe la restricción es porque ahora existen otros recursos con menor capacidad. Debemos, entonces, volver al Paso 1, comenzando nuevamente el proceso.

2.2.2. Logística

La logística se define como parte de la cadena de suministro encargada de planificar, gestionar y controlar el flujo y almacenamiento de los bienes, los servicios y la información generada, desde el punto de origen del producto hasta el punto de consumo, con el objetivo de satisfacer la demanda de los consumidores. La logística es un área que tiene una incidencia importante en conseguir que las empresas lleguen al mercado en una posición que les permita satisfacer las necesidades de sus clientes, de cara a conseguir que el ciclo de la vida de estos en nuestra organización sea cada día más elevado (Iglesias, 2016)

2.2.2.1. Logística de aprovisionamiento

Aquí se toma en cuenta el control de los suministros para cubrir las necesidades de los procesos operativos de la empresa (Iglesias, 2016).

2.2.2.2. Logística de distribución

Se incluyen la gestión de los flujos físicos conocida como DFI (Distribución Física Internacional) y DFN (Distribución Física Nacional) (Iglesias, 2016).

2.2.2.3. Logística Inversa

Se trata de la recolección desde el cliente hacia la empresa. Por ejemplo, envíos erróneos, paquetería o reciclaje (Iglesias, 2016).

2.2.2.4. Logística Urbana

La logística urbana o también denominada "logística de última milla" involucra todos los movimientos relacionados con la actividad comercial, y el suministro y distribución de bienes en las ciudades. Busca optimizar la logística y actividades del transporte realizadas en áreas urbanas.

La logística urbana es la encargada de estudiar la movilidad de los servicios y productos dentro de las ciudades; con el objetivo de optimizar la relación tiempo, distancia, costo. Y así permitir alcanzar el equilibrio entre la competitividad de las organizaciones y las condiciones de sustentabilidad en la sociedad, y el entorno ambiental en los que se desarrollan (Logística Flexible, 2019).

2.2.3. Cadena de Suministros

La cadena de suministros, como su nombre lo indica, es una secuencia de eslabones (procesos), la cual tiene como objetivo principal el satisfacer competitivamente al cliente final; así mismo, cada eslabón produce y elabora una parte del producto y, a su vez, cada producto que es elaborado agrega valor al proceso (Camacho, Gómez, y Monroy, 2012).

2.2.4. Factores Logísticos

Los factores de la logística abarcan todas las actividades y los recursos asociados con el flujo y la transmisión de información, además de realizar la transformación de la materia prima en un producto listo para el usuario, los flujos van hacia el cliente y desde el cliente final (Paz y Gómez, 2013).

2.2.4.1. Servicio al cliente

El servicio al cliente es sin duda uno de los factores que influye en el óptimo funcionamiento de una empresa. Es esencial poder alinear nuestros procesos de trabajo con un servicio a los clientes que les pueda proporcionar la máxima satisfacción. Se trata de uno de los elementos que puede tener una incidencia notable al mejorar el proceso de ventas y, por lo tanto, en la rentabilidad de una empresa (Cámara Madrid, 2021).

2.2.4.2. Mano de obra

Se conoce como mano de obra al esfuerzo tanto físico como mental que se aplica durante el proceso de elaboración de un bien. El concepto también se aprovecha para apuntar hacia el costo de esta labor (es decir, el dinero que se le abona al trabajador por sus servicios) (Porto y Merino, 2011).

2.2.4.3. Abastecimiento

El aprovisionamiento es el conjunto de actividades que permite identificar y adquirir los bienes y servicios que una organización requiere para su operación adecuada y eficiente, ya sea de fuentes internas o externas (GestioPolis, 2001).

2.2.4.4. Optimización de costos

La optimización de costos se puede aplicar desde lo individual hasta lo más global en empresas y es necesaria para poder generar eficiencia y reinversión, fortaleciendo los productos y servicios y mejorando la competitividad (Piccioni, 2021).

2.2.4.5. Tiempo

Hace referencia al tiempo que discurre desde que se genera una orden de pedido a un proveedor hasta que se entrega la mercancía de ese proveedor al cliente (puede ser un particular o una tienda) (Benavídez, 2022).

2.2.4.6. Distancia

Distancia recorrida es muy importante, hay que tener en cuenta que, para conseguir que una ruta sea lo más eficiente posible, se debe planificar de tal forma que se pueda reducir la distancia recorrida al mínimo. De esta forma, se optimizan recursos (tanto materiales como inmateriales), por lo que se reducen gastos sin que ello repercuta en la calidad del servicio prestado (Mandujano, 2021).

2.2.4.7. Rutas

Una ruta de transporte comprende conocer qué se va a transportar: la tipología de la mercancía; cuándo se va a transportar: el plazo; cuál es el punto de origen y cuál es el punto de destino; las posibles rutas de transporte; el tiempo estimado de transporte: el plazo; las restricciones en peso y volumen y otros condicionantes: mercancías peligrosas, inflamable, etc.; las restricciones en las rutas (peajes, abastecimiento, climatología); la disponibilidad de los medios de transporte (Cancelas, 2016).

2.2.4.8. Transporte

El transporte es un elemento vital en la planificación y administración de un diseño integrado de gestión logística, que permite el desplazamiento de materias primas, productos terminados e incluso personas, a través de cadenas de transporte diseñadas para cumplir despachos en tiempo y forma, al menor coste posible, tanto a nivel local, como regional, nacional o internacional (Cancelas, 2016).

2.2.4.9. Control

El control logístico es ese instrumento que arrojará la información de control para facilitar el conocimiento de la realidad de la empresa en el mínimo tiempo posible. Para ello debe resumirse la situación real de la empresa de forma muy reducida, procurando utilizar información lo más rápida y precisa (Euroinnova Business School, 2022).

2.2.4.10. Procesos

Es planear, implantar y controlar procedimientos para el transporte y almacenaje eficientes y efectivos de bienes, servicios e información relacionada, del punto de origen al punto de consumo, de acuerdo con los requerimientos del cliente.

Por lo tanto, los procesos logísticos son todas aquellas actividades que aseguran la correcta coordinación del transporte y distribución de mercancías, así como la producción de los productos (Riesco, 2021).

2.2.5. Gestión de recolección

La gestión de cualquier tipo de residuo debe priorizar la reducción de la generación y el reaprovechamiento de materiales, con el fin de evitar los efectos negativos sobre el medio ambiente y la salud pública. La prevención debe estar basada en el análisis del ciclo de vida de los productos para buscar el desarrollo sustentable (Mi Residuo, 2022).

2.2.5.1. Residuos

Los residuos son todo aquello que se genera pero que, aunque ya lo haya utilizado, todavía puede ser reutilizado o reciclado. Ejemplos de residuos son el vidrio, el papel, el aluminio, el plástico reciclable, etc. (Complejo para Tratamiento de Residuos Urbanos de Zaragoza [CTRUZ], 2018).

2.2.5.1.1. Residuo Orgánico

Los residuos orgánicos, también llamados biorresiduos, son residuos de origen orgánico, en descomposición, típicamente de cocina. A día de hoy, en nuestro país, la mayoría de estos residuos no se separan correctamente por lo que muchos acaban en vertederos mezclados con el resto de los desechos no recuperables (García D. , 2021).

2.2.5.1.2. Residuo Inorgánico

Esta pluralidad de actores hace que las propuestas basadas en la participación sean complejas, pero también representa una oportunidad de crear redes de colaboración, haciendo que la gestión y el manejo de los residuos se lleve a cabo de manera sinérgica. En este sentido, una alternativa que surge para disminuir los impactos generados al ambiente es la separación de origen de los materiales reciclables, pues como ya se dijo, los residuos inorgánicos representan una gran

cantidad porcentual dentro de los residuos domésticos (Tello, Campani, y Sarafian, 2018).

2.2.5.2. Contenedores de basura

Según Tello et al. (2018), los residuos se almacenan en distintos tipos de recipientes, que pueden ser fundas plásticas, tachos plásticos o metálicos de diversos colores y tamaños o en contenedores, y es una actividad intradomiciliaria. Siempre será conveniente que estos recipientes sean normados para facilitar el servicio de recolección, prohibiendo el uso de canastas, sacos de yute o bien recipientes plásticos inadecuados como lavacararas.

- Contenedores para sistemas de recolección mecanizada, frecuentemente su capacidad fluctúa de 0.5 a 1.1m³: Este tipo de contenedores se utilizan en edificios, comercios y centros de alta generación de residuos.
- Contenedores para grandes generadores como mercados y centros comerciales, son de 3 a 8m³ de capacidad.

2.2.5.3. Métodos de Recolección

Los métodos de recogida y transporte que implementa la municipalidad, así como la demanda local y regional de materiales e insumos provenientes del procesamiento de los residuos, el tratamiento de residuos se convierte en una oportunidad para valorizar los residuos ya que un alto porcentaje de ellos puede ser recuperado y reintegrado a la cadenas de valor en calidad de materias primas; lo que conlleva a tener varios beneficios, por un lado incrementar los ingresos monetarios por el aprovechamiento, comercialización e industrialización de los subproductos de los residuos sólidos, por otro lado disminuir el volumen de residuos sólidos encaminados a los sitios de disposición final incrementando de esta manera la vida útil de estos sitios y finalmente un ahorro financiero a los costos asociados de la operación de los sitios de disposición final (Tello et al., 2018).

2.2.5.3.1. Método por contenedores

Se recomienda que, para incentivar la separación de los residuos reciclables, el sector público emprenda acciones específicas en la instalación de contenedores accesibles para la población y que funcionen como centros de acopio, y que a su vez estén monitoreados por los propios habitantes (Tello et al., 2018).

2.2.5.3.1.1. Contenedores Fijos

Contenedores con capacidades hasta 10 000 l con tapa plana o abovedada para dispositivos de elevación de tipo soporte giratorio, doble soporte giratorio o tipo manguitos. (UNE, 2017).

2.2.5.3.1.2. Contenedores Móviles

Contenedores de 2 ruedas con capacidad hasta 400 l para dispositivos de elevación tipo peine (UNE, 2021).

2.2.5.3.2 Método de acera

Consiste en que simultáneamente al recorrido del camión por su ruta, los "peones" de la cuadrilla van recogiendo los residuos, previamente colocados por los residentes en el frente de sus casas. Este método debe tener un horario y una frecuencia cumplida, y los residentes deben estar informados de ello, para sacar sus bolsas con residuos en el momento adecuado evitando así que los perros u otros animales rompan las bolsas y derramen los residuos cuando se colocan con demasiada anticipación al paso del vehículo. Con este fin, pueden instalarse soportes con canastillas metálicas para colocar las bolsas lejos del alcance de los animales (Castro y Cedillo, 2021).

2.2.5.4. Reciclaje

Es la recuperación de materiales a partir de residuos y basuras y su retorno para su reutilización. El reciclaje requiere de una mayor y más compleja estructura organizativa, económica y tecnológica que la reutilización e incluye el compostaje y la biometanización (Velásquez, 2017).

2.2.5.5. Rellenos Sanitarios

El relleno sanitario es una técnica de disposición final de los residuos sólidos en el suelo que no causa molestia ni peligro para la salud o la seguridad pública; tampoco perjudica el ambiente durante su operación ni después de su clausura. Esta técnica utiliza principios de ingeniería para confinar la basura en un área lo más estrecha posible, cubriéndola con capas de tierra diariamente y compactándola para reducir su volumen. Además, prevé los problemas que puedan causar los líquidos y gases producidos por efecto de la descomposición de la materia orgánica (Velásquez, 2017).

2.2.5.6. Equipos de Protección

Los equipos de protección personal son elementos de uso individual destinados a dar protección al trabajador frente a eventuales riesgos que puedan afectar su integridad durante el desarrollo de sus labores (Abrego y Ruiz, 2000).

2.2.5.7. Impacto Ambiental

El impacto ambiental es el conjunto de cambios producidos por las obras humanas en el ambiente natural, socioeconómico, cultural y/o estético. Es importante destacar que este impacto puede ser negativo o positivo.

El impacto ambiental negativo es causado por la modificación de la naturaleza de manera que se ven afectados los bienes y servicios, tales como el agua (bien), la captación hídrica, protección del suelo, soporte para la biodiversidad, belleza escénica, entre otros servicios ecosistémicos (Coppini, 2019).

III. METODOLOGÍA

3.1. ENFOQUE METODOLÓGICO

3.1.1. Enfoque

3.1.1.1. Enfoque Cuantitativo

Según Arteaga (2020) los métodos cuantitativos se centran en mediciones objetivas y análisis estadístico, matemático o numérico de los datos recopilados mediante encuestas, cuestionarios y encuestas, o mediante el uso de técnicas informáticas para manipular los datos estadísticos existentes. La investigación cuantitativa se centra en recopilar y generalizar datos numéricos entre grupos o explicar un fenómeno en particular.

Este enfoque se lo utiliza, ya que se hará uso de información numérica como tablas de resultado, análisis de datos, información directamente de los trabajadores en donde se explicará el comportamiento de la variable.

3.1.2. Tipo de Investigación

3.1.2.1 Investigación Descriptiva

La investigación descriptiva consiste en la caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura o comportamiento. Los resultados de este tipo de investigación se ubican en un nivel intermedio en cuanto a la profundidad de los conocimientos se refiere (Arias, 2012, pág. 24).

La investigación es de carácter descriptivo por que se desarrollara los distintos factores logísticos, y se describe la situación actual de Tulcán, así como también la gestión de recolección de residuos sólidos.

3.1.2.2 Investigación explicativa

La investigación explicativa se encarga de buscar el porqué de los hechos mediante el abastecimiento de relaciones causa-efecto. En este sentido, los estudios explicativos pueden ocuparse tanto de la determinación de las causas (investigación post facto), como de los efectos (investigación

experimental), mediante la prueba de hipótesis. Sus resultados y conclusiones constituyen el nivel más profundo de conocimientos (Arias, 2012, pág. 26).

Es una investigación explicativa que ayuda a estudiar el problema con mayor profundidad al igual que las causas, ya que busca encontrar los principales factores que afectan al servicio de recolección de la ciudad.

3.1.2.3 Investigación de campo

La investigación de campo es aquella que consiste en la recolección de datos directamente de los sujetos investigados, o de la realidad donde ocurren los hechos (datos primarios), sin manipular o controlar variable alguna, es decir, el investigador obtiene la información, pero no altera las condiciones existentes. De allí su carácter de investigación (Arias, 2012, pág. 31).

Esta investigación es de campo por qué se aplicará las encuestas, entrevista, en donde se observará la gestión de recolección de desechos sólidos y se tomará los datos obtenidos.

3.1.2.4 Investigación documental

Según Rus (2020) la investigación documental, por tanto, lo que hace es recopilar datos de diferentes medios como diarios, bibliografías, vídeos, audios y cualquier otro tipo de documento. El objetivo de esto es analizarlos para aportar nuevo conocimiento sobre el tema que se quiere investigar. Se la suele llamar también investigación bibliográfica o hemerográfica.

Se realiza investigación documental ya que se recopilará datos de publicaciones, bases teóricas.

3.1.2.5 Investigación trasversal o vertical

Según Ayala (2021) la investigación trasversal, conocida también como estudio vertical o de prevalencia, es una investigación de carácter estadístico, epidemiológico y demográfico, muy usada en ciencias médicas y de la salud, y en ciencias sociales. Es un estudio observacional y descriptivo que ayuda a determinar si una condición o estado de salud existe en una muestra de población definida en un tiempo determinado (que puede ser un día, dos semanas, tres meses o varios años).

Esta investigación es trasversal porque se va a recopilar toda la información en los diferentes factores logísticos de la ciudad de Tulcán a través del GAD Municipal.

3.2. HIPÓTESIS

Ho. Los factores logísticos no contribuyen a mejorar la gestión de recolección de desechos sólidos del GAD Municipal de Tulcán.

H1. Los factores logísticos contribuyen a mejorar la gestión de recolección de desechos sólidos del GAD Municipal de Tulcán.

3.3. DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Tabla 1. Cuadro de variables

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Técnica	Instrumento
Factores Logísticos	Los factores logísticos son indicadores en donde se conoce y controla los procesos de la empresa como el tiempo que lleva a cabo una determinada actividad o proceso, por ejemplo, el tiempo que toma en cargar y descargar un camión, el tiempo que toma la recepción de mercancías en el centro de distribución, etc. (Mora, 2016).	Son elementos muy importantes en cualquier empresa ya que de ellos se obtiene la información de todo lo que ocurre en la cadena de suministros para así identificar errores, como oportunidad es.	Mano de Obra	Cantidad de Trabajadores Tipo de Trabajadores	Entrevista	Preguntas abiertas
			Transporte	Capacidad de carga vehicular Capacidad de los contenedores Volumen de carga	Entrevista	Preguntas abiertas
			Distancia	Eficiencia de km recorrido	Entrevista	Preguntas abiertas

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Técnica	Instrumento
			Calidad de servicio	Frecuencia del servicio	Encuesta	Cuestionario de preguntas cerradas
			Control	Porcentaje de satisfacción del servicio		
			Procesos	Procesos en el servicio de recolección	Entrevista	Preguntas abiertas
			Tiempo	Eficiencia del tiempo en la recolección	Encuesta	Cuestionario de preguntas cerradas
			Optimización de costos	Ahorro económico	Encuesta	Cuestionario de preguntas cerradas
			Abastecimiento	Proveer insumos	Encuesta	Cuestionario de preguntas cerradas

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Técnica	Instrumento	
Gestión de recolección	Es el conjunto de elementos interrelacionados o que interactúan para establecer políticas, objetivos y procesos consecución de estos. De forma que estructure la organización establezca los roles y responsabilidades, planifique, opere, desarrolle las practicas, las reglas y los objetivos aplicados a los procesos que llevan a la consecución de las metas perseguidas (Sánchez J. , 2017).	Se refiere a el conjunto de operaciones que se realizan para dirigir y administrar una empresa, donde se planifica, controla, organiza y direcciona.	Residuos	Composición de los residuos			
				Cantidad de residuos			
				Eficacia horario establecido	del	Entrevista	Preguntas abiertas
			Métodos de recolección	de	Formas recolectar desechos	de	
		Reutilización y reciclaje	de	Reutilización de productos reciclados	de	Encuesta	Preguntas cerradas
		Relleno sanitario	de	Disposición de la basura	final		

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Técnica	Instrumento
			Contenedores de basura	Recipientes de los desechos		
			Impacto ambiental	Cambios del medio ambiente	Encuesta	Preguntas cerradas
			Equipos de protección	Implemento para proteger	Entrevista	Preguntas abiertas

3.4. MÉTODOS UTILIZADOS

3.4.1. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Para esta investigación se realizará a través de la recopilación de datos de fuentes primarias y secundarias para la elaboración de un análisis estadístico, estas dos fuentes son muy importantes ya que gracias a ellas se obtuvo datos útiles en los cuales sirvieron de gran ayuda para el análisis de los resultados.

Fuentes primarias: "Contienen información original, que ha sido publicada por primera vez y que no ha sido filtrada, interpretada o evaluada por nadie más. Son producto de una investigación o de una actividad eminentemente creativa. Componen la colección básica de una biblioteca, y pueden encontrarse en formato tradicional impreso como los libros y las publicaciones seriadas; o en formatos especiales como las microformas, las videocasetes y los discos compactos" (Silvestrini y Vargas, 2008).

Las fuentes primarias serán de vital importancia para la investigación ya que por medio de estas se obtiene la recopilación de datos recolectados. Esta investigación se la realizó en la ciudad, en donde se aplicará una técnica de entrevista, observación y se realizará una encuesta a toda la ciudadanía de Tulcán donde se va a mejorar los factores logísticos y la gestión de residuos sólidos por contenedores.

Para realizar las encuestas en la ciudad de Tulcán se determinó en base de la población según el INEC (2020) la población es de 102.395 habitantes, para poder aplicar la encuesta se usó la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z^2 * \sigma^2 * N}{e^2 * (N - 1) + Z^2 * \sigma^2}$$

Donde:

- z²: Nivel de confianza 95% → (1.96)
- σ: Desviación estándar → 0.5
- N: Tamaño de la población total → 102395
- e: Limite aceptable del error muestral 5% → (0.05)
- n: Tamaño de la muestra

$$n = \frac{(1.96)^2 * (0.5)^2 * 102395}{(0.05)^2 * (102395 - 1) + (1.96)^2 * (0.5)^2}$$

$$n = \frac{98299.20}{265.95}$$

$$n = 382.56$$

La encuesta se realizó a 383 personas de la ciudad de Tulcán.

La distribución de las encuestas se las hizo en base al Anexo 1, se tomó de referencia todos los barrios.

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. RESULTADOS

Para la realización del primer objetivo que fue diagnosticar la situación actual en la gestión de recolección de residuos sólidos del GAD Municipal en la ciudad de Tulcán, los resultados obtenidos fue gracias a la aplicación de encuestas a la ciudadanía, se tomó en cuenta si se cuenta con el servicio de recolección por contenedores, el horario, la frecuencia, la conformidad de ese horario, la posibilidad de implementar un nuevo horario, si están conformes con los contenedores que existen en su barrio, la ocupación del contenedor al momento de ir a depositar sus desechos, principales residuos que salen del hogar, si los moradores reciclan, conocimiento de la nueva campaña del GADMT sobre el reciclaje, satisfacción del servicio y la problemática que han observado al momento de la recolección, con ello logrando obtener tablas y figuras para la interpretación de los mismos. Por otra parte, también se realizó una encuesta al jefe del área de recolección del Municipio de Tulcán en donde se realizó preguntas respecto al servicio de recolección, si este se lo realiza a toda la ciudad, cuantas personas trabajan en esta área, cual es el horario que se maneja, las horas de congestión vehicular, los vehículos que existen actualmente, la capacidad de estos vehículos, capacidad de los contenedores, las toneladas de basura recolectadas por día, el procedimiento que se utiliza en el relleno sanitario, la capacidad como también la vida útil de este, sobre el servicio de recolección de desechos reciclables, la acogida por parte de la ciudadanía de esta nueva compañía.

La entrevista se realizó de manera física, los resultados fueron tabulados así se obtuvo lo siguiente:

4.1.1. Diagnóstico de la situación actual en la gestión de recolección de residuos sólidos del GAD Municipal de Tulcán.

4.1.1.1. Contexto General

4.1.1.1.1. Control del manejo de la recolección

Según la Constitución de la República del Ecuador (2008) en el Capítulo cuarto de Régimen de Competencias en el Art. 264, manifiesta y otorga todas las facultades a

los municipios para que ellos se hagan cargo de los tratamientos de los desechos sólidos, por lo tanto, es necesario que las entidades municipales tomen en cuenta sus deberes para la satisfacción de la ciudadanía.

4.1.1.1.2 Organigrama del GAD Municipal de Tulcán

La organización interna está establecida de la siguiente manera: los funcionarios pueden desarrollar sus actividades en cada uno de los departamentos del municipio, es decir cumplen todas sus funciones establecidas es por lo que se ha logrado identificar que esta estructura organizacional es de calidad.

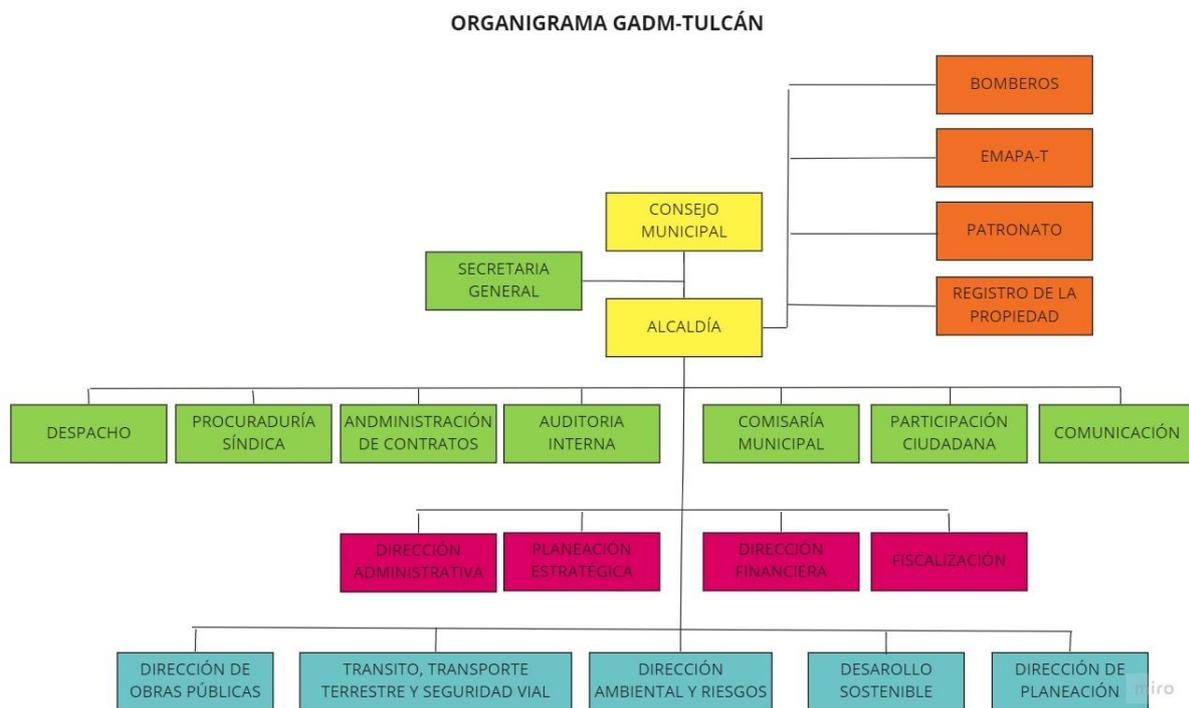


Figura 2. Organigrama GADM-Tulcán

4.1.1.1.3. Trabajadores de la dirección ambiental y riesgos

El personal encargado de este servicio es la directora de la dirección ambiental, un jefe de residuos que hace también el cargo de técnico, ocho choferes y veintidós auxiliares. En total son 38 trabajadores en esta área.

Los trabajadores cuentan con un equipo de seguridad, y la ropa de protección. También al inicio del año los trabajadores se les realiza exámenes médicos, para su mayor protección, se ha colocado la vacuna antitetánica como las del COVID, la hepatitis B y la antigripal H1N1.

4.1.1.1.4. Horario y frecuencia de la recolección

Al momento se está ofreciendo este servicio aproximadamente el 98% de los barrios en la ciudad de Tulcán, en los sitios que están afuera de la ciudad que por el tema de las vías es complicado realizar el servicio.

El horario establecido comienza a partir de las 06:00 y termina a las 14:00, pero hay algunos días que se extiende de esa hora eso contaría como horas extras, también en este horario han tenido dificultades al momento en que el vehículo recolector pasa por las instituciones educativas, pero hay un plan para no interrumpir o incrementar el tema de la gestión vehicular, a las 06:00 que se comienza a laborar primeros pasan recolectando justamente por las instituciones educativas.

Dentro de la ciudad de Tulcán el servicio de recolección se lo realiza diario, no se interrumpe la jornada en ningún día salvo el 01 de mayo y 01 de enero de cada año.

4.1.1.1.5. Cobertura de la recolección

La ciudad de Tulcán está dividida por 5 sectores, el sector 1 que está comprendido entre la calle argentina hasta el sector de Rumichaca, sector 2 comprende la avenida argentina hasta la calle Boyacá, sector 3 que está comprendido desde la calle Boyacá hasta la General Landázuri, sector 4 desde la General Landázuri hasta la avenida Andrés Bello, y el sector 5 desde la avenida Andrés Bello hasta el obelisco. De los 5 sectores existentes los sectores que cuentan con este servicio son los sectores 2, 3, y 4. El sector 1 y 5 se realiza la recolección a pie de vereda.

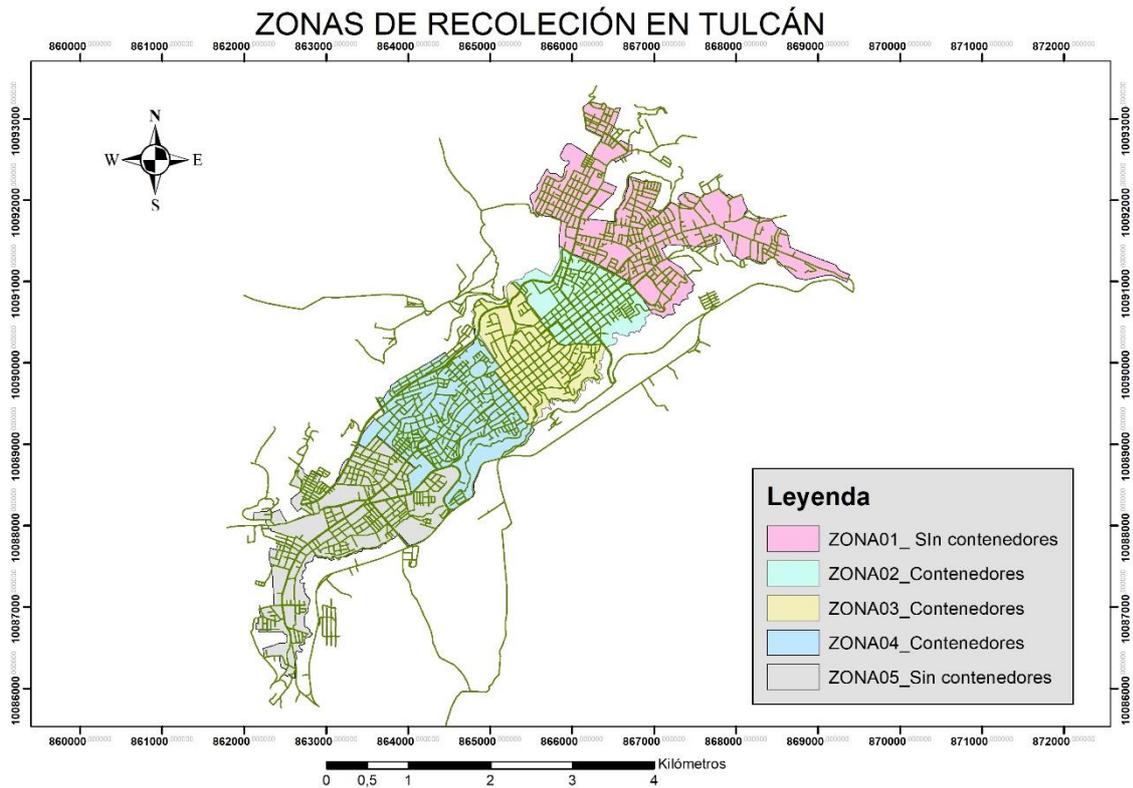


Figura 3. Zonas de recolección de Tulcán

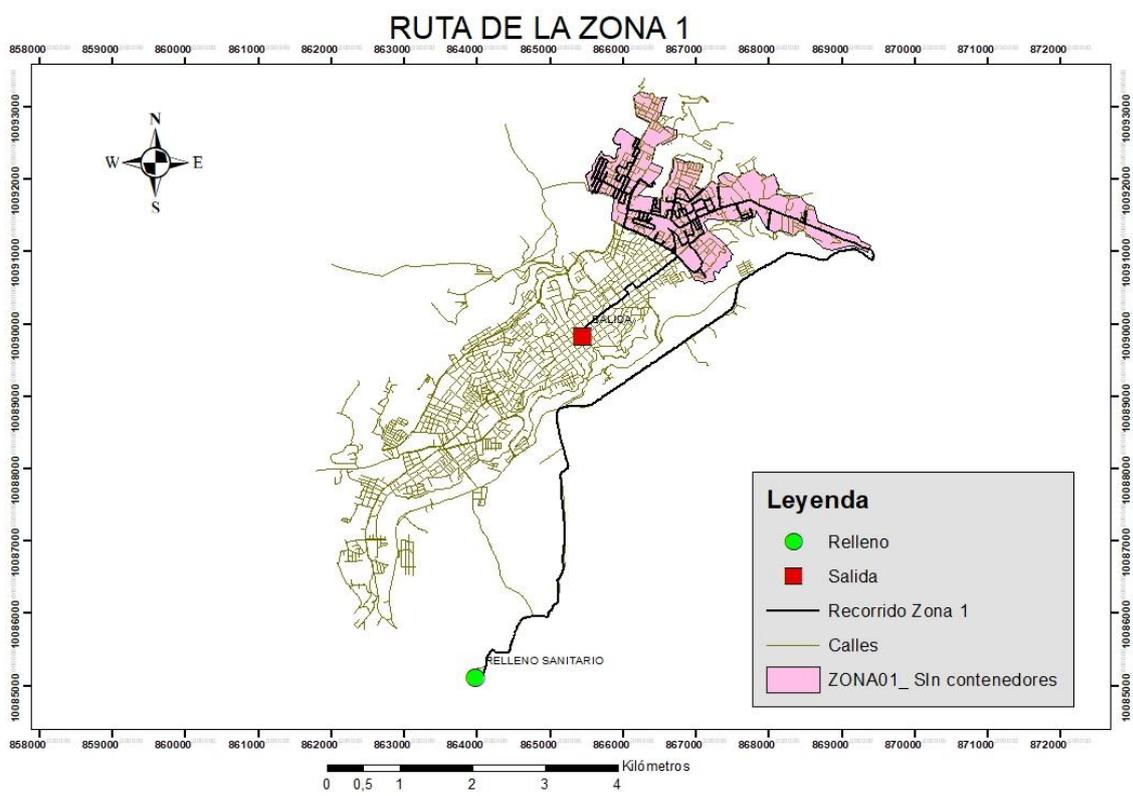


Figura 4. Recorrido zona 1

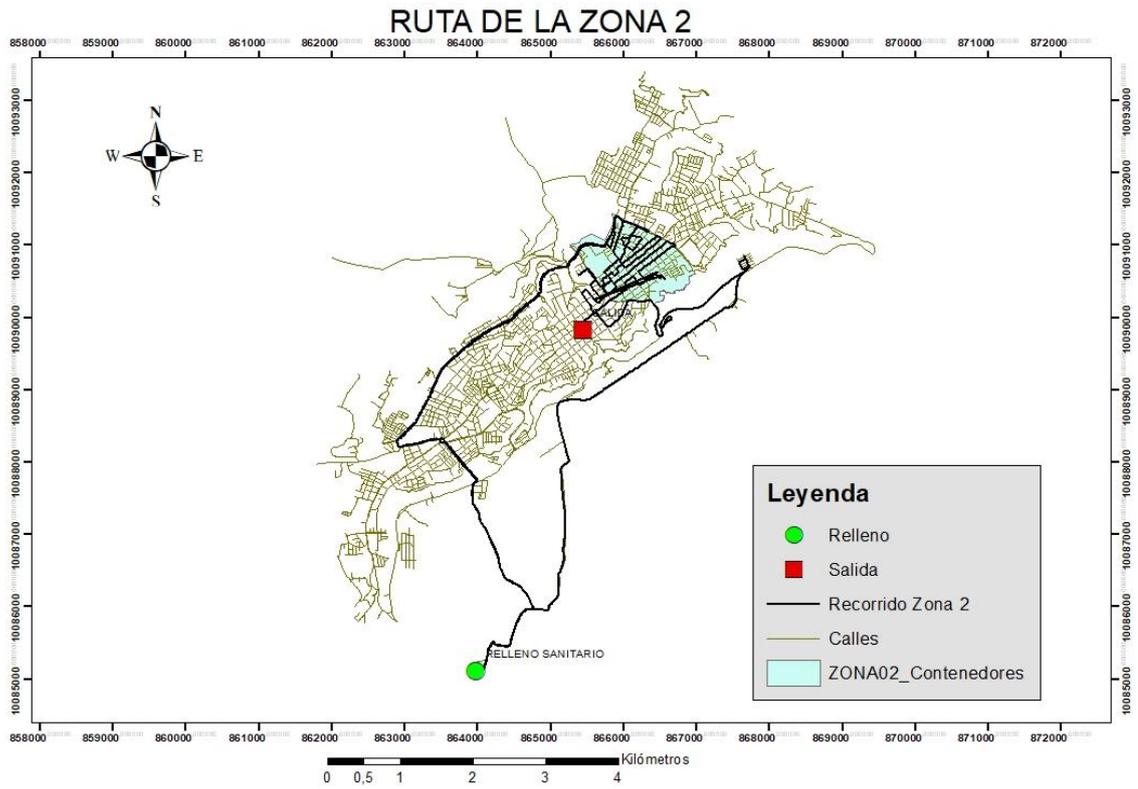


Figura 5. Recorrido zona 2

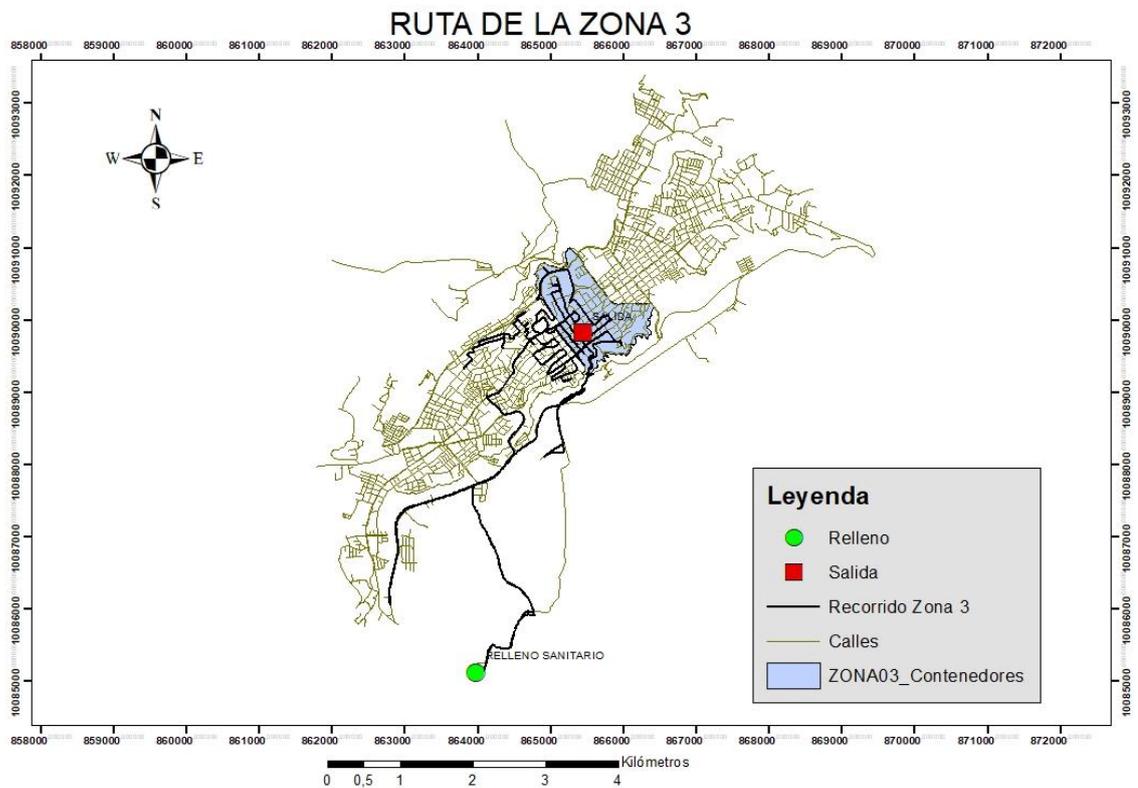


Figura 6. Recorrido zona 3

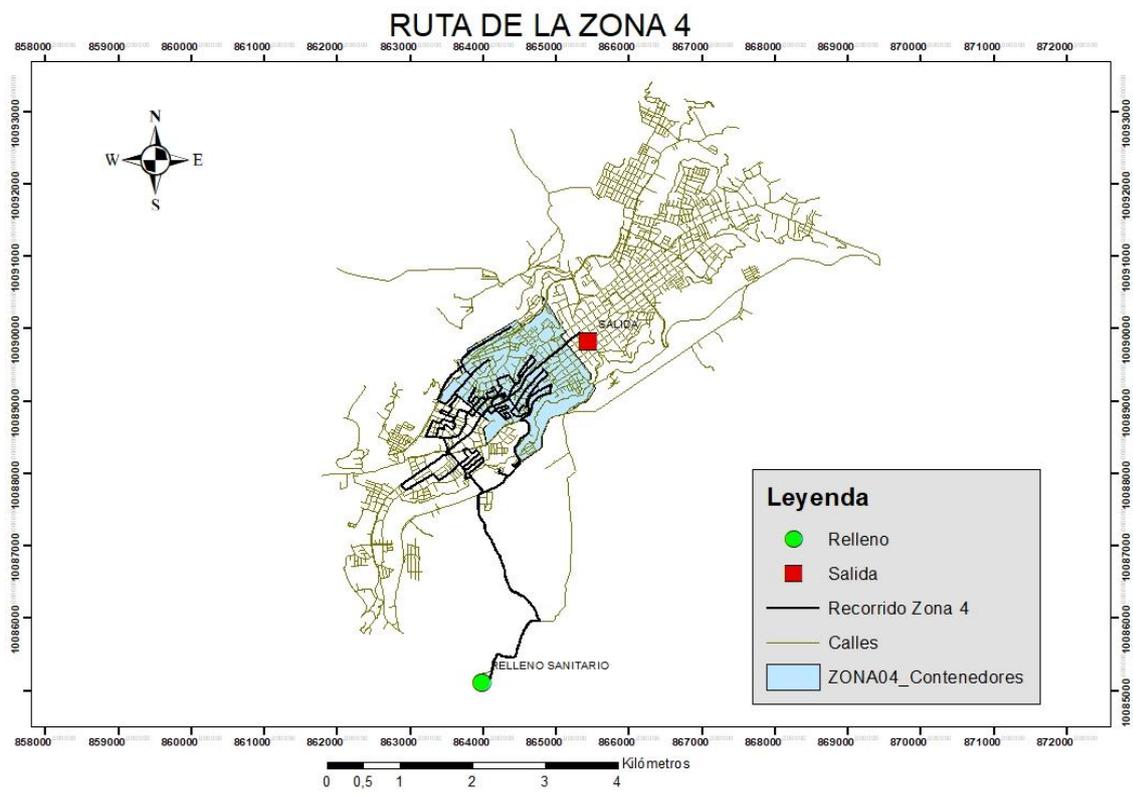


Figura 7. Recorrido zona 4

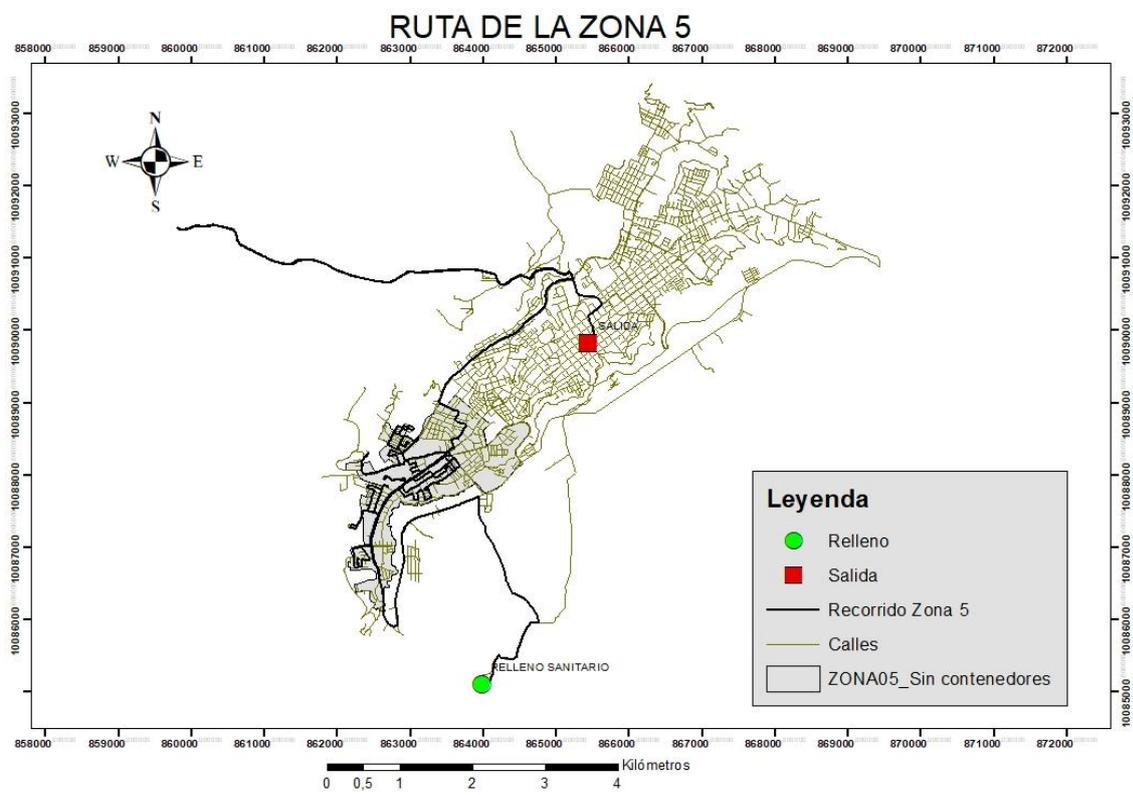


Figura 8. Recorrido zona 5

El servicio de recolección también se lo realiza a las parroquias de Julio Andrade, Santa Martha, Pioter, San Luis, Tufiño, Urbina, El Carmelo, para complementar existe un recorrido en donde se atiende a las comunidades como: Tetes, Chulamues, Guamag, La estrellita, El capote, Taya, La palizada, Chapués, María Magdalena, Las Canteras, etc.

Se está extendiendo el servicio a la parroquia de Julio Andrade en algunas comunidades donde anteriormente no se realizaba, la intención es abarcar la mayor población para brindar el servicio de recolección.

4.1.1.1.6. Vehículos encargados de la recolección

Los vehículos que existen en esta área:

- Dos vehículos de carga posterior
- Tres vehículos que realizan la recolección por contenedores
- Dos volquetes
- Un vehículo con sistema *roll on roll*
- Un vehículo para el reciclaje
- Una volqueta en el relleno sanitario

Se menciona que se hace el mantenimiento de acuerdo con el cronograma de trabajo que tiene el jefe de talleres, quien realmente realiza este trabajo es la Dirección de Obras Públicas a través del departamento de mantenimiento. De igual manera la vida útil de cada vehículo. La capacidad del vehículo recolector es de 13.76 m³, almacenan hasta 9.5 toneladas, esto dependerá del grado de compactación que tenga cada vehículo.

La planificación es diaria conforme al trabajo que se va a desarrollar, para cada sector se asigna un vehículo recolector con su conductor y dos auxiliares. Se tiene organizado de manera mensual para cada uno de los sectores. En el norte de la ciudad hace la recolección un vehículo de carga posterior, porque el sistema que se utiliza allá el método de parada fija. Tres vehículos que realizan la recolección por contenedores, que va desde la calle Argentina hasta Andrés Bello y desde la calle Andrés Bello hasta el Obelisco se lo realiza con un volquete por que actualmente el vehículo destinado a ese sector esta con daños mecánicos.

4.1.1.1.7. Contenedores de basura

Actualmente existen alrededor de 550 contenedores de la Av. Argentina hasta la calle Andrés Bello, la capacidad de cada contenedor es de 1100 litros, 480 a 500 kilos aproximadamente. La vida útil de los contenedores es de 4 años, lastimosamente el mal uso que le da la ciudadanía acorta ese tiempo. El uso que llevan los contenedores es cerca los 4 años.

Existen complicaciones con el alto costo de los contenedores al momento están de \$500 a \$600 y se debe contar también con un sistema exclusivo para el levantamiento de contenedores como el sistema *lifter* el cual tiene un costo de \$7.000, También por el tema de seguridad y no se puede hacer el servicio de recolección con normalidad ya que existen barrios que dan mal uso a los contenedores colocándoles material de construcción ocasionando una sobrecarga en el contenedor. Se tiene inconvenientes en el tema de la cuestión vehicular al ser un equipo especial siempre aparecen daños en el sistema hidráulico por ende muchas veces los recolectores sufren daño y por ende hay retraso en el tema de horario.

La ciudadanía hace un mal uso de los contenedores al poner materiales de construcción dentro de ellos como ripio, piedras, tierra, arena, etc. En ese momento hay un sobrepeso en el contenedor por lo que causa daños en el sistema hidráulico del sistema *lifter* el cual se encarga del vaciado del contenedor.

En el método pie de acera los ciudadanos no tienen la cultura de sacar sus residuos al momento que pase el vehículo, por lo que llegan animales como los perros que destruyen el envoltorio de los residuos lo que causa que se convierta en basura en los barrios.

Actualmente las personas extranjeras se están robando las llantas y piezas de aluminio del contenedor.

4.1.1.1.8. Procesos en el relleno sanitario

La producción per cápita esta alrededor de 0.65 kilogramos por día de un habitante, en total se calcula que se recolectan 60 a 65 toneladas diarias. Las toneladas de basura recolectadas por un día son 64 y por el total del mes son aproximadamente 1920 toneladas en donde una gran cantidad de residuos orgánicos como un 65% el 35% es material inorgánico como cartón, plástico, etc.

Existe un administrador, cuatro personas que realizan el trabajo manual, el operador de la maquina y el chofer de la volqueta al momento en que el camión de basura llega al relleno se procede a hacer el desalojo el tendido, el apisonamiento y por último el tapado la técnica que se utiliza es el apisonamiento el mismo que consiste en dar más espacio al relleno sanitario. El vehículo llega descarga, posteriormente la maquinaria se encarga de esparcir le apisona o le compacta y posteriormente se le coloca una capa de tierra.

El uso del relleno sanitario es desde el año 1997, teniendo como resultado que son 25 años en uso. Anteriormente los residuos se los trataba de manera conjunta, pero desde enero se implementó la campaña del reciclaje en donde los residuos reciclajes son separados de los demás. Este sistema también tiene diseñado rutas donde los recicladores hacen la recuperación del material y posteriormente se trasladan a un sitio llamado Recicentro ubicado al norte de la ciudad. A futuro se tiene pensado aprovechar cada espacio disponible que tiene el relleno y a su vez se ha considerado la posibilidad de trasladarlo a otro sitio.

La ubicación de estos fue en cada esquina de los diferentes barrios sin ningún calculo, recientemente se buscó una consultoría para hacer una modificación en donde se va a tomar en cuenta la densidad de la población y la producción de residuos sólidos en todo el sistema de contenedores.

4.1.1.1.8. Propuesta de recolección en el horario nocturno

Prado menciona que sería un poco complicado por el tema económico, según lo estipulado en la ley, un horario nocturno al trabajador se le debe de pagar con un 25% de recargo lo que puede afectar la economía del GAD Municipal. También sería complejo porque hay muchos lugares que están alejados y no existe la seguridad correspondiente, por lo cual puede haber accidentes o asaltos. Se podría implementar en el centro de la ciudad ya que si se cuenta con la seguridad y así no se causaría malestar a la ciudadanía.

4.1.1.1.9. Servicio de recolección de residuos reciclables

Se está haciendo este servicio de recolección de residuos reciclables a la mayoría de los barrios de la ciudad de Tulcán, menos en los barrios o comunidades de difícil acceso. Se menciona que al momento se están realizando pruebas, pero se lo hace

en dos turnos, uno en la mañana desde las 08:00 a 12:00, y el otro de 12:30 a 18:00, para así saber que horario sería más óptimo.

Si hay bastante acogida ya que se está trabajando con asociaciones, se ha estado llegando a las instituciones educativas, a los barrios y también a la ciudadanía en general donde se ha tenido una respuesta positiva. Menciona el Prado que se ocupa a personas que está en viabilidad humana y también asociaciones, ellos están fuera de la nómina del municipio, se están auto sustentándose en el tema económico.

4.1.1.1.10. Procedimiento para la recolección de hospitales, clínicas, subcentros de salud y laboratorios

Está a cargo el gestor ambiental el cual realiza la recolección de todo este tipo de material, el municipio únicamente lo que hace es supervisar las actividades y que se cumpla con toda la normativa ambiental. La empresa se llama GADERE la cual al ser una empresa privada el costo del servicio de recolección tiene un costo adicional según el peso y composición de los desechos. Estos desechos van a la ciudad de Quito o Guayaquil para ser debidamente procesados.

La encuesta se realizó de manera física, los resultados fueron tabulados en Software de análisis estadístico (SPSS), programa estadístico para poder obtener las tablas y gráficos de las preguntas que se realizó.

¿En su barrio se brinda el servicio de recolección de residuos sólidos por contenedores?

Tabla 1. Contenedores existentes en cada zona

Servicio de recolección por contenedores	Zonas					
	Zona 1	Zona 2	Zona 3	Zona 4	Zona 5	Zona Rural
Si	3,1%	23,8%	35,5%	34,4%	3,1%	0,0%
No	48,8%	0,0%	0,0%	2,4%	37,8%	11,0%

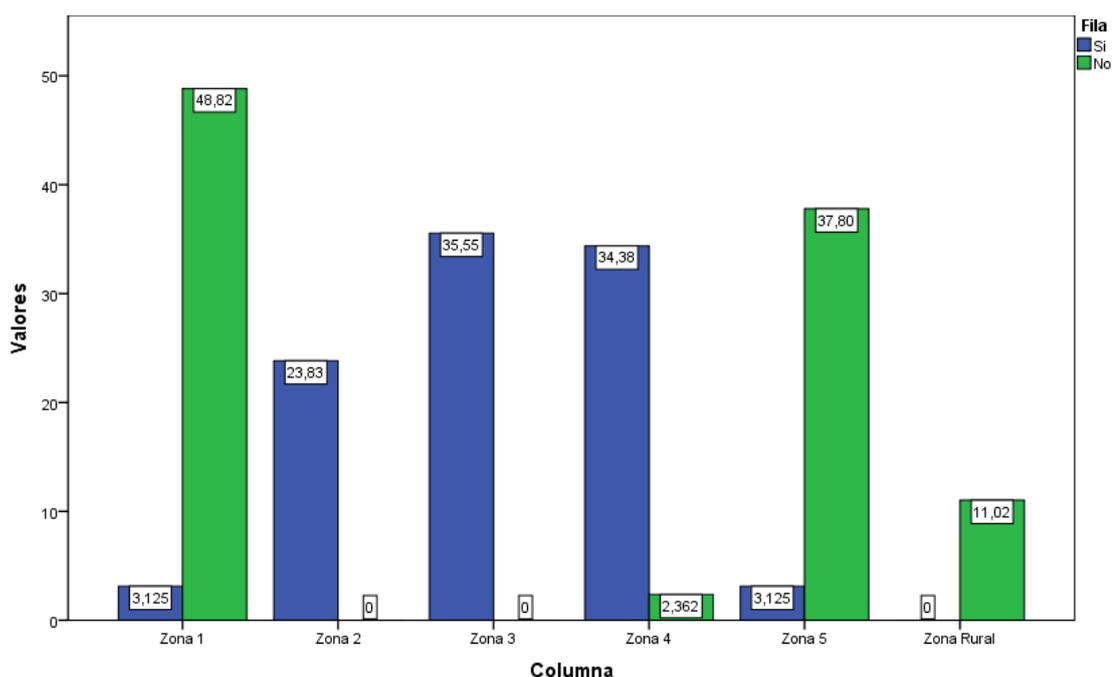


Figura 9. Contenedores existentes en cada zona

Según la Figura 9, las encuestas realizadas a la ciudadanía arrojó como resultado que las zonas que no tienen contenedores son la zona 1 y 5, a excepción de la zona 1 donde hay contenedores en el barrio tajamar regalado como en la urbanización El Rosal igualmente en la zona 5 existen contenedores en el cuartel y en el seminario, en el resto de las zonas 2, 3, y 4 cuentan con el servicio de recolección por contenedores.

¿Si la respuesta a la pregunta anterior fue negativa, que hace con sus residuos sólidos?

Tabla 2. Alternativas en el caso de no contar con contenedores

Alternativas al no tener contenedores	Servicio de recolección por contenedores No
Va a dejar a otro barrio donde si cuentan con el servicio contenedor	11,0%
Deja los residuos en la calle	4,7%
Al momento que pasa el vehículo recolector	76,4%
Otros	7,9%

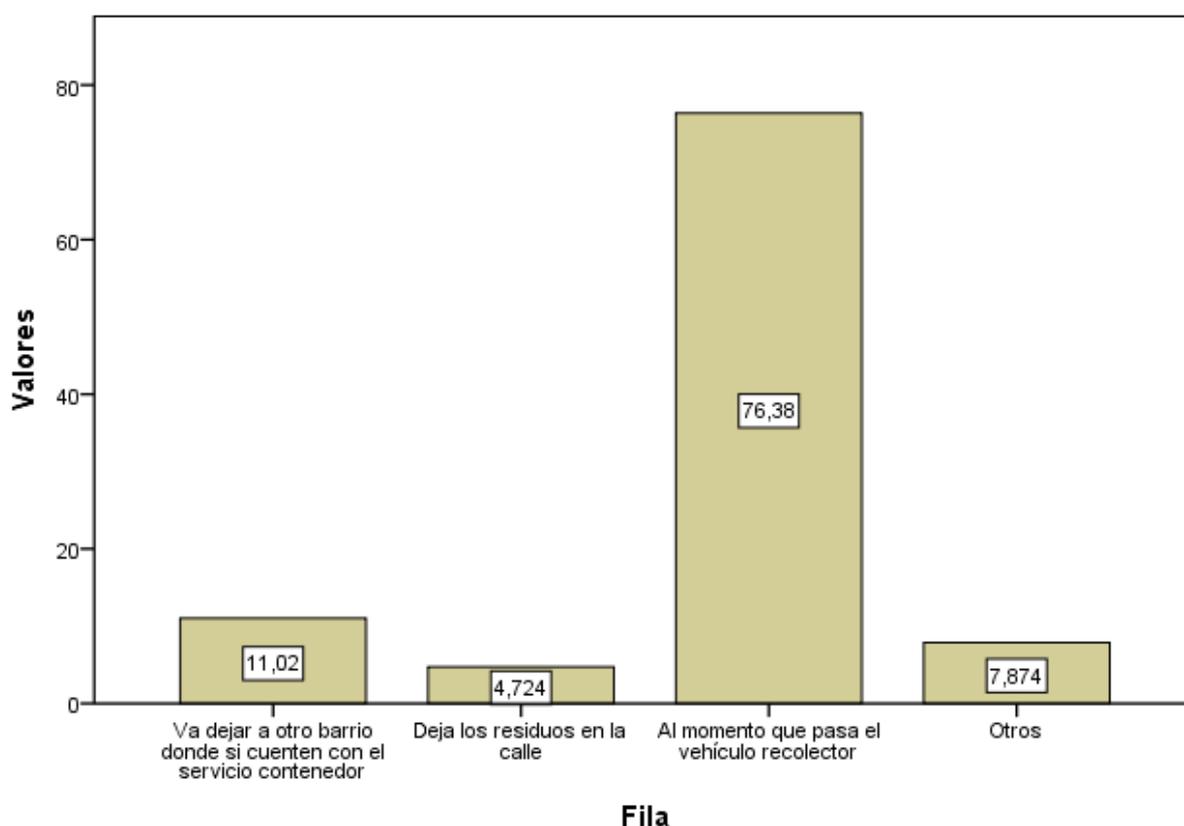


Figura 10. Alternativas al en el caso de no tener contenedores

Según la Figura 10, queda demostrado que la mayoría de las personas (76%) que en su barrio no cuentan con contenedores para depositar sus desechos esperan a que pase el camión de la basura, por otra parte, hay algunas personas (11%) que al no disponer del tiempo necesario para esperar al vehículo optan por ir a dejar sus desechos a un barrio cercano que si posea el servicio de recolección por contenedores.

¿En qué horario normalmente pasa el vehículo recolector?

Tabla 3. Horario de recolección

Horario	Conformidad				
	Muy conforme	Conforme	Indiferente	Poco conforme	Nada conforme
De 05h00 a 07h00	26,10%	32,30%	18,00%	23,40%	30,00%
De 08h00 a 10h00	55,10%	46,60%	68,00%	40,60%	10,00%
De 11h00 a 13h00	10,10%	11,60%	12,00%	14,10%	20,00%
De 15h00 a 17h00	7,20%	5,80%	0,00%	9,40%	0,00%
De 18h00 a 20h00	1,40%	2,60%	2,00%	4,70%	30,00%
Otros	0,00%	1,10%	0,00%	7,80%	10,00%

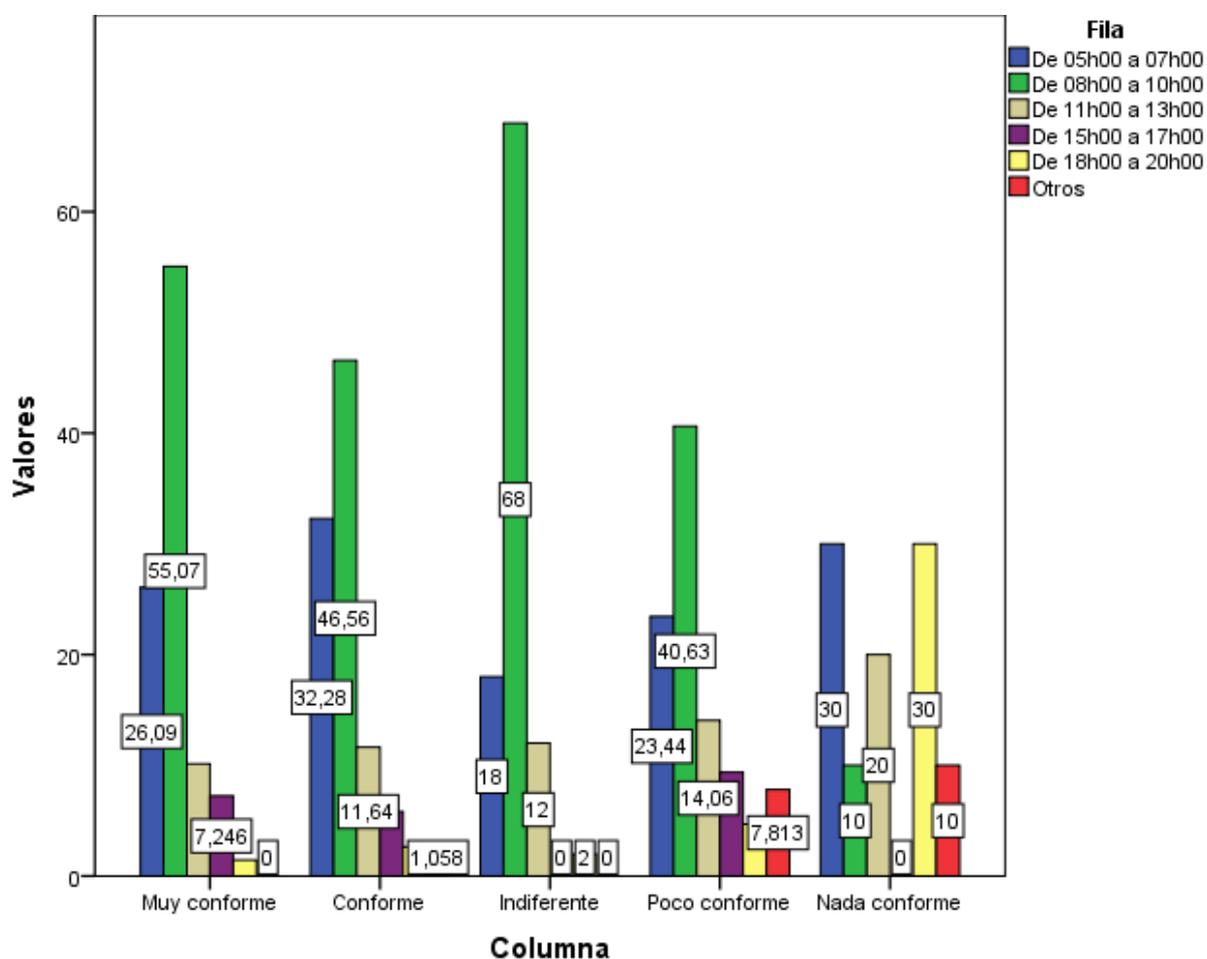


Figura 11. Conformidad de la ciudadanía según los horarios de recolección

Según la Figura 11, la ciudadanía está muy conforme (55%), con el horario de la mañana que es de 08h00 a 10h00 ya que siempre se ha establecido ese horario para brindar el servicio de recolección ya están acostumbrados, pero la mayoría de gente se siente indiferente (68%) como ahora ya cuentan con contenedores a los cuáles

pueden ir a depositar sus desechos a cualquier hora no les molesta el horario de la recolección.

¿Con qué frecuencia se realiza el servicio de recolección de residuos sólidos en su zona?

Tabla 4. Frecuencia del servicio de recolección

Frecuencia	Zonas					
	Zona 1	Zona 2	Zona 3	Zona 4	Zona 5	Zona Rural
1 vez a la semana	0,0%	1,6%	9,9%	11,0%	7,1%	46,2%
2 veces a la semana	7,1%	3,3%	9,9%	12,1%	1,8%	53,8%
3 veces a la semana	22,9%	13,1%	11,0%	18,7%	35,7%	0,0%
4 veces a la semana	10,0%	9,8%	5,5%	3,3%	7,1%	0,0%
5 veces a la semana	5,7%	3,3%	4,4%	0,0%	0,0%	0,0%
Todos los días	54,3%	68,9%	59,3%	54,9%	48,2%	0,0%

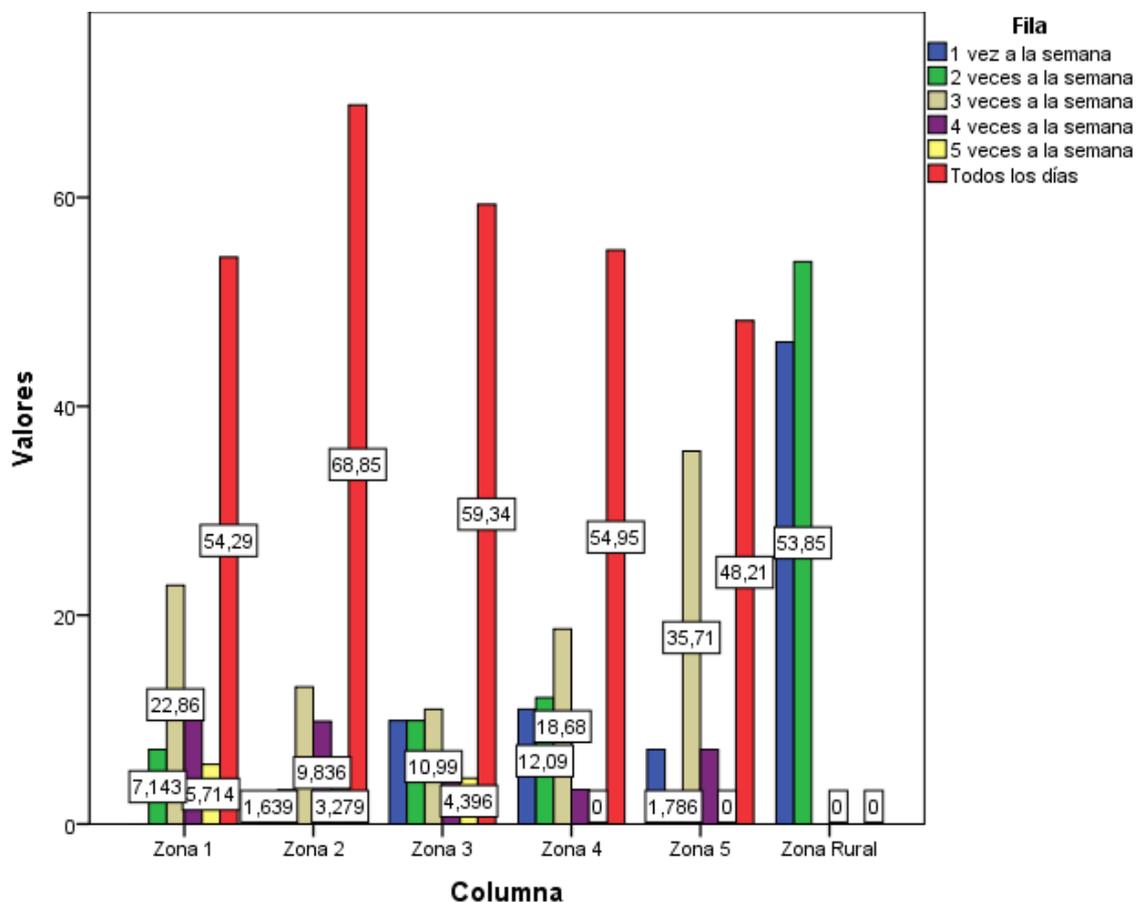


Figura 12. Frecuencia del servicio de recolección

Según la Figura 12, el servicio de recolección normalmente se lo hace todos los días, pero hay algunas excepciones como que el barrio sea de difícil acceso o que las personas no se encuentren en sus hogares, al momento que pasa el servicio de recolección es por eso que también se arroja que la frecuencia de la recolección es

3 veces a la semana, en la zona 1 (22%) y en la zona 5 (37%) las cuáles no disponen de contenedores .

¿En caso de que el GADT implemente nuevos horarios de recolección de residuos sólidos cuál sería su horario de preferencia?

Tabla 5. Implementación de un nuevo horario

Nuevo horario	Zonas					
	Zona 1	Zona 2	Zona 3	Zona 4	Zona 5	Zona Rural
En la mañana	44,3%	26,2%	39,6%	52,7%	60,7%	42,9%
A medio día	12,9%	27,9%	11,0%	8,8%	16,1%	21,4%
En la tarde	35,7%	23,0%	24,2%	17,6%	10,7%	21,4%
En la noche	7,1%	23,0%	25,3%	20,9%	12,5%	14,3%

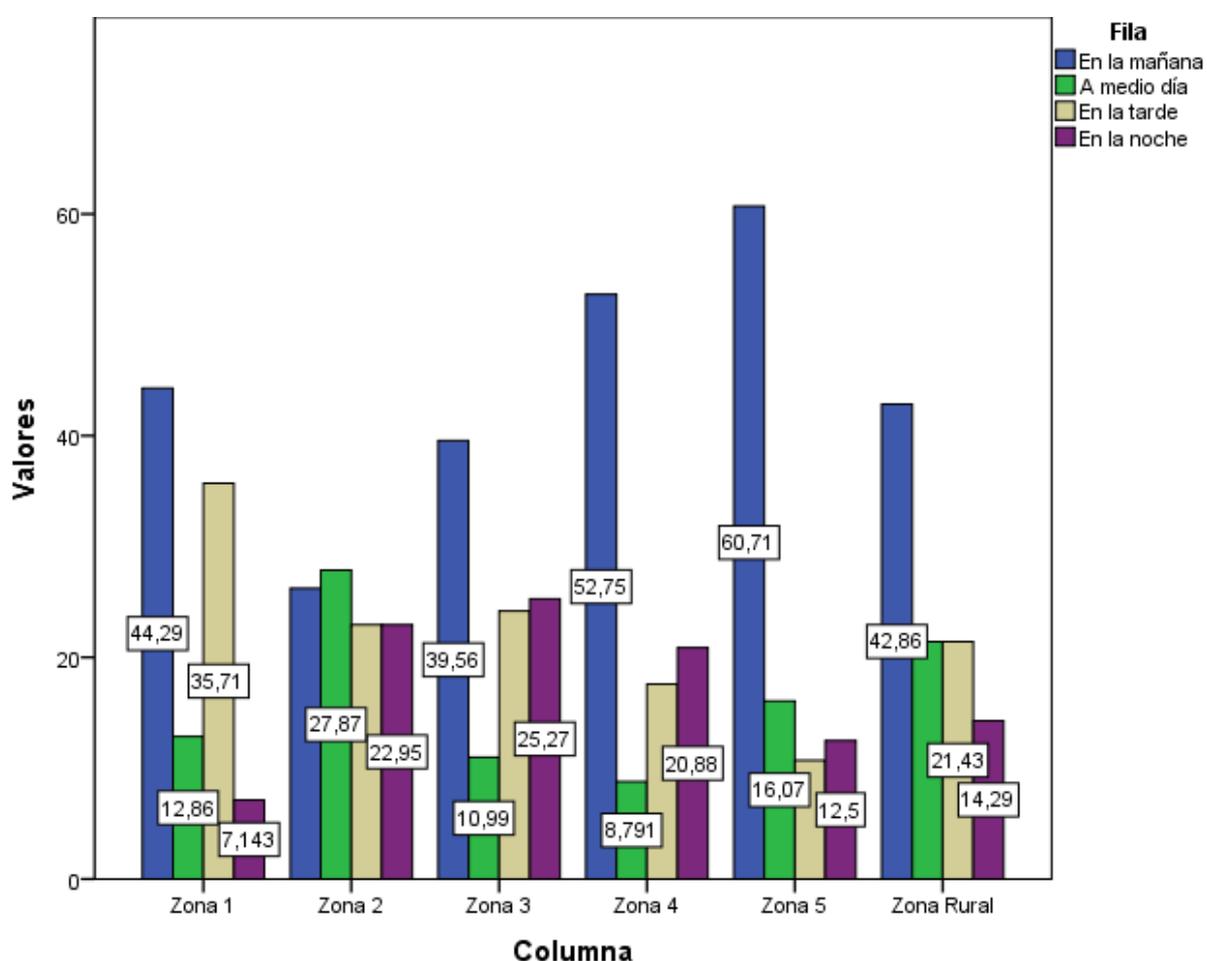


Figura 13. Implementación de un nuevo horario

Según la Figura 13, la ciudadanía en general desea que se siga manteniendo el servicio de recolección en la mañana, excepto en la zona 2 ahí prefieren que el servicio de recolección sea a medio día (27%) como siempre lo ha sido les parece más conveniente y seguro.

¿Usted cree que el número de contenedores que existen en su barrio es el suficiente en función de los moradores?

Tabla 6. Contenedores en función a los moradores

Contenedores en función de los moradores	Capacidad del contenedor				
	Totalmente vacío	Parcialmente vacío	Intermedio	Lleno	Saturado
Si	15,0%	27,5%	39,9%	11,1%	6,5%
No	0,0%	2,0%	13,7%	44,1%	40,2%

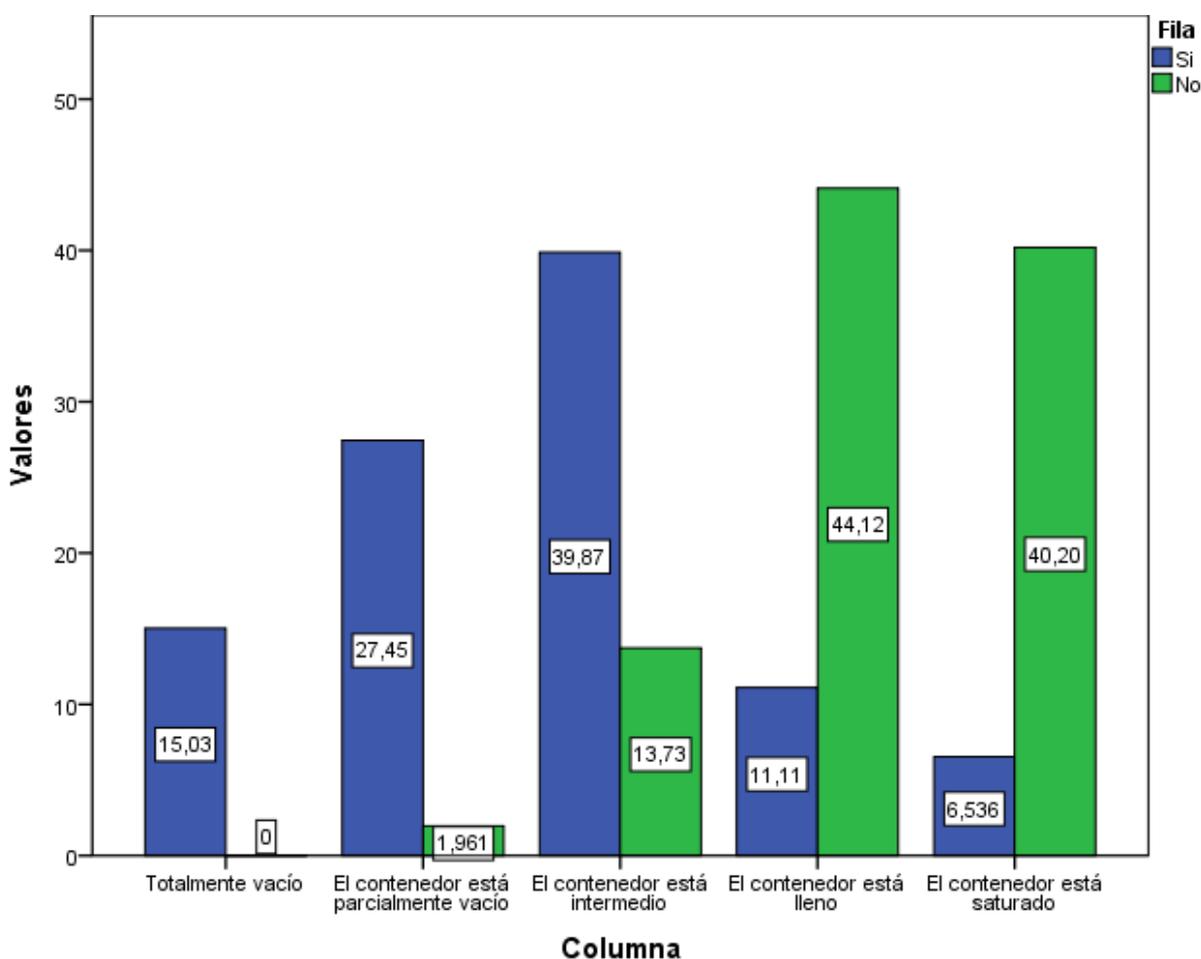


Figura 14. Contenedores en función a los moradores

Según la Figura 14, de los barrios donde existen contenedores algunos moradores les parece que el número establecido de contenedores está de acuerdo para cada barrio, porque siempre que van a depositar los desechos lo encuentran intermedio (39%), por otra parte, también hay otras personas que se han dado cuenta que necesitan más contenedores para su barrio ya que cuando van a depositar su

desechos encuentran al contenedor lleno imposibilitando así deshacerse de sus residuos correctamente.

¿Usted cómo califica el estado de los contenedores?

Tabla 7. Estado de los contenedores

Estado de los contenedores				
Pésimo estado	Mal estado	Regular	Buen estado	Excelente estado
3,1%	4,3%	41,8%	43,8%	7,0%

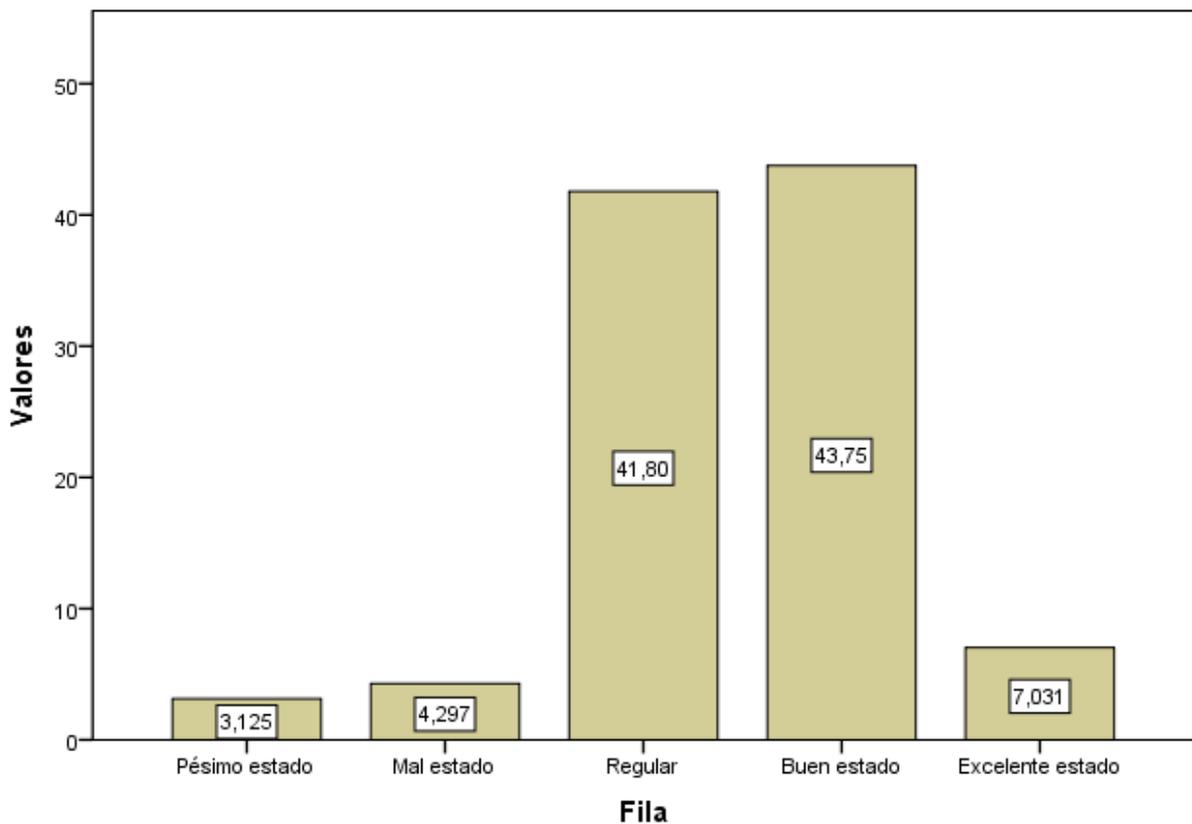


Figura 15. Estado de los contenedores

Según la Figura 15, gracias a las encuestas que se realizó a la ciudadanía se observó que los contenedores en general se encuentran en buen estado (43%), y son totalmente funcionales para brindar un buen servicio a los moradores.

¿Cuáles son los principales residuos que salen de su hogar-actividad?

Tabla 8. Principales residuos que salen de su hogar o actividad

Residuos			
Plástico	Papel y cartón	Residuos orgánicos	Otros
35,2%	29,8%	65,3%	7,6%

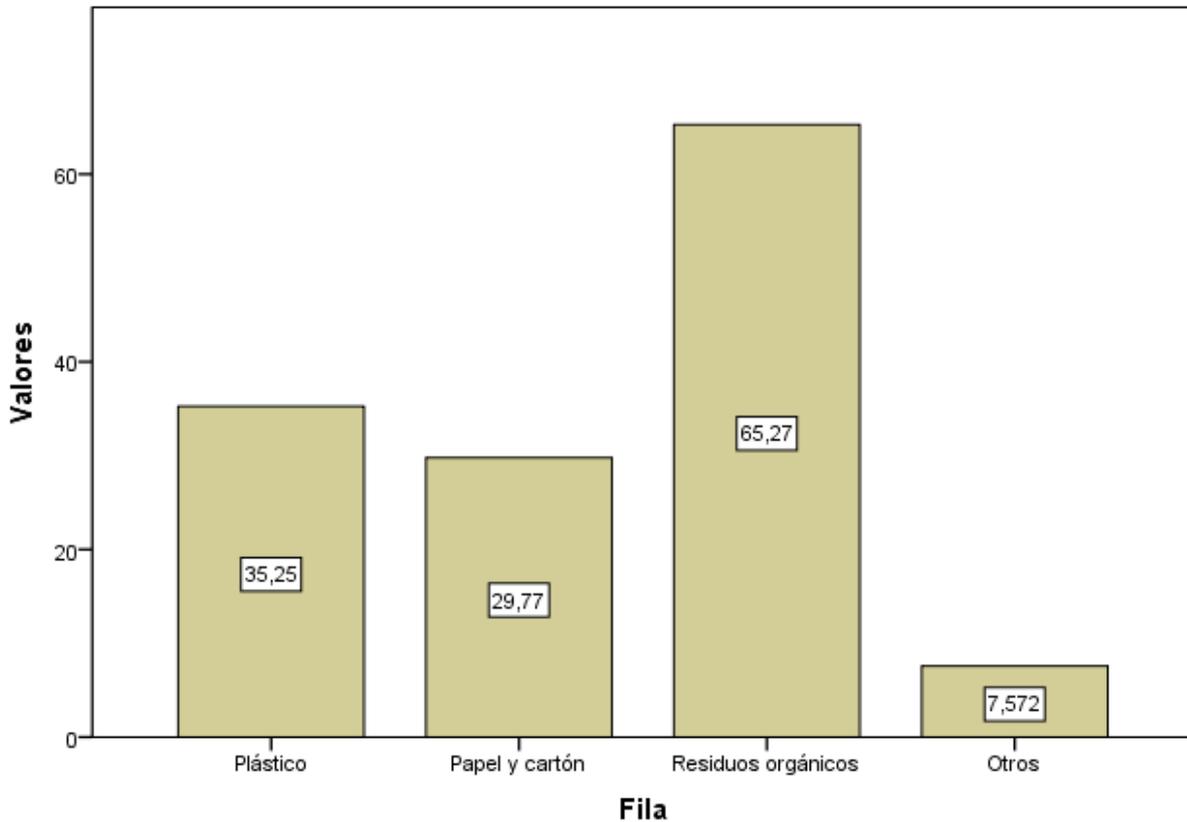


Figura 16. Principales residuos que salen de su hogar o actividad

Según la Figura 16, la ciudadanía da a conocer que los principales residuos que salen con mayor frecuencia de los hogares son: los residuos orgánicos con un altísimo porcentaje de participación, esto acontece porque se desperdicia en su gran mayoría los restos de alimentos, generalmente esto sucede ya que se venció o que tiene mal aspecto, esto generaría posiblemente tirarlo a la basura. Finalmente, con porcentaje mínimo cualquier otro residuo que sale de su hogar.

¿El GAD Municipal de Tulcán está promocionando una nueva cultura sobre el reciclaje sostenible, ha escuchado sobre esta nueva campaña?

Tabla 9. Reciclaje y conocimiento sobre la nueva campaña de reciclaje sostenible

Reciclaje	Campaña sobre el reciclaje	
	Si conoce	No conoce
Si	48,2%	51,8%
No	36,4%	63,6%

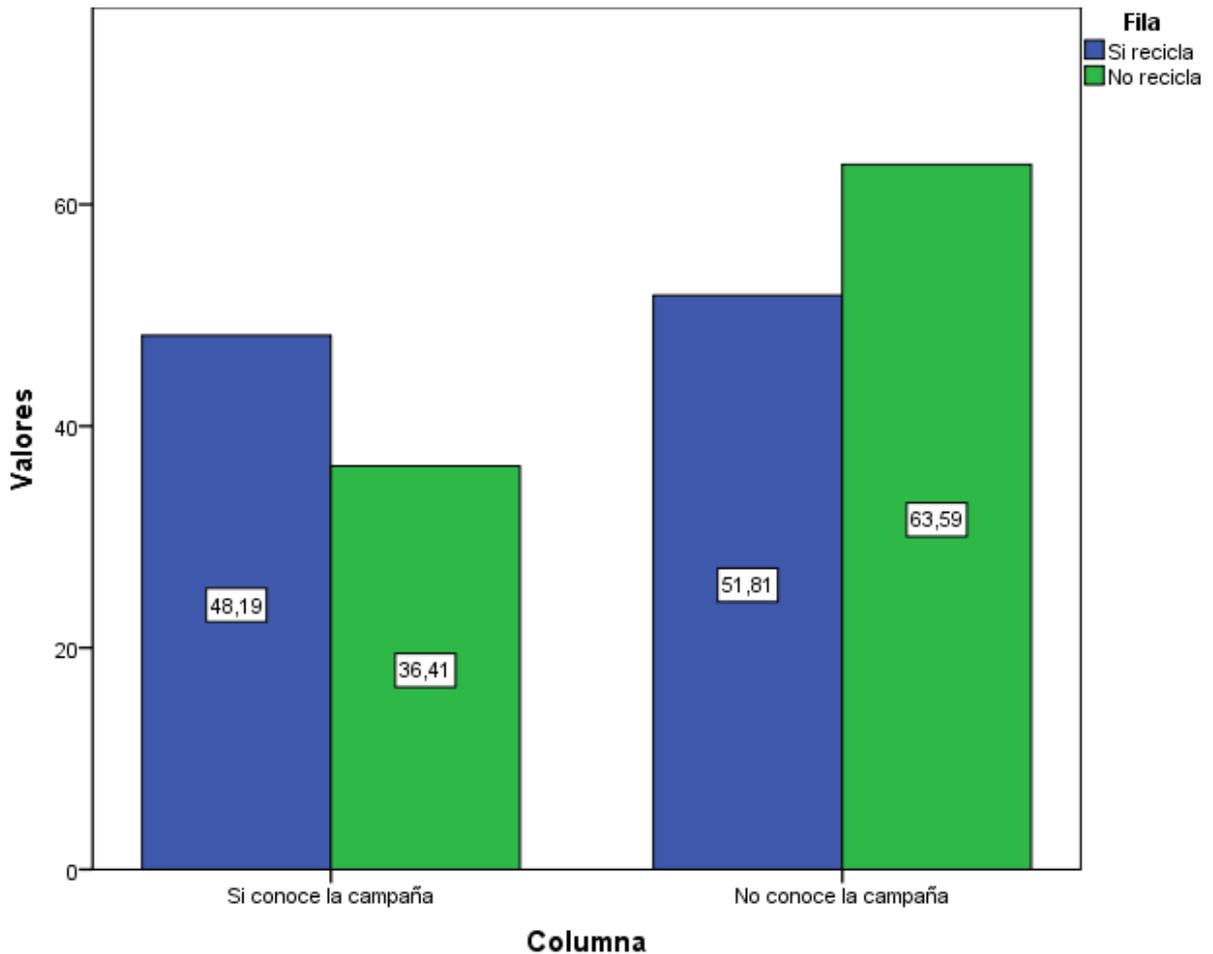


Figura 17. Reciclaje y conocimiento sobre la nueva campaña de reciclaje sostenible

Según la Figura 17, de acuerdo con la ciudadanía los datos más representativos son: La mayoría de los hogares no reciclan sus residuos sólidos y a la vez no conocen sobre la campaña, debido a que recientemente se implementó la nueva campaña sobre el reciclaje en GAD Municipal de Tulcán y en un porcentaje intermedio que si conocen la campaña reciclan sus residuos sólidos.

¿Cómo califica usted el servicio de recolección?

Tabla 10. Calificación del Servicio de recolección

Calificación del Servicio de recolección				
Nada satisfecho	Poco satisfecho	Neutral	Muy Satisfecho	Totalmente satisfecho
4,2%	14,1%	33,9%	42,8%	5,0%

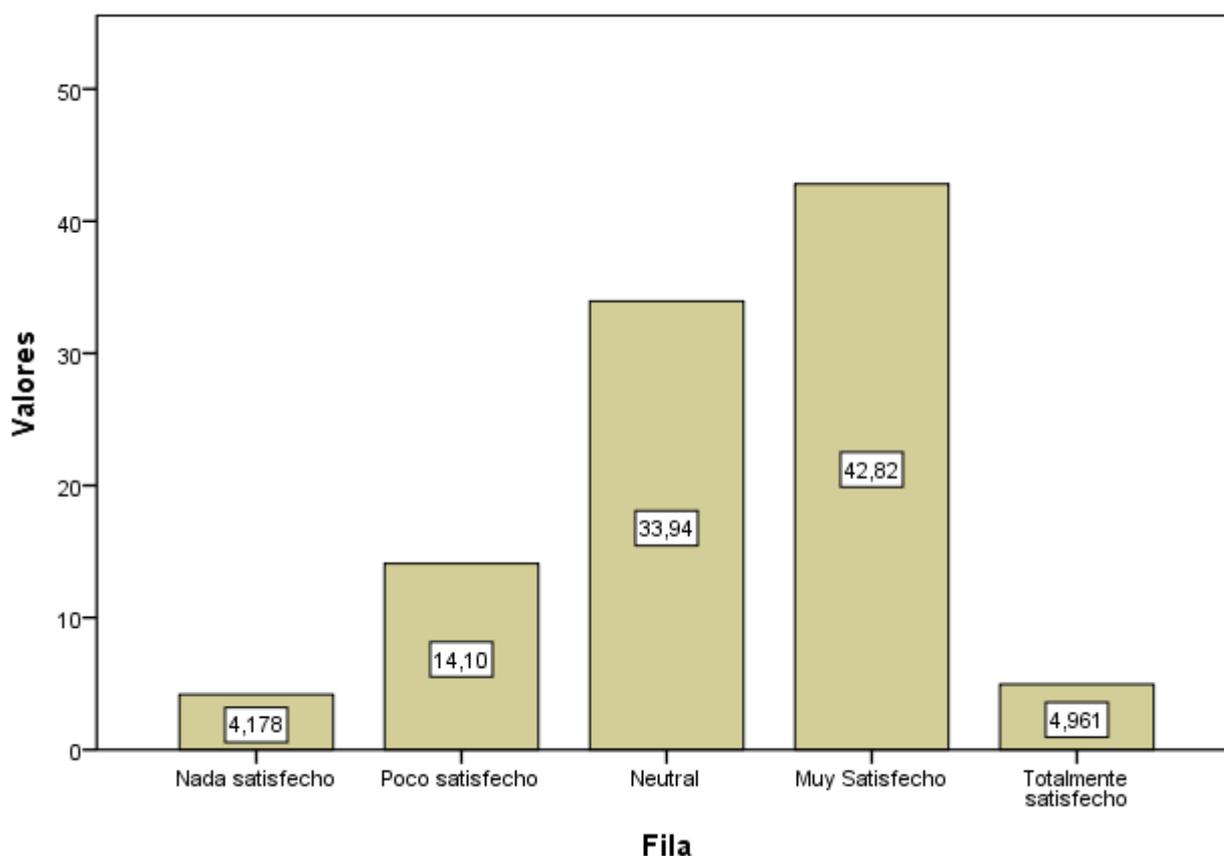


Figura 18. Calificación del Servicio de recolección

Según la Figura 18, las encuestas realizadas a la ciudadanía dan a conocer que la población califica al actual servicio de recolección de residuos sólidos como: la gran mayoría de las personas está en neutral, muy satisfecho, totalmente satisfecho, es así como la ciudadanía se encuentra conforme con el actual servicio que presta el municipio y en un porcentaje mínimo los moradores se encuentran nada satisfechos con el servicio, una causa ha esto se debería a que no existe contenedores en su barrio, en la gran mayoría sucede en la zona 1 y 5 que se puede observar en la Figura 3.

¿Cuáles son los principales problemas o inconvenientes que usted ha observado al momento de la recolección de los residuos?

Tabla 11. Principales problemas al momento de la recolección de los residuos

Problemas en la recolección	
Acumulación de basura en la acera	32,5%
Aumento de animales callejeros en el sector	31,1%
Mal manejo de residuos	13,2%
Falta de reciclaje	11,9%
Irresponsabilidad de la ciudadanía	52,2%

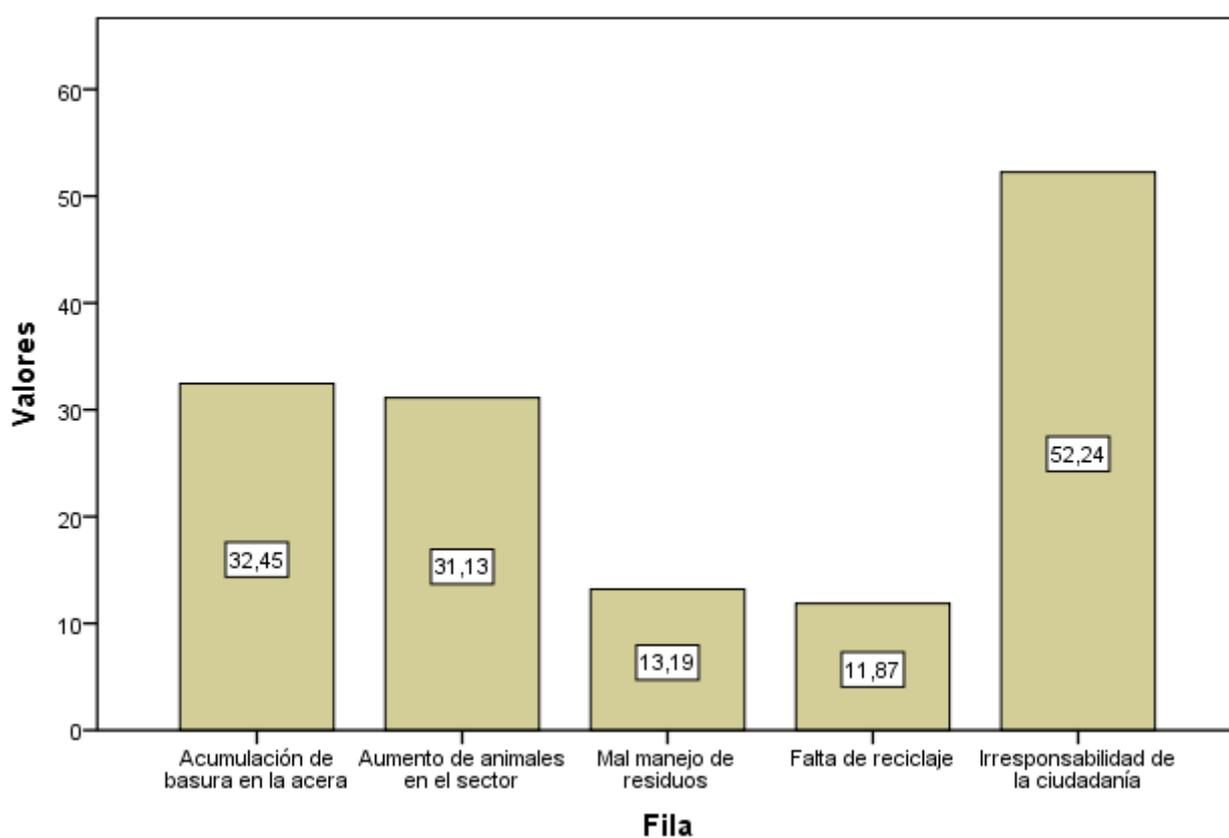


Figura 19. Principales problemas al momento de la recolección de los residuos

Según la Figura 19, gracias a los datos proporcionados por la población los principales problemas al momento de la recolección son: En su mayoría es la irresponsabilidad de la ciudadanía ya que no se tiene una cultura adecuada como ciudadanos, generando inconvenientes al momento de la recolección ya sea dejando la basura en las aceras o no sacar en los horarios establecidos, entre otros. Y por ende la falta de reciclaje de parte de la localidad generaría que se acumule bastantes residuos, las consecuencias de no reciclar son realmente graves para la supervivencia, sobre

todo si se tiene en cuenta que el planeta se enfrenta al cambio climático, la contaminación, la deforestación de los bosques y el agotamiento de los recursos naturales.

4.1.2. Factores logísticos que inciden en la gestión de recolección de residuos sólidos.

Tabla 12. Factores logísticos que inciden en la gestión de recolección en base a la encuesta

ENCUESTA A LA CIUDADANÍA	FACTORES LOGÍSTICOS									
	Servicio al cliente	Optimización de costos	Tiempo	Distancia	Rutas	Transporte	Mano de obra	Control	Abastecimiento	Procesos
¿En su barrio se brinda el servicio de recolección de residuos sólidos por contenedores?	SI						SI			
¿Si la respuesta a la pregunta anterior fue negativa, que hace con sus residuos sólidos?										
¿En qué horario normalmente pasa el vehículo recolector?			SI			SI	SI			SI
¿Con que frecuencia se realiza el servicio de recolección de residuos sólidos en su zona?			SI					SI		
¿Qué tan conforme esta con el horario actual del servicio de recolección de residuos sólidos?			SI							
¿En caso de que el GADT implemente nuevos horarios de recolección de residuos sólidos cuál sería su horario de preferencia?			SI							SI
¿Usted cree que el número de contenedores que existen en su barrio es el suficiente en función de los moradores?	SI	SI			SI	SI				
¿Al momento en que usted va a depositar los residuos sólidos al contenedor, observa que?		SI						SI		
¿Usted cómo califica el estado de los contenedores?	SI								SI	
¿Cuáles son los principales residuos que salen de su hogar-actividad?										
¿Usted recicla sus residuos sólidos?		SI								
¿El GAD Municipal de Tulcán está promocionando una nueva cultura sobre el reciclaje sostenible, ha escuchado sobre esta nueva campaña?							SI			SI
¿Cómo califica usted el servicio de recolección?	SI							SI		

ENCUESTA A LA CIUDADANÍA	FACTORES LOGÍSTICOS									
	Servicio al cliente	Optimización de costos	Tiempo	Distancia	Rutas	Transporte	Mano de obra	Control	Abastecimiento	Procesos
¿Cuáles son los principales problemas o inconvenientes que usted ha observado al momento de la recolección de los residuos?								SI		
	4	3	4	0	1	2	3	4	1	3
	16%	12%	16%	0%	4%	8%	12%	16%	4%	12%

Según las encuestas realizadas a la ciudadanía se pudo determinar los factores logísticos que inciden en la gestión de recolección de residuos sólidos, estos son los siguientes.

Con igualdad de porcentajes de participación del 16%, los factores logísticos más representativos para la ciudadanía son: Servicio al cliente, tiempo y control, ya que estos factores logísticos van directamente relacionados. Como ciudadanos es importante que se les brinde un servicio de calidad, eficacia, eficiencia y cumplimiento, en la recolección de desechos sólidos; brindar este servicio a los moradores es responsabilidad del GAD Municipal de Tulcán, según el código orgánico organización territorial autonomía descentralización (COOTAD), el GAD Municipal de Tulcán es el encargado de que la gestión de recolección de los residuos sólidos sea realizada correctamente a razón de que es de vital importancia para el medio ambiente como también para precautelar la salud de las personas, por ende, el manejo de la basura es de vital importancia.

Los factores logísticos menos importantes para la ciudadanía son: Rutas y abastecimiento con un porcentaje igualitario del 4%, porque para los moradores estos factores pasan desapercibidos, para ellos es más beneficioso observar que sus respectivos barrios estén limpios y en buenas condiciones, por ende, desean mirar los contenedores de basura sin residuos como también las aceras, para esto es de suma importancia que el vehículo recolector pase frecuentemente por los hogares.

FACTORES LOGÍSTICOS

ENTREVISTA APLICADA AL JEFE DE RECOLECCIÓN

	Servicio al cliente	Optimización de costos	Tiempo	Distancia	Rutas	Transporte	Mano de obra	Control	Abastecimiento	Procesos
¿El servicio de recolección se lo realiza en este sector?	SI						SI	SI		
¿Quién controla el manejo de la recolección?								SI		
¿Cuántas personas trabajan en la recolección de residuos sólidos?							SI			
¿Cuántas personas son administrativos y cuántos son operarios?							SI			
¿Cuál es el horario que normalmente se utiliza para la recolección?			SI	SI	SI	SI				
¿Los trabajadores cuentan con un equipo de seguridad?							SI		SI	
¿Existe porcentajes de cuánto residuo genera un habitante?	SI							SI		
¿Cuáles son las horas donde hay más congestión vehicular para la recolección por contenedores?	SI					SI				
¿Cuántos vehículos actualmente existen para brindar el servicio de recolección?						SI	SI			
¿Cada cuánto se realiza el mantenimiento de los vehículos?	SI					SI			SI	
¿Cuál es la vida útil de los vehículos?	SI					SI				
¿Los vehículos para brindar el servicio de recolección están repartidos por zonas?	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI		
¿Cómo se maneja la planeación de salidas?	SI	SI				SI				
¿Cuál es la frecuencia de la recolección?	SI	SI								
¿Hasta dónde llega la cobertura de la recolección?	SI			SI	SI	SI				
¿Cuál es la capacidad del vehículo recolector?	SI					SI				
¿Cuántos contenedores están distribuidos a nivel de la ciudad de Tulcán?	SI	SI						SI		
¿Cuál es la capacidad del contenedor en peso y volumen?	SI							SI		
¿Cuál es la vida útil de los contenedores?	SI	SI						SI		

ENTREVISTA APLICADA AL JEFE DE RECOLECCIÓN	FACTORES LOGÍSTICOS										
	Servicio al cliente	Optimización de costos	Tiempo	Distancia	Rutas	Transporte	Mano de obra	Control	Abastecimiento	Procesos	
¿Qué plan tienen a futuro, piensan reemplazar los nuevos contenedores?		SI							SI		
¿Existen complicaciones al momento de hacer la recolección por contenedores?		SI						SI			
¿Por cuantas familias debe haber un contenedor en el barrio?	SI	SI									SI
¿Cómo se hizo la distribución de los contenedores?	SI	SI									SI
¿Cuáles son las toneladas de basura recolectadas por mes y por día en Tulcán?		SI						SI			
¿Cómo esta sectorizado la recolección?		SI	SI				SI				
¿De todas las zonas cual está cubierta al 100% con contenedores?	SI	SI						SI			
¿Qué tipo de residuos son los que más se recolecta?							SI	SI			
¿En el relleno sanitario existe personal para el procedimiento que se realiza luego de la recolección?		SI					SI				SI
¿Cuál es el procedimiento que se realiza en el relleno sanitario luego de la recolección?											SI
¿Hay alguna técnica para que pueda haber más espacio en el relleno sanitario?		SI						SI			
¿Cuál es la vida útil del relleno sanitario?		SI									
¿Cuánto tiempo está en uso el relleno sanitario?			SI								
¿En el relleno sanitario hay secciones por residuos?		SI						SI			
¿Qué opciones tendría el GADMT, cuando el relleno sanitario se encuentre en su máxima capacidad?	SI										SI
¿Cuál es el procedimiento para la recolección a hospitales, clínicas, subcentros de salud y laboratorios?								SI			
¿Cuáles son los problemas que existen al momento de la recolección desde el inicio hasta el fin del servicio?		SI									SI

ENTREVISTA APLICADA AL JEFE DE RECOLECCIÓN	FACTORES LOGÍSTICOS									
	Servicio al cliente	Optimización de costos	Tiempo	Distancia	Rutas	Transporte	Mano de obra	Control	Abastecimiento	Procesos
¿En caso de plantear una propuesta de recolección de residuos en el horario de la 7noche cuál sería su opinión?	SI	SI	SI	SI		SI	SI			SI
¿El servicio de recolección de residuos reciclables se brinda a toda la ciudad de Tulcán?		SI								
¿Cuál es el horario de recolección de residuos reciclables?			SI			SI				
¿El nuevo proyecto de reciclaje ha tenido acogida por parte de la ciudadanía?	SI									
¿Cuántas personas trabajan en la recolección de residuos reciclables?		SI					SI			
	12	25	8	4	3	11	11	14	4	6
	12%	26%	8%	4%	3%	11%	11%	14%	4%	6%

Los factores logísticos que se determinó gracias a la entrevista realizada a Prado (2022) jefe de la recolección son:

Optimización de costos con un porcentaje de participación del 26%, ya que como el Municipio es una entidad pública lo que busca es ahorrar gastos innecesarios es por eso que lo más importante es optimizar los gastos; como es dinero, mano de obra, combustible, de la recolección de residuos sólidos y por supuesto el control que tiene un 14% de importancia va relacionado, es necesario que todo marche perfectamente por que un error cualquiera podría costar mucho y ese dinero que se puede perder sería ser de gran utilidad para el bien común de la ciudadanía.

Para el GAD Municipal de Tulcán los factores logísticos menos significativos son: Abastecimiento con un 4% y rutas con un 3% de importancia, a estos factores no los toman en cuenta, pero van de la mano con la optimización de costos, puede ser que por estos descuidos el municipio no pueda estar gestionando de manera correcta la recolección de residuos sólidos.

4.1.3. Estrategias de mejora para optimizar la gestión de recolección de residuos sólidos.

Con el fin de mejorar la optimización de la gestión de recolección de residuos sólidos, anteriormente se ha dado a conocer la situación actual de la recolección en la ciudad de Tulcán, gracias a la información recolectada se ha podido realizar las siguientes estrategias:

Como primer punto implementar un horario nocturno, durante las encuestas a la ciudadanía se pudo observar que las personas están acostumbradas a que el servicio de recolección pase en la mañana ya que siempre ha sido de ese modo, implementando un horario nocturno se evitaría las congestiones vehiculares especialmente en el centro de la ciudad, así como también sería más rápido el servicio, de igual manera en la familia promedio los padres trabajan por ende no pueden estar en casa para sacar sus desechos a la hora habitual que pasa el camión de la basura, también otro beneficio muy importante es el ahorro de combustible, se pretende reducir la acumulación de desechos, los cuales se esparcen durante el día por la acera dejando un mal aspecto a los barrios.

Tabla 13. Horario nocturno

ZONAS	HORA DE INICIO	HORA FIN	DISTANCIA RECORRIDA
1	8:00 p. m.	11:57 p. m.	39,55 km
2	8:30 p. m.	1:06 a. m.	45,95 km
3	8:30 p. m.	12:41 a. m.	41,84 km
4	8:00 p. m.	11:44 p. m.	37,36 km
5	8:00 p. m.	1:29 a. m.	54,84 km

Para realizar el horario nocturno se ha tenido en cuenta que la hora de inicio será desde las 8:00 pm excepto en las zonas 2 y 3 (ver Figura 3) porque a esas horas todavía hay un poco de tráfico en el sector centro, es por eso que se empezara únicamente en esas dos zonas desde las 8:30 pm, los cuales son realizados por un chofer y dos auxiliares.

Las ventajas de implementar un horario nocturno son: evitar congestiones vehiculares en horas pico, mayor fluidez, ahorro de combustibles y reducir desechos acumulados en el día. La desventaja es que en el horario nocturno es decir desde las 7:00 pm hasta las 6:00 am, los empleados tienen derecho a la misma remuneración que en

jornada diurna, con un aumento de 50% si el horario es de 8:00 pm a 12:00 am y un 100% desde las 12:00 am hasta las 6:00 am.

Esta estrategia está relacionada con los siguientes factores logísticos: servicio al cliente, optimización de costos, tiempo, transporte, mano de obra y control.

Tabla 14. Costos por horario diurno

HORARIO NORMAL						
ZONAS	HORARIO	PERSONAS	SUELDO UNITARIO	DIARIO	MENSUAL	
1	6:00AM - 1:00PM	CHOFER 1	\$687,00	\$22,90	\$870,20	
		AUXILIARES 2	\$450,00	\$30,00	\$1.140,00	
2	6:00AM - 1:00PM	CHOFER 1	\$687,00	\$22,90	\$870,20	
		AUXILIARES 2	\$450,00	\$30,00	\$1.140,00	
3	6:00AM - 1:00PM	CHOFER 1	\$687,00	\$22,90	\$870,20	
		AUXILIARES 2	\$450,00	\$30,00	\$1.140,00	
4	6:00AM - 1:00PM	CHOFER 1	\$687,00	\$22,90	\$870,20	
		AUXILIARES 2	\$450,00	\$30,00	\$1.140,00	
5	6:00AM - 1:00PM	CHOFER 1	\$687,00	\$22,90	\$870,20	
		AUXILIARES 2	\$450,00	\$30,00	\$1.140,00	
			\$5.685,00	\$264,50	\$10.051,00	

Tabla 15. Costos por horario nocturno

ZONAS	HORARIO	PERSONAS	HORARIO NOCTURNO		DIARIO	MENSUAL
			HORAS EXTRAS 50%	100%		
1	8:00PM - 12:00AM (50%)	CHOFER 1	\$25,76		\$25,76	\$978,98
		AUXILIARES 2	\$16,88		\$16,88	\$641,25
2	8:30 PM- 1:06AM (50%-100%)	CHOFER 1	\$25,76	\$8,58	\$34,35	\$1.305,16
		AUXILIARES 2	\$16,88	\$7,10	\$23,98	\$911,15
3	8:30PM - 12:41AM (0,50%)	CHOFER 1	\$25,76		\$25,76	\$978,98
		AUXILIARES 2	\$16,88		\$16,88	\$641,25
4	8:00 PM- 11:44PM (50%)	CHOFER 1	\$25,76		\$25,76	\$978,98
		AUXILIARES 2	\$16,88		\$16,88	\$641,25
5	8:00 PM- 1:29AM (50%-100%)	CHOFER 1	\$25,76	\$12,87	\$38,64	\$1.468,18
		AUXILIARES 2	\$16,88	\$11,39	\$28,27	\$1.074,17
			\$213,69	\$24,27	\$253,14	\$9.619,32

Valor diurno → \$10.051,00

Valor nocturno → \$ 9.619,32

$$\text{Eficiencia} = \frac{\text{Valor diurno} - \text{Valor nocturno}}{\text{Valor diurno}} \times 100\%$$

$$\text{Eficiencia} = \frac{\$10.051,00 - 9.619,32}{\$10.051,00} \times 100\%$$

$$\text{Eficiencia} = 4,29\%$$

Al implementarse un horario nocturno, se mejoraría el servicio al cliente ya que será mas fluido como eficiente, tambien el Municipio tendrá un ahorro del 4.29% a diferencia del horario habitual.

En esta estrategia se beneficiarían los moradores como para la parte administrativa puesto que las personas pueden sacar sus desechos tranquilamente después de sus trabajos y los obreros gozaran de los beneficios de las horas extras establecidas en un menor tiempo de jornada.

Como segundo punto la siguiente propuesta es la suspensión del servicio de recolección los domingos, en donde implica un ahorro de \$8.993 mensuales, los demás valores adicionales como décimo tercero y décimo cuarto no influyen si no trabajan los domingos ya que el todo trabajador tiene esos beneficios que recibe anualmente.

Tabla 16. Optimización de la suspensión del servicio los domingos

PERSONAS	SUELDO UNITARIO	SUELDOS
CHOFERES	\$778,60	\$3.893,00
AUXILIARES	\$510,00	\$5.100,00
TOTAL DE AHORRO		\$8.993,00

Valor habitual → 10.051,00

Valor sin recolección los domingos → 8.993,00

$$\text{Eficiencia} = \frac{\text{Valor habitual} - \text{Valor sin recolección domingos}}{\text{Valor habitual}} \times 100\%$$

$$\text{Eficiencia} = \frac{\$10.051,00 - 8.993,00}{\$10.051,00} \times 100\%$$

$$\text{Eficiencia} = 10.53\%$$

La principal ventaja al implementar esta estrategia es que el Municipio se beneficiara con un ahorro significativo exactamente 10.53%. La desventaja es que la ciudadanía no tiene una cultura responsable por lo que los domingos existiría muchos inconvenientes porque los desechos se acumularían en la acera donde no existen contenedores. También los desechos que no se recolectaron los domingos se tendrían que recoger al siguiente día con el doble de volumen.

El pago para los trabajadores un domingo, será pagado con el 100% de recargo (horas extras), se tomará en cuenta la hora de trabajo diurno.

Los factores logísticos que se relacionan con esta estrategia son: optimización de costos, transporte, control y procesos.

Estrategia de mejora por densidad poblacional

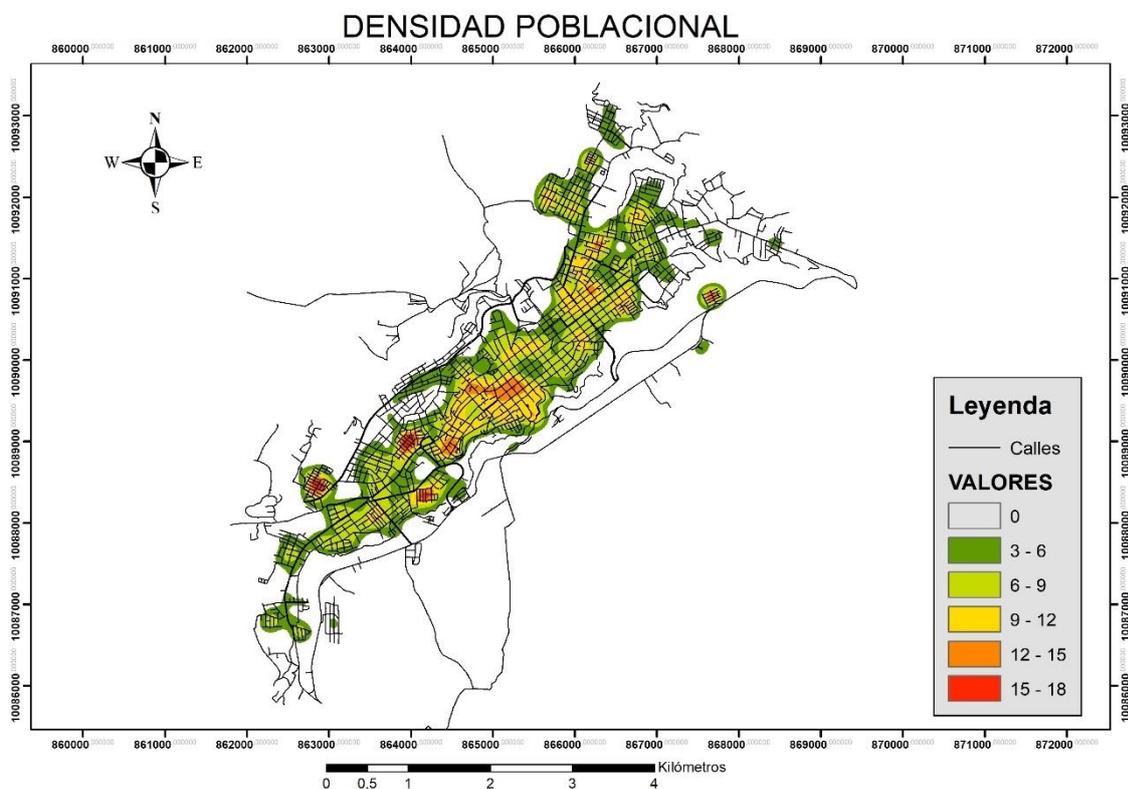


Figura 20. Densidad Poblacional en la ciudad de Tulcán

Para realizar esta propuesta se tomó en cuenta la densidad poblacional de los barrios de la ciudad de Tulcán, estos datos fueron proporcionados por la Agencia de Regulación y Control de Energía y Recursos Naturales no Renovables (ARCERNNR), gracias a la designación de los medidores de la energía eléctrica se pudo conocer números exactos de familias y de las viviendas donde habitan. La familia promedio de Tulcán está conformada de tres a cinco personas, se puede observar en la Figura 20, representadas por un color verde, el cual comprende la mayor parte de la ciudad, por otro lado, también se puede observar familias que habitan en la misma vivienda conformadas por quince a dieciocho personas, esto se denomina vivienda colectiva, lo que significa que es un gran número de personas que no tienen lazos familiares pero habitan en el mismo edificio o conjunto residencial, se puede observar que estos casos son especialmente en Tajamar Regalado, sector el Polígono, Parque Artesanal, Vivienda Popular y Las Tejerías.

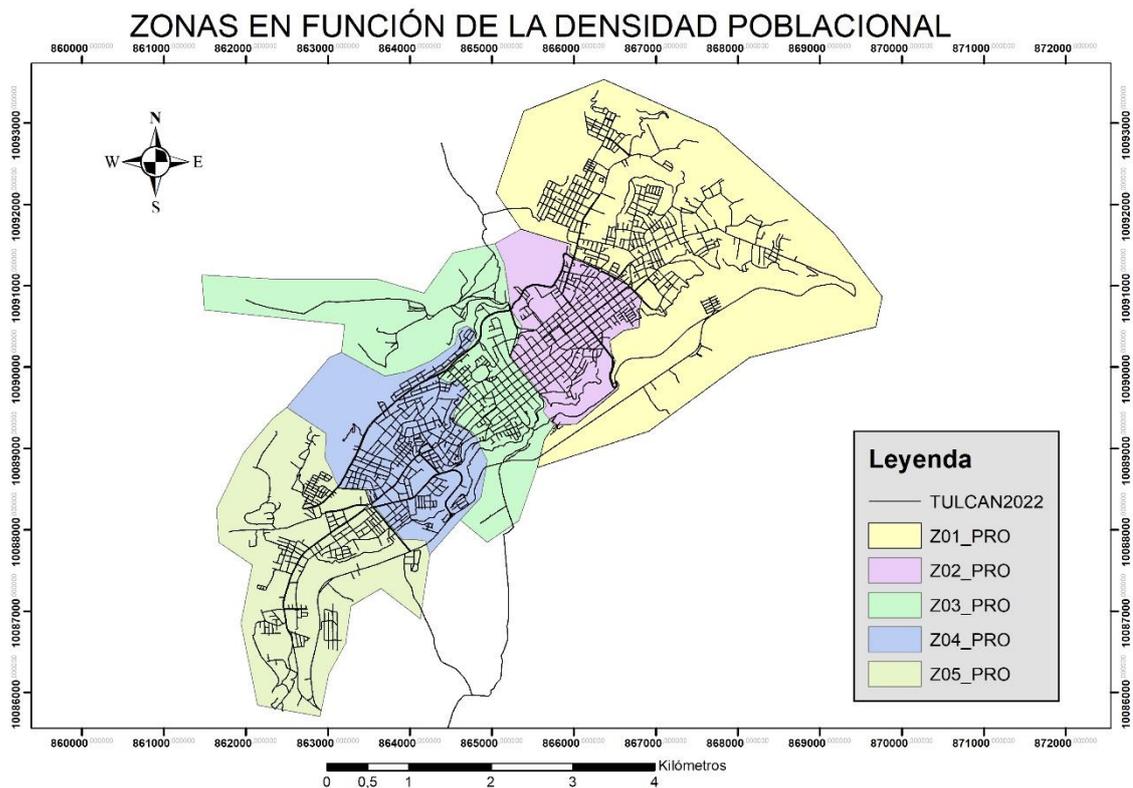


Figura 21. Zonas en función de la densidad poblacional

Para sectorizar la ciudad, se analizó la cantidad de personas y el área de donde habitan, de ese número obtenido se logró distribuir de forma igualitaria cada una de las zonas, una alternativa era dividir equitativamente por el número de 12.000 personas, ya que el total de la población en la ciudad de Tulcán específicamente en

la zona urbana es de 60.280 habitantes, pero se tomó como referencia las vías principales de la ciudad, es necesario de una calle principal para fragmentar las zonas. Se realizó la propuesta de cinco zonas ya que el GAD Municipal no dispone de más vehículos para brindar el servicio, además se trató de mantener las rutas similares para que no sea un cambio excesivo.

Tabla 17. Número de habitantes en la ciudad de Tulcán

ZONAS	HABITANTES	AREA KM ²	DENSIDAD POBLACIONAL
1	13340	10,87	1227
2	12660	2,60	4869
3	11759	4,80	2450
4	12728	3,58	3555
5	9793	5,28	1855
TOTAL	60280		

Zona 1: Comprende desde la calle Argentina, María Magdalena, Los Pastos, Tajamar Regalado, Rumichaca y la vía panamericana E35.

Zona 2: Abarca desde la calle Argentina, Los Mártires, Gran Colombia, y 10 de agosto. El direccionamiento de la ruta se encuentra en el Anexo 6.

Zona 3: Comprende desde la calle 10 de agosto, vía Tufiño, las canoas, Rocafuerte, Imbabura, Las Gradadas y Luis Rosero Navarrete.

Zona 4: Abarca desde la Romería, Av. Julio Robles, Cotocollao, Panzaleos, Las gradadas, expreso oriental, Andrés Bello, Las Tejerías.

Zona 5: Comprende desde Andrés Bello, Av. Veintimilla, Control Sur, panamericana E25, Jardines del Este y La Rinconada.

La estrategia tiene algunas ventajas las cuales son: se le brinda a la ciudadanía un servicio eficiente ya que las zonas serán divididas de acuerdo con el número de personas, las zonas al ser fragmentadas de forma igualitaria la recolección tardaría menos.

Como desventaja es que la densidad en algunos sectores sería más congestionados como en los sectores del centro, es decir tendría que haber más frecuencias para servicio y por ende más contenedores.

Tabla 18. Promedio de residuos por vivienda

Promedio residuos por persona (Kg)	Promedio residuos por vivienda (Kg)
0,65 kg	3,25 kg

Fuente: García (2022, pág. 45)

Para realizar el promedio de residuos por vivienda se analizó la cantidad de residuos que desechan una familia común que es entre 5 personas, como resultado la cantidad de residuos que se desecha es de 3.25 kilogramos diarios.

Según García (2022), se determinó que 154 contenedores ficticios serán ubicados en las dos zonas, es decir en el sector 1 se ubicaran 88 y en las zonas 5 serán exactamente 66, de modo que las rutas simuladas sean diseñadas de acuerdo con la disposición de contenedores en todas las zonas y así brindar un servicio de recolección de residuos de manera equitativa a todos los habitantes de la ciudad de Tulcán.

Tabla 19. Optimización de sectorizar la ciudad de Tulcán

ZONAS	HABITANTES ACTUALES	HABITANTES PROPUESTA	RESIDUOS ACTUALMENTE (KG)	RESIDUOS PROPUESTA(KG)
1	11670	13340	7585,5	8671
2	8128	12660	5283,2	8229
3	7721	11759	5018,65	7643,35
4	13960	12728	9074	8273,2
5	13589	9793	8832,85	6365,45
TOTAL	55068	60280	35794,2	39182

Según la Tabla 19, indica que diariamente se recogerá 39182 kilogramos de basura con la nueva propuesta de sectorizar la ciudad, anteriormente se recolectaba 35794 kilogramos, pero ahora será mayor por lo que se toma en cuenta lugares cercanos a la zona rural.

Esta estrategia está relacionada con los siguientes factores logísticos: servicio al cliente, optimización de costos, tiempo, distancia, rutas, transporte, mano de obra y control.

Tabla 20. Estrategias de mejora para optimizar la gestión de recolección

ESTRATEGIA	Servicio al cliente	Optimización de costos	Tiempo	Distancia	Rutas	Transporte	Mano de obra	Control	Abastecimiento	Procesos
1 HORARIO NOCTURNO	X	X	X			X	X	X		
2 DOMINGOS SIN RECOLECCIÓN		X				X		X		X
3 NUEVAS ZONAS EN FUNCIÓN A LA DENSIDAD POBLACIONAL	X	X	x	X	X	X	X	X		

La mejor estrategia según los factores logísticos es sectorizar nuevas zonas en función a la densidad poblacional, es por eso que cada zona será distribuida equitativamente para el mejor control de la recolección.

4.2. DISCUSIÓN

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo general, evaluar los factores logísticos que inciden en la gestión de recolección de residuos sólidos del GAD Municipal de Tulcán, con un enfoque cuantitativo, utilizado la entrevista y encuestas las cuales sirvieron de instrumentos para recolectar información. Con la ayuda de herramientas de software como: ArcGIS, SPSS y GPS se pudo dar seguimiento a las rutas de recolección, sirviendo de gran ayuda para el desarrollo de la investigación.

Mediante los resultados obtenidos se hizo una comparación de la investigación de Maskey (2018) relacionado a los desechos del Sur de Asia específicamente de la ciudad del Nepal y de la ciudad de Tulcán, según la Figura 22, se puede determinar que en Tulcán como en grandes países lo que más se recolecta son los desechos orgánicos que es lo que comúnmente consume el ser humano.

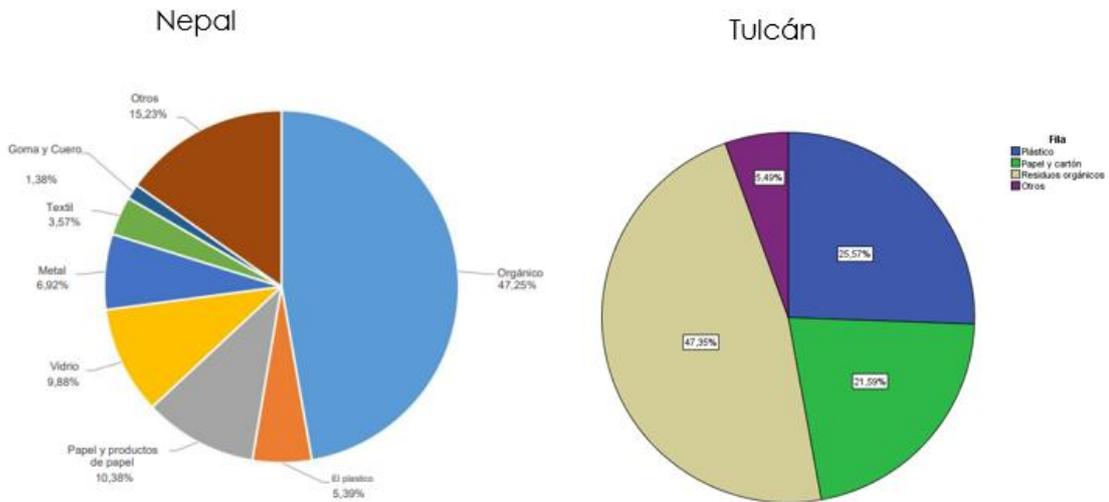


Figura 22. Comparativa de desechos más recolectados entre Nopal y Tulcán.

Estos residuos orgánicos los cuales se descomponen en el relleno sanitario producen metano, un importante gas de efecto invernadero, veintiún veces más potente que el dióxido de carbono, así mismo produce un olor desagradable, puede ser altamente tóxico en varias décadas o incluso siglos antes de alcanzar un nivel aceptable para no ser una amenaza. Entre las diversas formas de gestionar los residuos orgánicos, Maskey (2018), propone la incineración, pero los residuos orgánicos son difíciles de quemar por lo que no es aconsejable para países en desarrollo invertir ese dinero. Lo más recomendable es el composte que se utiliza para fertilizar la tierra de manera natural.

Normalmente se utilizan vehículos pequeños para recoger los residuos que se transportarán a una estación de transferencia antes de que sean transportados al sitio de disposición final por vehículos. Un sistema de transferencia y transporte correctamente diseñado normalmente reduce el costo total de recolección y transporte de desechos desde el sitio de almacenamiento hasta los sitios de disposición final. Pero, en la mayoría de los países en desarrollo hasta el 80% del equipo de recolección y transporte está fuera de servicio, necesita reparación o mantenimiento. El modo de servicios de recogida realizados por los municipios de Nepal es el servicio de recogida en carretera, servicio de contenedores y servicio de recogida puerta a puerta.

El GAD Municipal de Tulcán actualmente no ha tomado medidas sobre los problemas que puede causar a largo plazo la mala gestión de los residuos orgánicos, anteriormente en el periodo de alcaldía de Julio Robles, hubo un plan piloto en

donde Tulcán e Ipiales decidieron corregir juntos el problema de la disposición final de la basura, la idea era separar y procesar los residuos orgánicos para posteriormente llevarlos a una planta de Ipiales para ser convertidos en abono. Lastimosamente después del cambio de administración la idea fue descartada, dejando que los residuos sigan acumulándose en el relleno sanitario de la ciudad.

En el tema de la recolección, en el norte de la ciudad lo hace un vehículo de carga posterior, porque el sistema que se utiliza allá el método de parada fija. Tres vehículos que realizan la recolección por contenedores, que va desde la calle Argentina hasta Andrés Bello y desde la calle Andrés Bello hasta el Obelisco se lo realiza con un volquete por que actualmente el vehículo destinado a ese sector esta con daños mecánicos.

La recolección en la parte rural se utiliza un vehículo y adicionalmente un volquete en las comunidades de difícil acceso. Para los lugares en donde se cuenta con un contenedor de mayor volumen se utiliza un vehículo con sistema *roll on roll*.

Con los resultados alcanzados se realizó una comparación de la investigación de Sánchez y Villalva (2015), relacionado a la mano de obra, en la Parroquia de Malchingú para realizar la recolección de desechos sólidos cuentan con el apoyo de 5 obreros, de los cuales cuatro son ayudantes su función es recoger la basura y colocar en el interior del camión, el personal no cuenta con la indumentaria necesaria para realizar su trabajo.

La parroquia de Malchingú esta sectorizada por dos zonas las cuales son, zona rural y urbana sus respectivos camiones recolectores solo pueden cargar 5 toneladas lo cual hace que sea deficiente el servicio y se tenga problemas con los ciudadanos de la parroquia porque no pueden cubrir a su totalidad cada zona.

En Tulcán para realizar el servicio de recolección se necesita de 3 trabajadores, uno es el chofer y dos son los ayudantes, por el momento ellos cuentan con casco y guantes para su protección, pero solo utilizan los guantes, esto podría ocasionar algún problema relacionado a su seguridad y salud.

Para optimizar la recolección Tulcán esta sectorizado por 5 zonas, las cuales dos de ellas no poseen el servicio de contenedores como es la zona 1 y 5, gracias a la sectorización cada grupo asignado para cada zona se hace responsable de su recolección es por eso por lo que si llegaran a suceder inconvenientes el grupo

tendría que afrontar los problemas, por lo tanto, esto es beneficioso para que todo marche a la perfección a momento de brindar el servicio. Los vehículos recolectores tienen capacidad máxima de 9.5 toneladas lo cual es muy útil porque así la mayoría de las veces solo se hace dos viajes por zona al relleno sanitario.

Gracias a los resultados obtenidos se llega a relatividad que la investigación de García (2022), correlacionando con el sistema *lifter* para que toda la ciudadanía de Tulcán se encuentre homogenizada y cuente con el sistema.

Se optimizaría rutas para que se realice el levantamiento de los contenedores con el sistema *lifter* en donde se logra una mejora en optimización de tiempo, costo y distancia en las rutas en relación a puntos de levantamiento diseñadas para la prestación del servicio de recolección de residuos sólidos por contenedores, de modo que se logrará brindar un servicio equitativo y eficiente a toda la ciudadanía y así se logra enfocar a los vehículos recolectores en donde más se produce residuos que sería en la zona 2 y 3.

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

El servicio de recolección a la ciudadanía solo cuenta con 5 vehículos recolectores los cuáles, en su mayoría pasan en mal estado ya que han cumplido su vida útil, el municipio no cuenta con los recursos suficientes para la adquisición de nuevos vehículos más sofisticados al alcance de las necesidades de la ciudadanía. En las zonas rurales el vehículo recolector no brinda su servicio todos los días generando malestar.

En la zona 1 y 5 de la ciudad, no cuentan con contenedores lo que genera un gran disgusto en la ciudadanía ya que algunos moradores por algún motivo ya sea trabajo o cualquier actividad no se encuentran en su domicilio, al momento que pasa el vehículo recolector, generando una acumulación de residuos en algunos hogares.

Los factores logísticos que inciden en la gestión de recolección de los residuos sólidos en el GAD Municipal de Tulcán fueron: Por parte de la administración es la optimización de costos ya que el municipio es una entidad pública lo que busca es economizar gastos innecesarios, otro factor es control, va relacionado con optimización de costos en donde todo debe marchar perfectamente ya que un error podría traer varias consecuencias negativas. Por parte de la ciudadanía los factores que se logró obtener son servicio al cliente, tiempo y control estos factores van de la mano por que como ciudadanos es importante que se les brinde un servicio de calidad, eficacia, eficiencia y cumplimiento.

Las estrategias que se planteó fueron, implementar el servicio en el horario nocturno, como se lo viene haciendo en las grandes ciudades como Quito e Ibarra, evitando así las congestiones vehiculares, reduciendo costos en combustible ya que al no haber tráfico el servicio se lo hace en menor tiempo. También la suspensión del servicio de recolección los domingos, lo cual significaría un gran ahorro para el Municipio.

La densidad poblacional de Tulcán sirvió para delimitar de forma igualitaria las zonas, tomando como referencia las vías principales de la ciudad, se planteó cinco zonas ya que el Municipio no dispone de más vehículos para brindar el servicio.

5.2. RECOMENDACIONES

Se recomienda la implementación de 88 contenedores en la zona 1 y 66 contenedores en la zona 5 de la ciudad, para que los moradores tengan una facilidad al momento de depositar sus residuos, y así el servicio de recolección sería más eficiente.

Fomentar conciencia a la ciudadanía sobre el reciclaje a través de campañas, en donde el Municipio disponga de los recursos para generar publicidad sobre la importancia de cuidar el medio ambiente.

Es importante dialogar con las personas extranjeras, si van a reciclar los desechos que existen en los contenedores dejen todo como encontraron, se podría multar por estas situaciones para que ya no vuelva a ocurrir.

Con la vigilancia del ECU911, se implementaría una multa a las personas que causen daños a los contenedores o a su vez sobrecarguen los mismos con materiales de construcción, los cuales no son aptos para depositarlos.

Implementar en los mercados donde hay más afluencia de personas y por ende salen más desechos, contenedores de mayor tamaño y de un material más resistente como el aluminio ya que se ha observado que salen ocho botes de basura de 120 litros (Anexo **14**). Utilizar contenedores con una mejor calidad y con un sistema con el cual se pueda abrir y cerrar utilizando solo el pie sin necesidad de contacto físico.

Al momento de ir a dejar los desechos a los contenedores asegurarse de depositarlos en fundas plásticas de basura, no es recomendable vaciar del bausero directo al contenedor, porque los desechos se esparcen por todo el contenedor y en su mayoría se quedan atorados generando un olor desagradable, esto hace que al momento de la recolección no se pueda extraer al 100%.

VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abrego, M., Molinos, S., y Ruiz, P. (2000). *Equipos de protección personal*.
<https://docplayer.es/9210853-Equipos-de-proteccion-personal.html>
- Arias, F. (2012). *El Proyecto de Investigación. Introducción a la Metodología Científica*. EPISTEME, C.A.
https://tauniversity.org/sites/default/files/libro_el_proyecto_de_investigacion_de_fidias_g_arias.pdf
- Arteaga, G. (2020). *Enfoque cuantitativo: métodos, fortalezas y debilidades*.
<https://www.testsiteforme.com/enfoque-cuantitativo/>
- Asociación Española de Normalización [UNE]. (2017). *Contenedores fijos*.
<https://www.une.org/encuentratunorma/buscatunorma/norma/?c=N0059286>
- Asociación Española de Normalización [UNE]. (2021). *Contenedores móviles*.
<https://www.une.org/encuentra-tunorma/buscatunorma/norma?c=N0065239>
- Ayala, M. (2021). *Investigación transversal*. Lifeder.
<https://www.lifeder.com/investigacion-transversal/>
- Benavídez, L. (2022). *Tiempo*. Todosloshechos.
<https://todosloshechos.es/que-es-el-tiempo-de-entrega-en-logistica>
- Camacho, H., Gómez, K., y Monroy, C. (2012). Importancia de la cadena de suministros en las organizaciones [conferencia]. *Construyendo Infraestructura mediante el fomento*.
<http://www.laccei.org/LACCEI2012-Panama/RefereedPapers/RP200.pdf>
- Cámara Madrid. (2021, 29 de noviembre). *Servicio al cliente*.
<https://www.mba-madrid.com/marketing/servicio-al-cliente/>
- Castro, V., y Cedillo, T. (2021). *Diagnóstico de rutas actuales de recolección de residuos sólidos y propuesta de implementación del modelo SEDESOL en el Departamento de Gestión Ambiental del Gobierno Autónomo Descentralizado de Azogues. [Tesis pregrado, Universidad de Cuenca]*. Dspace.

<https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/37019/1/Trabajo-de-Titulacion%20.pdf>

Cancelas, G. (2016). Introducción al transporte y la logística. *Revista Transporte y Territorio*, 1-4.

<http://revistascientificas.filo.uba.ar/index.php/rtt/article/view/2425/2083>

Complejo para Tratamiento de Residuos Urbanos de Zaragoza [CTRUZ]. (2018). *La sutil diferencia entre residuo y basura*.

<https://www.zaragozarecicla.org/3753/la-sutil-diferenciaentresiduoybasura/>

Coppini, M. (2019). *El impacto ambiental y los riesgos en la salud humana*.

<https://geoinnova.org/blog-territorio/impacto-ambiental-riesgos-salud/>

Euroinnova Business School. (2022). *Que es control logístico*.

<https://www.euroinnova.ec/blog/que-es-control-logistico>

García, D. (2021). *Residuos orgánicos - las 10 dudas más comunes*. Molok.

<https://www.molok.com/es/blog/residuosorg%C3%A1nicoslas10dudasm%C3%A1s-comunes>

García, Y. (2022). *Diseño de una ruta de recolección para optimizar el servicio de recolección de residuos sólidos por contenedores del GAD Municipal de Tulcán con base en mecanismos de resolución de problemas VRP*. [Tesis de pregrado, Universidad Politécnica Estatal del Carchi]. Repositorio digital UPEC.

<http://repositorio.upec.edu.ec/bitstream/123456789/1471/1/067%20GARC%c3%8da%20QUENDI%20YOMAIRA%20LICETH.pdf>

GestioPolis. (2001, 23 de marzo). *¿Qué es abastecimiento?*.

<https://www.gestiopolis.com/que-es-abastecimiento/>

Iglesias, A. (2016). *Distribución y Logística*. Esic Editorial.

Instituto Nacional de Estadística y Censos [INEC]. (2018).

<https://www.ecuadorencifras.gob.ec/segunlaultimaestadisticadeinformacion-ambiental-cada-ecuatoriano-produce-058-kilogramos-de-residuos-solidos-al-dia/>

Instituto Nacional de Estadística y Censos [INEC]. (2020).

<https://www.ecuadorencifras.gob.ec/inecpresentasusproyeccionespoblacionales-cantoniales/>

Logistica Flexible. (2019). *Logística urbana*.

<https://www.ld.com.mx/blog/logistica/logistica-urbana-el-futurodelalogistica-paraunmundomejor/#:~:text=La%20log%C3%ADstica%20urbana%20o%20tambi%C3%A9n,transporte%20realizadas%20en%20%C3%A1reas%20urbanas.>

Mandujano, O. (2021). *La relación entre ruta y distancia en los procesos logísticos de transporte de mercancías*. LinkedIn.

<https://es.linkedin.com/pulse/la-relaci%C3%B3n-entre-ruta-y-distancia-en-los-procesos-de-omar-mandujano>

Maskey, B. (2018). *Municipal Solid Waste Management in Nepal: A Case Study of Gorkha*. [Doctoral Dissertation, Hiroshima University]. Archivo digital. <https://core.ac.uk/download/pdf/197310679.pdf>

Mi Residuo. (2022). *Gestión de la recolección de residuos hospitalarios*. <https://meuresiduo.com/es/bloges/gestiondelarecoleccionderesiduoshospitalarios/>

Mora, A. (2016). *Indicadores de la gestión logística*.

<https://www.ecoediciones.com/wp-content/uploads/2015/09/Indicadores-de-la-gestion-logistica.pdf>

Paz, R. C., y Gómez, D. G. (2013). *Logística Empresarial*. http://nulan.mdp.edu.ar/1831/1/logistica_empresarial.pdf

Piccioni, A. (2021). *¿Qué es la optimización de costos?*. Crehana. <https://www.crehana.com/ec/blog/empresas/optimizacion-de-costos/>

Poma, B. (2017). *Teoría de restricciones y su relación con la productividad de la empresa Creaciones Karen, en el año 2016*. [Tesis de pregrado, Universidad Continental]. Repositorio continental. https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/3773/1/INV_FIN_108_TE_Poma_Surichaqui_2017.pdf

Porto, J. P., y Merino, M. (2011, 2 de julio). *Mano de obra*. Definición.de. <https://definicion.de/mano-de-obra/>

Riesco, J. (2021, 1 de abril). *¿Qué Es Un Proceso Logístico?*. Envíame. <https://enviame.io/queesunprocesologistico/#:~:text=Por%20lo%20tanto%2C%20los%20procesos,la%20producci%C3%B3n%20de%20los%20productos.>

Rus, E. (2020). *Investigación documental*. Economipedia. <https://economipedia.com/definiciones/investigacion-documental.html>

Sánchez, J. (2017). *Sistema de gestión de calidad*. FC EDITORIAL.

- Sánchez, L., y Villalva, R. (2015). *Análisis técnico económico ambiental de diferentes alternativas de recolección de residuos sólidos urbanos, peligrosos y hospitalarios en la parroqui malchinuí - Pedro Moncayo*. [Tesis de pregrado, Escuela Politécnica Nacional]. BIBDIGITAL.
<https://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/10497?locale=en>
- Silvestrini, M., y Vargas, J. (2008). *Fuentes de informacion primarias,secunadarias y terciarias*.
<https://ponce.inter.edu/cai/manuales/FUENTES-PRIMARIA.pdf>
- Tello, P., Campani, D., y Sarafian, D. (2018). *Gestión integral de residuos solidos urbanos*. Proper Mx.
<https://aidisnet.org/wp-content/uploads/2019/08/GESTION-INTEGRAL-DE-RESIDUOS-SOLIDOS-URBANOS-LIBRO-AIDIS.pdf>
- Torres, D. G. (2014). *Programa de especialización en derechos de seguros*. [Tesis de pregrado, Pontificia Universidad Javierana]. Archivo digital.
<https://silo.tips/download/analisis-jurisprudencial-seguro-de-transporte-de-mercancias-daniel-mauricio-veru>
- Velásquez, P. (2017). *Gestión de residuos sólidos urbanos en puno: factores que limitan su adecuada implementación*. [Tesis pregrado, Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa]. Repositorio Institucional de la UNSA.
<http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/UNSA/5533/MDDvealpl.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

VII. ANEXOS

Anexo 1. Acta de la sustentación de Predefensa del TIC



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI



FACULTAD DE COMERCIO INTERNACIONAL, INTEGRACIÓN, ADMINISTRACIÓN Y ECONOMÍA EMPRESARIAL

CARRERA DE LOGÍSTICA Y TRANSPORTE

ACTA

DE LA SUSTENTACIÓN ORAL DE LA PREDEFENSA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

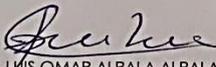
ESTUDIANTE:	FRÍAS OJEDA BRYAN STIVEN	CÉDULA DE IDENTIDAD:	0401817960
PERIODO ACADÉMICO:	2022B		
PRESIDENTE TRIBUNAL	MSC. LUIS OMAR ALPALA ALPALA	DOCENTE TUTOR:	MSC. JAVIER POZO BURGOS
DOCENTE:	MSC. JORGE CHUNÉS JACOME		
TEMA DEL TIC:	" FACTORES LOGÍSTICOS EN LA GESTIÓN DE RECOLECCIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS DEL GAD MUNICIPAL DE TULCÁN"		

No.	CATEGORÍA	Evaluación cuantitativa	OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES
1	PROBLEMA - OBJETIVOS	10,00	
2	FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	10,00	
3	METODOLOGÍA	9,00	
4	RESULTADOS	7,00	Incluir en los resultados los costos de optimización por cada estrategia Incluir los resultados de contenedores y el volumen de desechos de la zona 1 y 5
5	DISCUSIÓN	8,00	
6	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	7,00	En base a los cambios que se ha sugerido.
7	DEFENSA, ARGUMENTACIÓN Y VOCABULARIO PROFESIONAL	8,00	
8	FORMATO, ORGANIZACIÓN Y CALIDAD DE LA INFORMACIÓN	9,00	

Obteniendo una nota de: **8,60** Por lo tanto, **APRUEBA** ; debiendo el o los investigadores acatar el siguiente artículo:

Art. 36.- De los estudiantes que aprueban el informe final del TIC con observaciones.- Los estudiantes tendrán el plazo de 10 días para proceder a corregir su informe final del TIC de conformidad a las observaciones y recomendaciones realizadas por los miembros del Tribunal de sustentación de la pre-defensa.

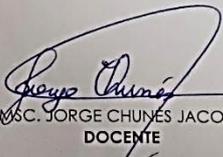
Para constancia del presente, firman en la ciudad de Tulcán el **viernes, 3 de febrero de 2023**



MSC. LUIS OMAR ALPALA ALPALA
PRESIDENTE TRIBUNAL



MSC. JAVIER POZO BURGOS
DOCENTE TUTOR



MSC. JORGE CHUNÉS JACOME
DOCENTE



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI



FACULTAD DE COMERCIO INTERNACIONAL, INTEGRACIÓN, ADMINISTRACIÓN Y ECONOMÍA EMPRESARIAL

CARRERA DE LOGÍSTICA Y TRANSPORTE

ACTA

DE LA SUSTENTACIÓN ORAL DE LA PREDEFENSA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

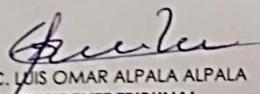
ESTUDIANTE:	POZO DELGADO MISHEL FERNANDA	CÉDULA DE IDENTIDAD:	0401523071
PERIODO ACADÉMICO:	2022B		
PRESIDENTE TRIBUNAL	MSC. LUIS OMAR ALPALA ALPALA	DOCENTE TUTOR:	MSC. JAVIER POZO BURGOS
DOCENTE:	MSC. JORGE CHUNÉS JACOME		
TEMA DEL TIC:	"FACTORES LOGÍSTICOS EN LA GESTIÓN DE RECOLECCIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS DEL GAD MUNICIPAL DE TULCÁN"		

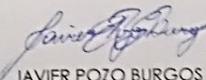
No.	CATEGORÍA	Evaluación cuantitativa	OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES
1	PROBLEMA - OBJETIVOS	10,00	
2	FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	10,00	
3	METODOLOGÍA	9,00	
4	RESULTADOS	7,00	Incluir en los resultados los costos de optimización por cada estrategia Incluir los resultados de contenedores y el volumen de desechos de la zona 1 y 5
5	DISCUSIÓN	8,00	
6	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	7,00	En base a los cambios que se ha sugerido.
7	DEFENSA, ARGUMENTACIÓN Y VOCABULARIO PROFESIONAL	8,00	
8	FORMATO, ORGANIZACIÓN Y CALIDAD DE LA INFORMACIÓN	9,00	

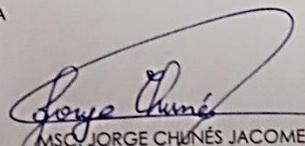
Obteniendo una nota de: **8,60** Por lo tanto, **APRUEBA** ; debiendo el o los investigadores acatar el siguiente artículo:

Art. 36.- De los estudiantes que aprueban el informe final del TIC con observaciones.- Los estudiantes tendrán el plazo de 10 días para proceder a corregir su informe final del TIC de conformidad a las observaciones y recomendaciones realizadas por los miembros del Tribunal de sustentación de la pre-defensa.

Para constancia del presente, firman en la ciudad de Tulcán el **viernes, 3 de febrero de 2023**


MSC. LUIS OMAR ALPALA ALPALA
PRESIDENTE TRIBUNAL


MSC. JAVIER POZO BURGOS
DOCENTE TUTOR


MSC. JORGE CHUNÉS JACOME
DOCENTE

Anexo 2. Certificado del abstract por parte de idiomas



**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI
FOREIGN AND NATIVE LANGUAGE CENTER**

ABSTRACT- EVALUATION SHEET				
NAME: Mishel Fernanda Pozo Delgado y Brayan Stiven Frias Ojeda				
DATE: 8 de febrero de 2023				
TOPIC: "Factores logísticos en la gestión de recolección de los desechos sólidos del GAD Municipal de Tulcán"				
MARKS AWARDED		QUANTITATIVE AND QUALITATIVE		
VOCABULARY AND WORD USE	Use new learnt vocabulary and precise words related to the topic	Use a little new vocabulary and some appropriate words related to the topic	Use basic vocabulary and simplistic words related to the topic	Limited vocabulary and inadequate words related to the topic
	EXCELLENT: 2 <input checked="" type="checkbox"/>	GOOD: 1 Vera Játiva Edwin Andrés,5 <input type="checkbox"/>	AVERAGE: 1 <input type="checkbox"/>	LIMITED: 0,5 <input type="checkbox"/>
WRITING COHESION	Clear and logical progression of ideas and supporting paragraphs.	Adequate progression of ideas and supporting paragraphs.	Some progression of ideas and supporting paragraphs.	Inadequate ideas and supporting paragraphs.
	EXCELLENT: 2 <input checked="" type="checkbox"/>	GOOD: 1,5 <input type="checkbox"/>	AVERAGE: 1 <input type="checkbox"/>	LIMITED: 0,5 <input type="checkbox"/>
ARGUMENT	The message has been communicated very well and identify the type of text	The message has been communicated appropriately and identify the type of text	Some of the message has been communicated and the type of text is little confusing	The message hasn't been communicated and the type of text is inadequate
	EXCELLENT: 2 <input checked="" type="checkbox"/>	GOOD: 1,5 <input type="checkbox"/>	AVERAGE: 1 <input type="checkbox"/>	LIMITED: 0,5 <input type="checkbox"/>
CREATIVITY	Outstanding flow of ideas and events	Good flow of ideas and events	Average flow of ideas and events	Poor flow of ideas and events
	EXCELLENT: 2 <input type="checkbox"/>	GOOD: 1,5 <input checked="" type="checkbox"/>	AVERAGE: 1 <input type="checkbox"/>	LIMITED: 0,5 <input type="checkbox"/>
SCIENTIFIC SUSTAINABILITY	Reasonable, specific and supportable opinion or thesis statement	Minor errors when supporting the thesis statement	Some errors when supporting the thesis statement	Lots of errors when supporting the thesis statement
	EXCELLENT: 2 <input type="checkbox"/>	GOOD: 1,5 <input checked="" type="checkbox"/>	AVERAGE: 1 <input type="checkbox"/>	LIMITED: 0,5 <input type="checkbox"/>
TOTAL/AVERAGE	9 - 10: EXCELLENT 7 - 8,9: GOOD 5 - 6,9: AVERAGE 0 - 4,9: LIMITED	TOTAL 9		



**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL
CARCHI FOREIGN AND NATIVE LANGUAGE
CENTER**

Informe sobre el Abstract de Artículo Científico o Investigación.

Autor: Mishel Fernanda Pozo Delgado y Brayan Stiven Frías Ojeda

Fecha de recepción del abstract: 8 de febrero de 2023

Fecha de entrega del informe: 8 de febrero de 2023

El presente informe validará la traducción del idioma español al inglés si alcanza un porcentaje de: 9 – 10 Excelente.

Si la traducción no está dentro de los parámetros de 9 – 10, el autor deberá realizar las observaciones presentadas en el ABSTRACT, para su posterior presentación y aprobación.

Observaciones:

Después de realizar la revisión del presente abstract, éste presenta una apropiada traducción sobre el tema planteado en el idioma Inglés. Según los rubrics de evaluación de la traducción en Inglés, ésta alcanza un valor de 9, por lo cual se validó dicho trabajo.

Atentamente



EDISON BOMBERGES
PEÑAFIEL ARCOS

Ing. Edison Peñafiel Arcos MSc
Coordinador del CIDEN

Anexo 3. Número proporcional de hogares

Número proporcional de barrios			
BARRIO	N° HOGARES	Porcentaje	Encuestas
BRASIL	192	1%	3
SARA ESPINDOLA 2	87	0%	2
SARA ESPINDOLA 3	74	0%	1
LA HABANA	155	1%	3
AV. SAN FRANCISCO	140	1%	3
LAS 4 ESQUINAS	79	0%	1
LOS PASTOS	70	0%	1
8 DE OCTUBRE	55	0%	1
5 DE FEBRERO	83	0%	1
LOS COMUNEROS	94	0%	2
CDLA. PADRE PONCE	230	1%	4
CDLA. PADRE CARLOS DE LA VEGA	352	2%	6
SAN MIGUEL DEL NORTE	247	1%	4
CDLA. SAN FRANCISCO	219	1%	4
CDLA. SAN CARLOS	309	1%	6
BENITO PEREZ	33	0%	1
URBANIZACIÓN ARGENTINA	120	1%	2
BARRIO LA "Y"	75	0%	1
CALLES ARGENTINA, CALDERON, MANABI Y CUENCA	48	0%	1
AV. ARGENTINA ENTRE CORAL Y HONORATO VAZQUEZ	23	0%	0
HUMBERTO LUCERO	97	0%	2
COOPERATIVA HERMANO MIGUEL	89	0%	2
LOS GRANADOS	100	0%	2
LOS LAURELES	32	0%	1
URBANIZACIÓN EDISON LANDAZURI	7	0%	0
EL BOSQUE	147	1%	3
12 DE ABRIL	22	0%	0
SAN LUIS	118	1%	2
10 DE MAYO	128	1%	2
URBANIZACIÓN CONSEJO PROVINCIAL	19	0%	0
CARCHI	190	1%	3
COOPERATIVA TRANSPORTES CARCHI	13	0%	0
26 DE MAYO	102	0%	2
LOS CEIBOS	79	0%	1
LOS SAUCES	47	0%	1
ASOCIACION DE EMPLEADOS MUNICIPALES	46	0%	1
LA RIOJA	70	0%	1
URBANIZACION 11 DE ABRIL	15	0%	0
LOS LAURELES	8	0%	0

Número proporcional de barrios			
BARRIO	N° HOGARES	Porcentaje	Encuestas
LOS TULIPANES	81	0%	1
UNION Y PROGRESO	45	0%	1
EJIDO NORTE 1	44	0%	1
AV. CORAL ENTRE BRASIL Y ARGENTINA	125	1%	2
CRNL. JORGE NARVAEZ	79	0%	1
LAS MARAGARITAS	45	0%	1
CDLA. 4 DE OCTUBRE	215	1%	4
LA ALBORADA	118	1%	2
21 DE FEBRERO	63	0%	1
AV. BRASIL ENTRE PANAMA Y SUCRE	11	0%	0
SUCRE	94	0%	2
BOLIVAR NORTE	79	0%	1
AV. MANABI ENTRE BOLIVIA Y CHILE	124	1%	2
PALMEIRAS	42	0%	1
CUENCA	174	1%	3
CALLE COTOPAXI ENTRE URUGUAY Y ARGENTINA	259	1%	5
PORTAL DEL SOL	74	0%	1
LA ESPERANZA	79	0%	1
LAS ANTENAS	27	0%	0
PADRE CLEMENTE GUERRÓN	95	0%	2
CALLE COTOPAXI ENTRE PANAMA Y AMBATO	111	1%	2
EL VATICANO (CALLE CUENCA ENTRE BRASIL Y PANAMA)	94	0%	2
AV. MANABI ENTRE VENEZUELA Y BRASIL	79	0%	1
LA COLONIA (CALLE BRASIL ENTRE CALDERÓN Y VENEZUELA)	95	0%	2
LA DOLOROSA (PARQUE AYORA ENTRE VENEZUELA Y PANAMA)	104	0%	2
EL ROSAL (CALLES BRASIL ENTRE PANAMA Y MALDONADO)	101	0%	2
ROSAL 1	63	0%	1
CALLE BOLIVIA ENTRE CORAL Y OLMEDO	62	0%	1
ELOY ALFARO (CALLES OLMEDO, MACHALA, MALDONADO Y PANAMA)	196	1%	4
13 DE JUNIO	103	0%	2
SAN FELIPE	47	0%	1
CDLA. OLIMPICA	191	1%	3
OLIMPICO MEDIO	39	0%	1
OLIMPICO BAJO	61	0%	1
POLIGONO	173	1%	3
URBASEP	39	0%	1
GALO MOLINA	49	0%	1
LA VELOTAX	60	0%	1

Número proporcional de barrios

BARRIO	N° HOGARES	Porcentaje	Encuestas
LA COFRADIA	79	0%	1
SERVIR ES AMAR	22	0%	0
ESTIBADORES	48	0%	1
CALLE 10 DE AGOSTO ENTRE SUCRE Y TUNGURAHUA	32	0%	1
HOSPITAL VIEJO GS (CALLE 10 DE AGOSTO ENTRE ESMERALDAS Y LOJA)	53	0%	1
HOSPITAL VIEJO (CALLE 10 DE AGOSTO ENTRE ESMERALDAS Y TUNGURAHUA)	174	1%	3
CALLE PICHINCHA ENTRE SUCRE Y LOJA	53	0%	1
CALLES RAFAEL ARELLANO ENTRE 10 DE AGOSTO Y PANAMA	90	0%	2
CALLES TRANSVERSALES AYACUCHO, JUNIN, BOYACA ENTRE SUCRE Y ARELLANO	128	1%	2
CALLES BOLIVAR ENTRE, ROBERTO SIERRA, GARCIA MORENO, CALDERON, ATAHUALPA	85	0%	2
CONDOMINIOS PONCE ENRIQUEZ	40	0%	1
CALLE GRAN COLOMBIA ENTRE ARELLANO Y JUNIN	35	0%	1
CALLE GRAN COLOMBIA ENTRE ARELLANO Y ROBERTO SIERRA	57	0%	1
CENTRO	77	0%	1
CHICOS BUENOS	90	0%	2
CULTURA	60	0%	1
MIRADOR DEL VALLE	28	0%	1
SAN VICENTE	70	0%	1
TAJAMAR DEL PUENTE	157	1%	3
LAS LAJAS	96	0%	2
SAN ANTONIO	95	0%	2
SECTOR ESCUELA 11 DE ABRIL	39	0%	1
NUEVO HORIZONTE	111	1%	2
PILANQUI	114	1%	2
LA PRADERA	7	0%	0
MIRAVALLE	44	0%	1
EL ROSAL 2	75	0%	1
CDLA. DEL MAESTRO	184	1%	3
QUITO	127	1%	2
ROCAFUERTE	227	1%	4
CENTRO	234	1%	4
MARISCAL SUCRE	23	0%	0
SAN ANTONIO	47	0%	1
SECTOR ESCUELA 11 DE ABRIL	38	0%	1
LA PRADERA	15	0%	0
PILANQUI	171	1%	3

Número proporcional de barrios			
BARRIO	N° HOGARES	Porcentaje	Encuestas
CALLE RAFAEL ARELLANO ENTRE GRAL. LANDAZURI Y PICHINCHA	147	1%	3
CALLE BOLIVAR ENTRE GRAL LANDAZURI Y SUCRE HASTA CALLE PICHINCHA	110	1%	2
CALLES TRANSV. SUCRE Y RAFAEL ARELLANO (QUITO, TARQUI, 9 DE OCTUBRE, ROCAFUERTE Y PICHINCHA)	148	1%	3
CALLE PICHINCHA ENTRE ARELLANO Y PICHINCHA	36	0%	1
CALLE IMBABURA ENTRE BOLÍVAR Y RAFAEL ARELLANO	100	0%	2
CALLE BOLIVAR ENTRE GRAL. PLAZA Y GRAL LANDAZURI	48	0%	1
CONDOMINIOS DE LOS ARQUITECTOS	39	0%	1
EDIFICIO BOLIVAR	36	0%	1
CALLE JOSE CASTILLO ENTRE BOLIVAR Y ARELLANO	72	0%	1
QUITO	77	0%	1
QUITO	92	0%	2
INMACULADA BAJA	38	0%	1
INMACULADA ALTA	65	0%	1
SANTIAGO 1	105	0%	2
CONJUNTO VISTA HERMOSA	27	0%	0
CALLE URBINA ENTRE GRAL. LANDAZURI Y GRAL. PLAZA	14	0%	0
LAS GRADAS CALLE BOLIVAR ENTRE GRAL. PLAZA Y GRAL. LANDAZURI	191	1%	3
SANTIAGO 2	69	0%	1
ORIENTE	61	0%	1
LA PAZ	86	0%	2
CALLE MALDONADO ENTRE COLON Y REDONDEL DE LAS BOLAS	49	0%	1
CARMELINA ENRIQUEZ	41	0%	1
SAN FERNANDO	65	0%	1
SANTIAGO 3	48	0%	1
PASAJE JACINTO CADENA	30	0%	1
CALLE BOLIVAR ENTRE GRAL LANDAZURI Y JUAN RAMON ARELLANO	99	0%	2
PASAJE COMANDANTE BORJA ENTRE GRAL. LANDAZRI Y LAS GRADAS	134	1%	2
ARELLANO DESDE EL TERMINAL HASTA GRAL. PLAZA	114	1%	2
ECUADOR	108	1%	2
11 DE ABRIL	84	0%	2
KENNEDY	123	1%	2
CONJUNTO BELLA VISTA	24	0%	0
PASAJE 20 DE JULIO	29	0%	1
CAFÉ MORO	121	1%	2
SAN CRISTOBAL ALTO	75	0%	1

Número proporcional de barrios

BARRIO	N° HOGARES	Porcentaje	Encuestas
SAN CRISTOBAL BAJO	48	0%	1
SAN CRISTOBAL	77	0%	1
CONJUNTO MARIMONT	5	0%	0
CONJUNTO VALLE CENTINELA	6	0%	0
TEJERIAS	307	1%	6
LA LAGUNA 1	100	0%	2
CIUDADELA LA LAGUNA 2	298	1%	5
UNIVERSITARIO	129	1%	2
UNION Y PROGRESO	136	1%	2
AV. ANDRES BELLO ENTRE PANAMERICANA NORTE Y AV. TULCANAZA	37	0%	1
CRISTO REY	78	0%	1
AV. VEINTIMILLA ENTRE ANDRES BELLO Y JUAN RAMON ARELLANO	116	1%	2
CDLA. DEL CHOFER	167	1%	3
SOCIEDAD OBRERA	126	1%	2
CIUDADELA SARA ESPINDOLA	235	1%	4
BELLAVISTA	152	1%	3
CIUDADELA PARQUE ARTESANAL	307	1%	6
CIUDADELA 19 DE NOVIEMBRE	233	1%	4
SAN MIGUEL DE SUR	91	0%	2
AV. VEINTIMILLA ENTRE ANDRES BELLO Y JESUS DEL GRAN PODER	66	0%	1
JESUS DEL GRAN PODER	90	0%	2
SEMINARIO	113	1%	2
AV. TULCANAZA DESDE JUAN 23 HASTA PANAMERICANA NORTE	16	0%	0
CENTENARIO	7	0%	0
SAN PEDRO	70	0%	1
CONJUNTO TERRANOVA	3	0%	0
SAN MIGUEL DEL SUR	181	1%	3
LA VICTORIA	62	0%	1
LA CASSETTE	51	0%	1
DIVINO NIÑO	92	0%	2
VIVIENDA POPULAR	432	2%	8
PUERTO LIBRE DEL NORTE	30	0%	1
NUEVO TULCAN	82	0%	1
SAN MIGUEL DEL SUR	184	1%	3
CIUDADELA SIMON BOLIVAR	117	1%	2
EJIDO SUR	180	1%	3
EL PORTAL	167	1%	3
CONJUNTO EL JARDIN	11	0%	0

Número proporcional de barrios			
BARRIO	N° HOGARES	Porcentaje	Encuestas
NUEVO AMANECER	183	1%	3
CIUDADELA ATAHUALPA	126	1%	2
IEOS	46	0%	1
FELIX URRESTA	27	0%	0
CONDOMINIOS TRANSPORTE PESADO	9	0%	0
COMUNIDAD MARIA MAGDALENA	105	0%	2
ESCONDIDO	2	0%	0
TULCAN QUER	22	0%	0
CHAPUEL	264	1%	5
EJIDO NORTE	186	1%	3
PULLMAN CARCHI	33	0%	1
TAQUES NORTE	51	0%	1
SANTA ROSA DE TAQUES	232	1%	4
TRES CHORROS	24	0%	0
LA ENCILLADA	139	1%	3
TAJAMAR REGALADO	248	1%	4
EL ROSAL	114	1%	2
AEROPUERTO	51	0%	1
5 DE JUNIO	53	0%	1
7 DE MAYO	14	0%	0
ORIENTAL	41	0%	1
JARDINES DEL ESTE 1	57	0%	1
OBELISCO	33	0%	1
LAS JUNTAS	64	0%	1
COMUNIDAD CUASES	48	0%	1
COMUNIDAD LAS PEÑAS	36	0%	1
COMUNIDAD LA DELICIA	16	0%	0
COMUNIDAD TETES	123	1%	2
COMUNIDAD GUAMA ALTO	76	0%	1
COMUNIDAD CHULAMUES	48	0%	1
COMUNIDAD TALLAMPUD	20	0%	0
28 DE OCTUBRE	6	0%	0
COMUNIDAD LA MODELO	55	0%	1
CENTRO POBLADO URBINA	90	0%	2
COMUNIDAD LLANO GRANDE	20	0%	0
JARDINES DEL ESTE MIDUVI	72	0%	1
LA LOMA	20	0%	0
RUMICHACA	21	0%	0
EL MORRO	3	0%	0
PEÑA BLANCA	9	0%	0
COMUNIDAD LA RINCONADA	75	0%	1
COMUNIDAD LA PALIZADA	71	0%	1

Número proporcional de barrios

BARRIO	N° HOGARES	Porcentaje	Encuestas
COMUNIDAD CARRIZAL	30	0%	1
SAN VICENTE	11	0%	0
28 DE OCTUBRE	37	0%	1
COMUNIDAD CHAPUES	111	1%	2
COMUNIDAD TAYA	70	0%	1
COMUNIDAD CALLE LARGA	73	0%	1
COMUNIDAD PULCAZ	10	0%	0
EL CHOCHAL	3	0%	0
COMUNIDAD EL CAPOTE	8	0%	0
LA ESTRELLITA	62	0%	1

Anexo 4. Entrevista al jefe del área de recolección del GAD Municipal Tulcán

Entrevista aplicada al jefe del área de recolección del GAD Municipal de Tulcán

Nombre del entrevistado: Señor Wilson Prado

Cargo que desempeña en el GADMT: jefe del área de recolección

Nombre de los entrevistadores: Frias Ojeda Brayan Stiven; Pozo Delgado Mishel Fernanda

Fecha y lugar: Tulcán, 16 de junio del 2022

Preguntas	Análisis
¿El servicio de recolección se lo realiza en todos los barrios de la ciudad de Tulcán?	Prado, menciona que al momento se está ofreciendo este servicio aproximadamente el 98% de los barrios en la ciudad de Tulcán, en los sitios que están afuera de la ciudad que por el tema de las vías es complicado realizar el servicio.
¿Quién controla el manejo de la recolección?	Según la Constitución de la República del Ecuador (2008) en el Capítulo cuarto de Régimen de Competencias en el Art. 264, manifiesta y otorga todas las facultades a los municipios para que ellos se hagan cargo de los tratamientos de los desechos sólidos, por lo tanto, es necesario que las entidades municipales tomen en cuenta sus deberes para la satisfacción de la ciudadanía.
¿Cuántas personas trabajan en la recolección de residuos sólidos?	Detalla Prado que el personal encargado de este servicio es la directora de la dirección ambiental, un jefe de residuos que hace también el cargo de técnico, ocho choferes y veintidós auxiliares.
¿Cuántas personas son administrativos y cuántos son operarios?	Manifestó Prado que en cuanto al área administrativa: La directora de la dirección ambiental, un jefe de residuos Área operativa: ocho choferes y veintidós auxiliares.
¿Cuál es el horario que normalmente se utiliza para la recolección?	El Prado supo manifestar que el horario comienza a partir de las 06:00 y termina a las 14:00.
¿Los trabajadores cuentan con un equipo de seguridad?	El GAD Municipal dota a los trabajadores con un equipo de seguridad, y la ropa de protección. También al inicio del año los trabajadores se les realiza exámenes médicos, para su mayor protección se ha colocado la vacuna antitetánica como las del COVID, la hepatitis B y la antigripal H1N1.
¿Existe porcentajes de cuánto residuo genera un habitante?	La producción per cápita esta alrededor de 0.65 kilogramos por día de un habitante, en total se calcula que se recolectan 60 a 65 toneladas diarias.
¿Cuáles son las horas donde hay más congestión vehicular para la recolección por contenedores?	Señala que han tenido dificultades en el momento en que el vehículo recolector pasa por las instituciones educativas, pero hay un plan para no interrumpir o incrementar el tema de la gestión vehicular, a las 06:00 que se comienza a laborar primeros pasan recolectando justamente por las instituciones educativas.
¿Cuántos vehículos actualmente existen para brindar el servicio de recolección?	El entrevistado detallo los vehículos que existen en esta área: <ul style="list-style-type: none">• Dos vehículos de carga posterior• Tres vehículos que realizan la recolección por contenedores

Entrevista aplicada al jefe del área de recolección del GAD Municipal de Tulcán

Nombre del entrevistado: Señor Wilson Prado

Cargo que desempeña en el GADMT: jefe del área de recolección

Nombre de los entrevistadores: Frias Ojeda Brayan Stiven; Pozo Delgado Mishel Fernanda

Fecha y lugar: Tulcán, 16 de junio del 2022

Preguntas	Análisis
¿Cada cuánto se realiza el mantenimiento de los vehículos? ¿Cuál es la vida útil de los vehículos?	<ul style="list-style-type: none">• Dos volquetes• Un vehículo con sistema <i>roll on roll</i>• Un vehículo para el reciclaje• Una volqueta en el relleno sanitario Se menciona que se hace el mantenimiento de acuerdo con el cronograma de trabajo que tiene el jefe de talleres, quien realmente realiza este trabajo es la Dirección de Obras Públicas a través del departamento de mantenimiento. De igual manera la vida útil de cada vehículo.
¿Los vehículos para brindar el servicio de recolección están repartidos por zonas?	Detalla Prado que en el norte de la ciudad hace la recolección un vehículo de carga posterior, porque el sistema que se utiliza allá el método de parada fija. Tres vehículos que realizan la recolección por contenedores, que va desde la calle Argentina hasta Andrés Bello y desde la calle Andrés Bello hasta el Obelisco se lo realiza con un volquete por que actualmente el vehículo destinado a ese sector esta con daños mecánicos. El tema de la recolección en la parte rural se utiliza un vehículo y adicionalmente un volquete en las comunidades de difícil acceso. Para los lugares en donde se cuenta con un contenedor de mayor volumen se utiliza un vehículo con sistema <i>roll on roll</i> .
¿Cómo se maneja la planeación de salidas?	La planificación es diaria conforme al trabajo que se va a desarrollar, para cada sector se asigna un vehículo recolector con su conductor y dos auxiliares. Se tiene organizado de manera mensual para cada uno de los sectores.
¿Cuál es la frecuencia de la recolección?	Dentro de la ciudad de Tulcán el servicio de recolección se lo realiza diario, no se interrumpe la jornada en ningún día salvo el 01 de mayo y 01 de enero de cada año.
¿Hasta dónde llega la cobertura de la recolección?	Se lo realiza también a las parroquias de Julio Andrade, Santa Martha, Pioter, San Luis, Tufiño, Urbina, El Carmelo, para complementar existe un recorrido en donde se atiende a las comunidades como: Tetes, Chulamues, Guamag, La estrellita, El capote, Taya, La palizada, Chapués, María Magdalena, Las Canteras, etc. Se está extendiendo el servicio a la parroquia de Julio Andrade en algunas comunidades donde anteriormente no se realizaba, la intención es abarcar la mayor población para brindar el servicio de recolección.
¿Cuál es la capacidad del vehículo recolector?	La respuesta a esta pregunta fue que la capacidad del vehículo recolector es de 13.76 m ³ , almacenan hasta 9.5 toneladas, esto dependerá del grado de compactación que tenga cada vehículo.

Entrevista aplicada al jefe del área de recolección del GAD Municipal de Tulcán

Nombre del entrevistado: Señor Wilson Prado

Cargo que desempeña en el GADMT: jefe del área de recolección

Nombre de los entrevistadores: Frías Ojeda Brayan Stiven; Pozo Delgado Mishel Fernanda

Fecha y lugar: Tulcán, 16 de junio del 2022

Preguntas	Análisis
¿Cuántos contenedores están distribuidos a nivel de la ciudad de Tulcán?	Describe Prado que existen alrededor de 550 contenedores de la av. Argentina hasta la calle Andrés Bello.
¿Cuál es la capacidad del contenedor en peso y volumen?	El entrevistado señala que la capacidad del contenedor es de 1100 litros, 480 a 500 kilos aproximadamente.
¿Cuál es la vida útil de los contenedores?	Según Prado la vida útil de los contenedores es de 4 años, lastimosamente el mal uso que le da la ciudadanía acorta ese tiempo. El uso que llevan los contenedores es cerca los 4 años.
¿Qué plan tienen a futuro, piensan reemplazar los nuevos contenedores?	Es una decisión que le pertenece a la máxima autoridad.
¿Existen complicaciones al momento de hacer la recolección por contenedores?	No hay inconvenientes ya que es un sistema fácil de hacer, pero si hay algunos problemas con el alto costo de los contenedores que al momento están de \$500 a \$600 y se debe contar también con un sistema exclusivo para el levantamiento de contenedores como el sistema <i>lifter</i> el cual tiene un costo de \$7.000.
¿Por cuantas familias debe haber un contenedor en el barrio?	Se los coloco en cada esquina de los diferentes barrios sin ningún calculo, recientemente se buscó una consultoría para hacer una modificación en donde se va a tomar en cuenta la densidad de la población y la producción de residuos sólidos en todo el sistema de contenedores.
¿Cómo se hizo la distribución de los contenedores?	Por el tema de seguridad y no se puede hacer el servicio de recolección con normalidad ya que existen barrios que dan mal uso a los contenedores colocándoles material de construcción ocasionando una sobrecarga en el contenedor.
¿Cuáles son las toneladas de basura recolectadas por mes y por día en Tulcán?	Prado manifestó que las toneladas de basura recolectadas por un día son 64 y por el total del mes son aproximadamente 1920 toneladas.
¿Cómo esta sectorizado la recolección?	La ciudad de Tulcán está dividida por 5 sectores, el sector 1 que está comprendido entre la calle argentina hasta el sector de Rumichaca, sector 2 comprende la avenida argentina hasta la calle Boyacá, sector 3 que está comprendido desde la calle Boyacá hasta la General Landázuri, sector 4 desde la General Landázuri hasta la avenida Andrés Bello, y el sector 5 desde la avenida Andrés Bello hasta el obelisco.
¿De todas las zonas cual está cubierta al 100% con contenedores?	De los 5 sectores existentes los sectores que cuentan con este servicio son los sectores 2, 3, y 4. El sector 1 y 5 se realiza la recolección a pie de vereda.
¿Qué tipo de residuos son los que más se recolecta?	La respuesta a esta pregunta fue que se recolecta una gran cantidad de residuos orgánicos como un

Entrevista aplicada al jefe del área de recolección del GAD Municipal de Tulcán**Nombre del entrevistado:** Señor Wilson Prado**Cargo que desempeña en el GADMT:** jefe del área de recolección**Nombre de los entrevistadores:** Frias Ojeda Brayan Stiven; Pozo Delgado Mishel Fernanda**Fecha y lugar:** Tulcán, 16 de junio del 2022

Preguntas	Análisis
¿En el relleno sanitario existe personal para el procedimiento que se realiza luego de la recolección?	65% el 35% es material inorgánico como cartón, plástico, etc. Existe un administrador, cuatro personas que realizan el trabajo manual, el operador de la maquina y el chofer de la volqueta.
¿Cuál es el procedimiento que se realiza en el relleno sanitario luego de la recolección?	Detalla Prado que se procede a hacer el desalajo el tendido, el apisonamiento y por último el tapado.
¿Hay alguna técnica para que pueda haber más espacio en el relleno sanitario?	Señala que la técnica que se utiliza es el apisonamiento el mismo que consiste en dar más espacio al relleno sanitario. El vehículo llega descarga, posteriormente la maquinaria se encarga de esparcir le apisona o le compacta y posteriormente se le coloca una capa de tierra.
¿Cuál es la vida útil del relleno sanitario?	Menciona Prado que la vida útil del relleno sanitario es de 4 a 5 años aproximadamente.
¿Cuánto tiempo está en uso el relleno sanitario?	Determina el jefe del área de recolección que el uso del relleno sanitario es desde el año 1997, teniendo como resultado que son 25 años en uso.
¿En el relleno sanitario hay secciones por residuos?	Se hace el tratamiento de manera conjunta, pero desde enero se implementó la campaña del reciclaje en donde los residuos reciclajes son separados de los demás. Este sistema también tiene diseñado rutas donde los recicladores hacen la recuperación del material y posteriormente se trasladan a un sitio llamado Recicentro ubicado al norte de la ciudad.
¿Qué opciones tendría el GADMT, cuando el relleno sanitario se encuentre en su máxima capacidad?	La respuesta a esta pregunta fue aprovechar cada espacio disponible que tiene el relleno y a su vez se ha considerado la posibilidad de trasladarlo a otro sitio.
¿Cuál es el procedimiento para la recolección a hospitales, clínicas, subcentros de salud y laboratorios?	Prado menciona que el encargado de eso es el gestor ambiental se encarga de la recolección de todo este tipo de material, el municipio únicamente lo que hace es supervisar las actividades y que se cumpla con toda la normativa ambiental. La empresa se llama GADERE la cual al ser una empresa privada el costo del servicio de recolección tiene un costo adicional según el peso y composición de los desechos. Estos desechos van a la ciudad de Quito o Guayaquil para ser debidamente procesados.
¿Cuáles son los problemas que existen al momento de la recolección desde el inicio hasta el fin del servicio?	Se tiene inconvenientes en el tema de la cuestión vehicular al ser un equipo especial siempre aparecen daños en el sistema hidráulico por ende muchas veces los recolectores sufren daño y por ende hay retraso en el tema de horario.

Entrevista aplicada al jefe del área de recolección del GAD Municipal de Tulcán

Nombre del entrevistado: Señor Wilson Prado

Cargo que desempeña en el GADMT: jefe del área de recolección

Nombre de los entrevistadores: Frias Ojeda Brayan Stiven; Pozo Delgado Mishel Fernanda

Fecha y lugar: Tulcán, 16 de junio del 2022

Preguntas	Análisis
	<p>La ciudadanía hace un mal uso de los contenedores al poner materiales de construcción dentro de ellos como ripio, piedras, tierra, arena, etc. En ese momento hay un sobrepeso en el contenedor por lo que causa daños en el sistema hidráulico del sistema <i>lifter</i> el cual se encarga del vaciado del contenedor.</p> <p>En el método pie de acera los ciudadanos no tienen la cultura de sacar sus residuos al momento que pase el vehículo, por lo que llegan animales como los perros que destruyen el envoltorio de los residuos lo que causa que se convierta en basura en los barrios.</p> <p>Actualmente las personas extranjeras se están robando las llantas y piezas de aluminio del contenedor.</p>
¿En caso de plantear una propuesta de recolección de residuos en el horario de la noche cuál sería su opinión?	<p>El entrevistado señala que sería un poco complicado por el tema económico, ya que la ley dice que un horario nocturno al trabajador se le debe de pagar con un 25% de recargo lo que puede afectar la economía del GAD Municipal. También sería complejo porque hay muchos lugares que están alejados y no existe la seguridad correspondiente, por lo cual puede haber accidentes o asaltos. Se podría implementar en el centro de la ciudad ya que si se cuenta con la seguridad y así no se causaría malestar a la ciudadanía.</p>
¿El servicio de recolección de residuos reciclables se brinda a toda la ciudad de Tulcán?	<p>La respuesta a esta pregunta fue que al momento se está haciendo este servicio de recolección de residuos reciclables a la mayoría de los barrios de la ciudad de Tulcán, menos en los barrios o comunidades de difícil acceso.</p>
¿Cuál es el horario de recolección de residuos reciclables?	<p>Se menciona que al momento se están realizando pruebas, pero se lo hace en dos turnos, uno en la mañana desde las 08:00 hasta las 12:00, y el otro de 12:30 hasta 18:00, para así saber que horario sería más óptimo.</p>
¿El nuevo proyecto de reciclaje ha tenido acogida por parte de la ciudadanía?	<p>Si hay bastante acogida ya que se está trabajando con asociaciones, se ha estado llegando a las instituciones educativas, a los barrios y también a la ciudadanía en general donde se ha tenido una respuesta positiva.</p>
¿Cuántas personas trabajan en la recolección de residuos reciclables?	<p>Menciona Prado que se ocupa a personas que está en viabilidad humana y también asociaciones, ellos están fuera de la nómina del municipio, se están auto sustentándose en el tema económico.</p>



Anexo 5. Encuestas realizadas a la ciudadanía

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI

**FACULTAD DE COMERCIO INTERNACIONAL, INTEGRACIÓN Y
ECONOMÍA EMPRESARIAL**

LOGÍSTICA Y TRANSPORTE



La presente encuesta tiene objetivo conocer la situación actual de la gestión de recolección de residuos sólidos e identificar los factores logísticos de la misma, mediante una secuencia de preguntas cerradas, enfocadas en las siguientes dimensiones: calidad del servicio, reutilización y reciclaje, la misma que será contestada de manera libre y voluntaria, recolectando así la información necesaria para la elaboración de este proyecto que se llevará a cabo en la ciudad de Tulcán.

Datos de encuestadores: Frías Ojeda Brayan Stiven
Pozo Delgado Mishel Fernanda

N° de encuesta:

Sector:

ENCUESTA A LA CIUDADANÍA DE TULCÁN

- 1. ¿En su barrio se brinda el servicio de recolección de residuos sólidos por contenedores?**
 - Si
 - No
- 2. ¿Si la respuesta a la pregunta anterior fue negativa, que hace con sus residuos sólidos?**
 - Va a dejar a otro barrio donde si cuentan con el servicio contenedor
 - Deja los residuos en la calle
 - Al momento que pasa el vehículo recolector
 - Otros
- 3. ¿En qué horario normalmente pasa el vehículo recolector?**
 - De 05h00 a 07h00
 - De 08h00 a 10h00
 - De 11h00 a 13h00
 - De 15h00 a 17h00
 - De 18h00 a 20h00
 - Otros:
- 4. ¿Con qué frecuencia se realiza el servicio de recolección de residuos sólidos en su zona?**
 - 1 vez a la semana
 - 2 veces a la semana
 - 3 veces a la semana
 - 4 veces a la semana
 - 5 veces a la semana
 - Todos los días
- 5. ¿Qué tan conforme esta con el horario actual del servicio de recolección de residuos sólidos?**
 - Muy conforme
 - Conforme

- Indiferente
- Poco conforme
- Nada conforme

6. ¿En caso de que el GADT implemente nuevos horarios de recolección de residuos sólidos cuál sería su horario de preferencia?

- En la mañana
- A medio día
- En la tarde
- En la noche

7. ¿Usted cree que el número de contenedores que existen en su barrio es el suficiente en función de los moradores?

- Si
- No

8. ¿Al momento en que usted va a depositar los residuos sólidos al contenedor, observa que?

0%	0%-20%	21%-50%	51%-90%	81%-120%
Totalmente vacío	El contenedor está parcialmente vacío	El contenedor está intermedio	El contenedor está lleno	El contenedor está saturado

9. ¿Usted cómo califica el estado de los contenedores?

- Pésimo estado
- Mal estado
- Regular
- Buen estado
- Excelente estado

10. ¿Cuáles son los principales residuos que salen de su hogar-actividad?

- Metales
- Vidrio
- Plástico
- Papel y cartón
- Residuos de comida
- Otros

11. ¿Usted recicla sus residuos sólidos?

- Si
- No

12. ¿El GAD Municipal de Tulcán está promocionando una nueva cultura sobre el reciclaje sostenible, ha escuchado sobre esta nueva campaña?

- Si
- No

13. ¿Cómo califica usted el servicio de recolección?

- Nada satisfecho
- Poco satisfecho
- Neutral
- Muy Satisfecho
- Totalmente satisfecho

14. ¿Cuáles son los principales problemas o inconvenientes que usted ha observado al momento de la recolección de los residuos?

Acumulación de basura en la acera

Aumento de animales en el sector

Mal manejo de residuos

Falta de reciclaje

Irresponsabilidad de la ciudadanía

Anexo 6. Direccionamiento de rutas en la zona 2

Route: Item 1			62 km	1 h 52 min
	1:00	Start at SALIDA		
1	2:00	Go northwest on 10 de Agosto toward José Joaquín Olmedo	94 m	< 1 min
2	3:00	Turn right on Antonio José de Sucre	46 m	< 1 min
3	4:00	Arrive at 1980, on the left		
4	5:00	Depart 1980		
5	6:00	Continue northeast on Antonio José de Sucre	46 m	< 1 min
6	7:00	Turn right on Ayacucho	44 m	< 1 min
7	8:00	Arrive at 1979, on the right		
8	9:00	Depart 1979		
9	10:00	Continue southeast on Ayacucho	91 m	< 1 min
10	11:00	Arrive at 1993, on the left		
11	12:00	Depart 1993		
12	13:00	Continue southeast on Ayacucho	47 m	< 1 min
13	14:00	Turn left on Cristóbal Colón	45 m	< 1 min
14	15:00	Arrive at 1997, on the left		
15	16:00	Depart 1997		
16	17:00	Continue northeast on Cristóbal Colón	45 m	< 1 min
17	18:00	Turn left on Junín	47 m	< 1 min
18	19:00	Arrive at 1983, on the left		
19	20:00	Depart 1983		
20	21:00	Continue northwest on Junín	47 m	< 1 min
21	22:00	Turn left on José Joaquín Olmedo	46 m	< 1 min
22	23:00	Arrive at 1984, on the right		
23	24:00:00	Depart 1984		
24	25:00:00	Continue southwest on José Joaquín Olmedo	91 m	< 1 min
25	26:00:00	Arrive at 680, on the left		
26	27:00:00	Depart 680		
27	28:00:00	Continue southwest on José Joaquín Olmedo	136 m	< 1 min
28	29:00:00	Turn left on Pichincha	91 m	< 1 min
29	30:00:00	Turn left on Cristóbal Colón	135 m	< 1 min
30	31:00:00	Arrive at 2007, on the left		
31	32:00:00	Depart 2007		

32	33:00:00	Continue northeast on Cristóbal Colón	47 m	< 1 min
33	34:00:00	Turn right on Ayacucho	43 m	< 1 min
34	35:00:00	Arrive at 2006, on the right		
35	36:00:00	Depart 2006		
36	37:00:00	Continue southeast on Ayacucho	43 m	< 1 min
37	38:00:00	Turn left on Pedro Vicente Maldonado	88 m	< 1 min
38	39:00:00	Turn left on Junín	43 m	< 1 min
39	40:00:00	Arrive at 1996, on the right		
40	41:00:00	Depart 1996		
41	42:00:00	Continue northwest on Junín	43 m	< 1 min
42	43:00:00	Turn right on Cristóbal Colón	45 m	< 1 min
43	44:00:00	Arrive at 1988, on the left		
44	45:00:00	Depart 1988		
45	46:00:00	Continue northeast on Cristóbal Colón	45 m	< 1 min
46	47:00:00	Turn right on Boyacá	45 m	< 1 min
47	48:00:00	Arrive at 665, on the right		
48	49:00:00	Depart 665		
49	50:00:00	Continue southeast on Boyacá	45 m	< 1 min
50	51:00:00	Turn left on Pedro Vicente Maldonado	146 m	< 1 min
51	52:00:00	Turn left on Chimborazo	46 m	< 1 min
52	53:00:00	Arrive at 635, on the left		
53	54:00:00	Depart 635		
54	55:00:00	Continue northwest on Chimborazo	90 m	< 1 min
55	56:00:00	Arrive at 619, on the left		
56	57:00:00	Depart 619		
57	58:00:00	Continue northwest on Chimborazo	44 m	< 1 min
58	59:00:00	Turn left on José Joaquín Olmedo	66 m	< 1 min
59	60:00:00	Arrive at 1960, on the left		
60	61:00:00	Depart 1960		
61	62:00:00	Continue southwest on José Joaquín Olmedo	111 m	< 1 min
62	63:00:00	Arrive at 643, on the left		
63	64:00:00	Depart 643		
64	65:00:00	Continue southwest on José Joaquín Olmedo	45 m	< 1 min
65	66:00:00	Turn right on Junín	45 m	< 1 min
66	67:00:00	Arrive at 1967, on the right		
67	68:00:00	Depart 1967		
68	69:00:00	Continue northwest on Junín	45 m	< 1 min
69	70:00:00	Turn right on Antonio José de Sucre	45 m	< 1 min
70	71:00:00	Arrive at 1426, on the left		
71	72:00:00	Depart 1426		

72	73:00:00	Continue northeast on Antonio José de Sucre	45 m	< 1 min
73	74:00:00	Turn right on Boyacá	45 m	< 1 min
74	75:00:00	Arrive at 621, on the right		
75	76:00:00	Depart 621		
76	77:00:00	Continue southeast on Boyacá	91 m	< 1 min
77	78:00:00	Arrive at 642, on the left		
78	79:00:00	Depart 642		
79	80:00:00	Continue southeast on Boyacá	45 m	< 1 min
80	81:00:00	Turn left on Cristóbal Colón	69 m	< 1 min
81	82:00:00	Arrive at 1423, on the left		
82	83:00:00	Depart 1423		
83	84:00:00	Continue northeast on Cristóbal Colón	122 m	< 1 min
84	85:00:00	Arrive at 617, on the left		
85	86:00:00	Depart 617		
86	87:00:00	Continue northeast on Cristóbal Colón	53 m	< 1 min
87	88:00:00	Turn right on Machala	42 m	< 1 min
88	89:00:00	Arrive at 1959, on the left		
89	90:00:00	Depart 1959		
90	91:00:00	Continue southeast on Machala	42 m	< 1 min
91	92:00:00	Turn right on Pedro Vicente Maldonado	56 m	< 1 min
92	93:00:00	Arrive at 629, on the right		
93	94:00:00	Depart 629		
94	95:00:00	Continue southwest on Pedro Vicente Maldonado	56 m	< 1 min
95	96:00:00	Turn left on Chimborazo	138 m	< 1 min
96	97:00:00	Turn left on Luis Felipe Borja	20 m	< 1 min
97	98:00:00	Bear left on Federico González Suárez	44 m	< 1 min
98	99:00:00	Arrive at 669, on the right		
99	100:00:00	Depart 669		
100	101:00:00	Continue northeast on Federico González Suárez	87 m	< 1 min
101	102:00:00	Arrive at 648, on the left		
102	103:00:00	Depart 648		
103	104:00:00	Continue northeast on Federico González Suárez	43 m	< 1 min
104	105:00:00	Turn left on Hermano Miguel	27 m	< 1 min
105	106:00:00	Arrive at 633, on the left		
106	107:00:00	Depart 633		
107	108:00:00	Continue northwest on Hermano Miguel	27 m	< 1 min
108	109:00:00	Turn left on Victor Manuel Peñaherrera	26 m	< 1 min
109	110:00:00	Arrive at 1966, on the right		
110	111:00:00	Depart 1966		
111	112:00:00	Continue southwest on Victor Manuel Peñaherrera	153 m	< 1 min

112	113:00:00	Turn left on Chimborazo and immediately turn left on Luis Felipe Borja	158 m	< 1 min
113	114:00:00	Arrive at 654, on the left		
114	115:00:00	Depart 654		
115	116:00:00	Continue northeast on Luis Felipe Borja	141 m	< 1 min
116	117:00:00	Arrive at 2617, on the left		
117	118:00:00	Depart 2617		
118	119:00:00	Go back southwest on Luis Felipe Borja	52 m	< 1 min
119	120:00:00	Turn right on Hermano Miguel	19 m	< 1 min
120	121:00:00	Arrive at 647, on the right		
121	122:00:00	Depart 647		
122	123:00:00	Continue northwest on Hermano Miguel	19 m	< 1 min
123	124:00:00	Turn right on Federico González Suárez	58 m	< 1 min
124	125:00:00	Arrive at 2616, on the right		
125	126:00:00	Depart 2616		
126	127:00:00	Go back southwest on Federico González Suárez	58 m	< 1 min
127	128:00:00	Turn right on Hermano Miguel and immediately turn right on Victor Manuel Peñaherrera	116 m	< 1 min
128	129:00:00	Arrive at 2686, on the right		
129	130:00:00	Depart 2686		
130	131:00:00	Continue northeast on Victor Manuel Peñaherrera	63 m	< 1 min
131	132:00:00	Turn left on Manuel J. Calle	58 m	< 1 min
132	133:00:00	Arrive at 2681, on the right		
133	134:00:00	Depart 2681		
134	135:00:00	Continue north on Manuel J. Calle	56 m	< 1 min
135	136:00:00	Turn right on Panamá	52 m	< 1 min
136	137:00:00	Arrive at 586, on the left		
137	138:00:00	Depart 586		
138	139:00:00	Continue east on Panamá	32 m	< 1 min
139	140:00:00	Arrive at 588, on the left		
140	141:00:00	Depart 588		
141	142:00:00	Continue east on Panamá	33 m	< 1 min
142	143:00:00	Turn right on Beatriz Álvarez	95 m	< 1 min
143	144:00:00	Turn right on Victor Manuel Peñaherrera	56 m	< 1 min
144	145:00:00	Arrive at 605, on the left		
145	146:00:00	Depart 605		
146	147:00:00	Go back east on Victor Manuel Peñaherrera	79 m	< 1 min
147	148:00:00	Arrive at 607, on the left		
148	149:00:00	Depart 607		
149	150:00:00	Continue east on Victor Manuel Peñaherrera	23 m	< 1 min

150	151:00:00	Turn left on Alfredo Pérez Guerrero	41 m	< 1 min
151	152:00:00	Arrive at 595, on the left		
152	153:00:00	Depart 595		
153	154:00:00	Go back south on Alfredo Pérez Guerrero	74 m	< 1 min
154	155:00:00	Arrive at 610, on the left		
155	156:00:00	Depart 610		
156	157:00:00	Continue south on Alfredo Pérez Guerrero	61 m	< 1 min
157	158:00:00	Arrive at 2799, on the right		
158	159:00:00	Depart 2799		
159	160:00:00	Go back north on Alfredo Pérez Guerrero	28 m	< 1 min
160	161:00:00	Turn left on Beatriz Álvarez	20 m	< 1 min
161	162:00:00	Arrive at 618, on the right		
162	163:00:00	Depart 618		
163	164:00:00	Continue northwest on Beatriz Álvarez	20 m	< 1 min
164	165:00:00	Turn left on Francisco Aguirre	29 m	< 1 min
165	166:00:00	Arrive at 2615, on the left		
166	167:00:00	Depart 2615		
167	168:00:00	Go back northeast on Francisco Aguirre	29 m	< 1 min
168	169:00:00	Turn left on Beatriz Álvarez	23 m	< 1 min
169	170:00:00	Arrive at 608, on the right		
170	171:00:00	Depart 608		
171	172:00:00	Go north on Beatriz Álvarez	71 m	< 1 min
172	173:00:00	Arrive at 1430, on the right		
173	174:00:00	Depart 1430		
174	175:00:00	Continue north on Beatriz Álvarez	48 m	< 1 min
175	176:00:00	Turn right on Vicente Ramón Roca	56 m	< 1 min
176	177:00:00	Arrive at 571, on the left		
177	178:00:00	Depart 571		
178	179:00:00	Continue northeast on Vicente Ramón Roca	56 m	< 1 min
179	180:00:00	Turn right on Brazil	32 m	< 1 min
180	181:00:00	Arrive at 1934, on the left		
181	182:00:00	Depart 1934		
182	183:00:00	Continue southeast on Brazil	32 m	< 1 min
183	184:00:00	Make sharp right on Panamá	12 m	< 1 min
184	185:00:00	Arrive at 1942, on the right		
185	186:00:00	Depart 1942		
186	187:00:00	Continue west on Panamá	12 m	< 1 min
187	188:00:00	Turn left on Victor Manuel Peñaherrera	68 m	< 1 min
188	189:00:00	Arrive at 584, on the right		
189	190:00:00	Depart 584		

190	191:00:00	Go back north on Victor Manuel Peñaherrera	68 m	< 1 min
191	192:00:00	Make sharp left on Panamá	53 m	< 1 min
192	193:00:00	Arrive at 585, on the right		
193	194:00:00	Depart 585		
194	195:00:00	Continue west on Panamá	67 m	< 1 min
195	196:00:00	Arrive at 1946, on the left		
196	197:00:00	Depart 1946		
197	198:00:00	Continue west on Panamá	13 m	< 1 min
198	199:00:00	Turn right on Bolivia	22 m	< 1 min
199	200:00:00	Arrive at 1937, on the left		
200	201:00:00	Depart 1937		
201	202:00:00	Continue northwest on Bolivia	47 m	< 1 min
202	203:00:00	Arrive at 1932, on the right		
203	204:00:00	Depart 1932		
204	205:00:00	Continue northwest on Bolivia	25 m	< 1 min
205	206:00:00	Turn left on Pedro Vicente Maldonado	53 m	< 1 min
206	207:00:00	Arrive at 538, on the right		
207	208:00:00	Depart 538		
208	209:00:00	Go back northeast on Pedro Vicente Maldonado	53 m	< 1 min
209	210:00:00	Turn left on Bolivia	36 m	< 1 min
210	211:00:00	Arrive at 1924, on the right		
211	212:00:00	Depart 1924		
212	213:00:00	Continue northwest on Bolivia	75 m	< 1 min
213	214:00:00	Arrive at 1914, on the left		
214	215:00:00	Depart 1914		
215	216:00:00	Continue northwest on Bolivia	40 m	< 1 min
216	217:00:00	Turn right on Antonio José de Sucre	66 m	< 1 min
217	218:00:00	Arrive at 1434, on the right		
218	219:00:00	Depart 1434		
219	220:00:00	Continue northeast on Antonio José de Sucre	66 m	< 1 min
220	221:00:00	Turn right on Brasil	40 m	< 1 min
221	222:00:00	Arrive at 530, on the left		
222	223:00:00	Depart 530		
223	224:00:00	Continue southeast on Brasil	116 m	< 1 min
224	225:00:00	Turn right on Pedro Vicente Maldonado	67 m	< 1 min
225	226:00:00	Arrive at 554, on the left		
226	227:00:00	Depart 554		
227	228:00:00	Go back northeast on Pedro Vicente Maldonado	67 m	< 1 min
228	229:00:00	Turn right on Brasil	78 m	< 1 min
229	230:00:00	Arrive at 565, on the right		
230	231:00:00	Depart 565		
231	232:00:00	Continue southeast on Brasil	381 m	< 1 min

232	233:00:00	Arrive at 580, on the right		
233	234:00:00	Depart 580		
234	235:00:00	Continue south on Brasil	9 m	< 1 min
235	236:00:00	Arrive at 38, on the left		
236	237:00:00	Depart 38		
237	238:00:00	Continue south on Brasil	264 m	< 1 min
238	239:00:00	Make sharp right on Los Mártires	412 m	< 1 min
239	240:00:00	Arrive at 728, on the right		
240	241:00:00	Depart 728		
241	242:00:00	Go back northeast on Los Mártires	412 m	< 1 min
242	243:00:00	Bear right on Brasil	97 m	< 1 min
243	244:00:00	Make sharp left to stay on Brasil	44 m	< 1 min
244	245:00:00	Arrive at 701, on the left		
245	246:00:00	Depart 701		
246	247:00:00	Go north on Brasil	579 m	< 1 min
247	248:00:00	Turn left to stay on Brasil	6 m	< 1 min
248	249:00:00	Arrive at 2983, on the right		
249	250:00:00	Depart 2983		
250	251:00:00	Go back northeast on Brasil	6 m	< 1 min
251	252:00:00	Turn left to stay on Brasil	32 m	< 1 min
252	253:00:00	Arrive at 2984, on the right		
253	254:00:00	Depart 2984		
254	255:00:00	Continue northwest on Brasil	63 m	< 1 min
255	256:00:00	Arrive at 1431, on the right		
256	257:00:00	Depart 1431		
257	258:00:00	Continue northwest on Brasil	80 m	< 1 min
258	259:00:00	Turn right on Pedro Vicente Maldonado	45 m	< 1 min
259	260:00:00	Arrive at 39, on the right		
260	261:00:00	Depart 39		
261	262:00:00	Continue northeast on Pedro Vicente Maldonado	54 m	< 1 min
262	263:00:00	Turn left on Paraguay	40 m	< 1 min
263	264:00:00	Arrive at 528, on the left		
264	265:00:00	Depart 528		
265	266:00:00	Continue northwest on Paraguay	79 m	< 1 min
266	267:00:00	Arrive at 518, on the right		
267	268:00:00	Depart 518		
268	269:00:00	Continue northwest on Paraguay	39 m	< 1 min
269	270:00:00	Turn right on Antonio José de Sucre	55 m	< 1 min
270	271:00:00	Arrive at 2659, on the left		
271	272:00:00	Depart 2659		
272	273:00:00	Continue northeast on Antonio José de Sucre	55 m	< 1 min
273	274:00:00	Turn right on Uruguay	39 m	< 1 min
274	275:00:00	Arrive at 1442, on the right		
275	276:00:00	Depart 1442		

276	277:00:00	Continue southeast on Uruguay	39 m	< 1 min
277	278:00:00	Turn right on José Joaquín Olmedo	55 m	< 1 min
278	279:00:00	Arrive at 1893, on the left		
279	280:00:00	Depart 1893		
280	281:00:00	Go back northeast on José Joaquín Olmedo	118 m	< 1 min
281	282:00:00	Turn right on 11 de Abril	42 m	< 1 min
282	283:00:00	Arrive at 1881, on the right		
283	284:00:00	Depart 1881		
284	285:00:00	Continue southeast on 11 de Abril	63 m	< 1 min
285	286:00:00	Arrive at 2610, on the left		
286	287:00:00	Depart 2610		
287	288:00:00	Go back northwest on 11 de Abril	20 m	< 1 min
288	289:00:00	Turn right on 21 de Febrero	25 m	< 1 min
289	290:00:00	Arrive at 1890, on the left		
290	291:00:00	Depart 1890		
291	292:00:00	Continue northeast on 21 de Febrero	25 m	< 1 min
292	293:00:00	Turn right on 19 de Noviembre	27 m	< 1 min
293	294:00:00	Arrive at 511, on the right		
294	295:00:00	Depart 511		
295	296:00:00	Go back northwest on 19 de Noviembre	69 m	< 1 min
296	297:00:00	Arrive at 491, on the left		
297	298:00:00	Depart 491		
298	299:00:00	Continue northwest on 19 de noviembre	43 m	< 1 min
299	300:00:00	Turn right on José Joaquín Olmedo and immediately turn left on Roberto Grijalva	81 m	< 1 min
300	301:00:00	Arrive at 1854, on the left		
301	302:00:00	Depart 1854		
302	303:00:00	Continue northwest on Roberto Grijalva	39 m	< 1 min
303	304:00:00	Turn right on Antonio José de Sucre	44 m	< 1 min
304	305:00:00	Arrive at 417, on the left		
305	306:00:00	Depart 417		
306	307:00:00	Continue northeast on Antonio José de Sucre	44 m	< 1 min
307	308:00:00	Turn right on Ricardo del Hierro	39 m	< 1 min
308	309:00:00	Arrive at 1445, on the left		
309	310:00:00	Depart 1445		
310	311:00:00	Continue southeast on Ricardo del Hierro	39 m	< 1 min
311	312:00:00	Turn right on José Joaquín Olmedo	20 m	< 1 min
312	313:00:00	Arrive at 1857, on the right		
313	314:00:00	Depart 1857		
314	315:00:00	Continue southwest on José Joaquín Olmedo	20 m	< 1 min

315	316:00:00	Turn left on 5 de Junio and immediately turn right on 27 de Febrero	69 m	< 1 min
316	317:00:00	Arrive at 1870, on the right		
317	318:00:00	Depart 1870		
318	319:00:00	Go back northeast on 27 de Febrero	29 m	< 1 min
319	320:00:00	Turn right on 5 de Junio	18 m	< 1 min
320	321:00:00	Arrive at 1869, on the left		
321	322:00:00	Depart 1869		
322	323:00:00	Continue southeast on 5 de Junio	18 m	< 1 min
323	324:00:00	Turn right on 24 de Julio	28 m	< 1 min
324	325:00:00	Arrive at 1875, on the left		
325	326:00:00	Depart 1875		
326	327:00:00	Go back northeast on 24 de Julio	28 m	< 1 min
327	328:00:00	Turn right on 5 de Junio	17 m	< 1 min
328	329:00:00	Arrive at 1874, on the left		
329	330:00:00	Depart 1874		
330	331:00:00	Continue southeast on 5 de Junio	17 m	< 1 min
331	332:00:00	Turn right on 12 de Octubre	25 m	< 1 min
332	333:00:00	Arrive at 2612, on the right		
333	334:00:00	Depart 2612		
334	335:00:00	Go back northeast on 12 de Octubre	25 m	< 1 min
335	336:00:00	Turn right on 5 de Junio	28 m	< 1 min
336	337:00:00	Arrive at 1885, on the right		
337	338:00:00	Depart 1885		
338	339:00:00	Continue southeast on 5 de Junio	28 m	< 1 min
339	340:00:00	Turn left on 1 de Mayo	19 m	< 1 min
340	341:00:00	Arrive at 1888, on the right		
341	342:00:00	Depart 1888		
342	343:00:00	Continue northeast on 1 de Mayo	19 m	< 1 min
343	344:00:00	Turn right on 6 de diciembre	17 m	< 1 min
344	345:00:00	Arrive at 1889, on the left		
345	346:00:00	Depart 1889		
346	347:00:00	Continue southeast on 6 de Diciembre	17 m	< 1 min
347	348:00:00	Turn left on 31 de Octubre	32 m	< 1 min
348	349:00:00	Arrive at 1886, on the left		
349	350:00:00	Depart 1886		
350	351:00:00	Go back southwest on 31 de Octubre	32 m	< 1 min
351	352:00:00	Turn left on 6 de diciembre	27 m	< 1 min
352	353:00:00	Arrive at 2613, on the left		
353	354:00:00	Depart 2613		
354	355:00:00	Go back northwest on 6 de Diciembre	61 m	< 1 min
355	356:00:00	Turn right on 1 de Mayo	49 m	< 1 min
356	357:00:00	Arrive at 500, on the right		

357	358:00:00	Depart 500		
358	359:00:00	Continue northeast on 1 de Mayo	49 m	< 1 min
359	360:00:00	Turn left on Chile	16 m	< 1 min
360	361:00:00	Arrive at 487, on the left		
361	362:00:00	Depart 487		
362	363:00:00	Go northwest on Chile	123 m	< 1 min
363	364:00:00	Arrive at 1836, on the left		
364	365:00:00	Depart 1836		
365	366:00:00	Continue northwest on Chile	40 m	< 1 min
366	367:00:00	Turn left on José Joaquín Olmedo	51 m	< 1 min
367	368:00:00	Arrive at 1837, on the right		
368	369:00:00	Depart 1837		
369	370:00:00	Go back northeast on José Joaquín Olmedo	51 m	< 1 min
370	371:00:00	Turn left on Chile	38 m	< 1 min
371	372:00:00	Arrive at 422, on the right		
372	373:00:00	Depart 422		
373	374:00:00	Continue northwest on Chile	38 m	< 1 min
374	375:00:00	Turn right on Antonio José de Sucre	75 m	< 1 min
375	376:00:00	Arrive at 391, on the left		
376	377:00:00	Depart 391		
377	378:00:00	Continue northeast on Antonio José de Sucre	75 m	< 1 min
378	379:00:00	Turn right on Argentina	75 m	< 1 min
379	380:00:00	Turn left on José Joaquín Olmedo	4 m	< 1 min
380	381:00:00	Arrive at 3021, on the right		
381	382:00:00	Depart 3021		
382	383:00:00	Continue northeast on José Joaquín Olmedo	4 m	< 1 min
383	384:00:00	Turn left on Argentina	38 m	< 1 min
384	385:00:00	Arrive at 2915, on the right		
385	386:00:00	Depart 2915		
386	387:00:00	Continue northwest on Argentina	38 m	< 1 min
387	388:00:00	Turn left on Antonio José de Sucre	4 m	< 1 min
388	389:00:00	Arrive at 2985, on the left		
389	390:00:00	Depart 2985		
390	391:00:00	Go back northeast on Antonio José de Sucre	4 m	< 1 min
391	392:00:00	Turn left on Argentina and immediately turn right on Argentina	134 m	< 1 min
392	393:00:00	Turn right to stay on Argentina	77 m	< 1 min
393	394:00:00	Turn left on Abdón Calderón	56 m	< 1 min
394	395:00:00	Arrive at 1449, on the right		
395	396:00:00	Depart 1449		
396	397:00:00	Continue southwest on Abdón Calderón	56 m	< 1 min
397	398:00:00	Turn right on Chile	39 m	< 1 min

398	399:00:00	Arrive at 1379, on the right		
399	400:00:00	Depart 1379		
400	401:00:00	Continue northwest on Chile	39 m	< 1 min
401	402:00:00	Turn right on Manabí	20 m	< 1 min
402	403:00:00	Arrive at 1453, on the left		
403	404:00:00	Depart 1453		
404	405:00:00	Continue northeast on Manabí	61 m	< 1 min
405	406:00:00	Make sharp left on Argentina	2 m	< 1 min
406	407:00:00	Arrive at 1796, on the left		
407	408:00:00	Depart 1796		
408	409:00:00	Continue northwest on Argentina	118 m	< 1 min
409	410:00:00	Turn right on Gaspar de Villarroel and immediately turn right on Rafael Carvajal	194 m	< 1 min
410	411:00:00	Turn right on Manabí	24 m	< 1 min
411	412:00:00	Arrive at 1788, on the left		
412	413:00:00	Depart 1788		
413	414:00:00	Continue southwest on Manabí	24 m	< 1 min
414	415:00:00	Turn right on Argentina	58 m	< 1 min
415	416:00:00	Arrive at 336, on the left		
416	417:00:00	Depart 336		
417	418:00:00	Continue northwest on Argentina	101 m	< 1 min
418	419:00:00	Arrive at 324, on the right		
419	420:00:00	Depart 324		
420	421:00:00	Continue northwest on Argentina	43 m	< 1 min
421	422:00:00	Turn right to stay on Argentina	37 m	< 1 min
422	423:00:00	Arrive at 314, on the left		
423	424:00:00	Depart 314		
424	425:00:00	Go southwest on Argentina	23 m	< 1 min
425	426:00:00	Arrive at 315, on the left		
426	427:00:00	Depart 315		
427	428:00:00	Go southeast on Argentina	40 m	< 1 min
428	429:00:00	Turn right on Honorato Vásquez	86 m	< 1 min
429	430:00:00	Arrive at 1394, on the left		
430	431:00:00	Depart 1394		
431	432:00:00	Continue southwest on Honorato Vásquez	47 m	< 1 min
432	433:00:00	Arrive at 1395, on the left		
433	434:00:00	Depart 1395		
434	435:00:00	Continue southwest on Honorato Vásquez	61 m	< 1 min
435	436:00:00	Arrive at 1383, on the left		
436	437:00:00	Depart 1383		
437	438:00:00	Continue southwest on Honorato Vásquez	24 m	< 1 min
438	439:00:00	Turn right on Zamora Chinchipe	31 m	< 1 min
439	440:00:00	Arrive at 1384, on the right		
440	441:00:00	Depart 1384		

441	442:00:00	Continue northwest on Zamora Chinchipe	61 m	< 1 min
442	443:00:00	Arrive at 1803, on the left		
443	444:00:00	Depart 1803		
444	445:00:00	Continue northwest on Zamora Chinchipe	30 m	< 1 min
445	446:00:00	Turn left on Cotopaxi	92 m	< 1 min
446	447:00:00	Arrive at 2657, on the right		
447	448:00:00	Depart 2657		
448	449:00:00	Go southwest on Cotopaxi	2 m	< 1 min
449	450:00:00	Turn right on Uruguay	95 m	< 1 min
450	451:00:00	Arrive at 363, on the right		
451	452:00:00	Depart 363		
452	453:00:00	Continue northwest on Uruguay	46 m	< 1 min
453	454:00:00	Turn right on San Francisco	87 m	< 1 min
454	455:00:00	Arrive at 1782, on the right		
455	456:00:00	Depart 1782		
456	457:00:00	Continue north on San Francisco	38 m	< 1 min
457	458:00:00	Turn left on Tnte. Luis Rosero	4 m	< 1 min
458	459:00:00	Arrive at 332, on the right		
459	460:00:00	Depart 332		
460	461:00:00	Go west on Tnte. Luis Rosero	4 m	< 1 min
461	462:00:00	Turn left on San Francisco	62 m	< 1 min
462	463:00:00	Arrive at 1781, on the right		
463	464:00:00	Depart 1781		
464	465:00:00	Continue south on San Francisco	211 m	< 1 min
465	466:00:00	Make sharp right on Brasil	57 m	< 1 min
466	467:00:00	Arrive at 2797, on the right		
467	468:00:00	Depart 2797		
468	469:00:00	Continue northwest on Brasil	21 m	< 1 min
469	470:00:00	Arrive at 381, on the left		
470	471:00:00	Depart 381		
471	472:00:00	Continue northwest on Brasil	38 m	< 1 min
472	473:00:00	Arrive at 1807, on the right		
473	474:00:00	Depart 1807		
474	475:00:00	Continue northwest on Brasil	26 m	< 1 min
475	476:00:00	Turn right on Julio Robles Castillo	35 m	< 1 min
476	477:00:00	Arrive at 353, on the right		
477	478:00:00	Depart 353		
478	479:00:00	Continue northeast on Julio Robles Castillo	35 m	< 1 min
479	480:00:00	Turn right on Uruguay	26 m	< 1 min
480	481:00:00	Arrive at 1804, on the left		
481	482:00:00	Depart 1804		
482	483:00:00	Go back west on Uruguay	26 m	< 1 min
483	484:00:00	Turn right on Julio Robles Castillo	63 m	< 1 min
484	485:00:00	Arrive at 323, on the left		

485	486:00:00	Depart 323		
486	487:00:00	Continue northeast on Julio Robles Castillo	388 m	< 1 min
487	488:00:00	Turn right on San Francisco	153 m	< 1 min
488	489:00:00	Arrive at 1459, on the left		
489	490:00:00	Depart 1459		
490	491:00:00	Continue south on San Francisco	28 m	< 1 min
491	492:00:00	Turn right on Tnte. Luis Rosero	25 m	< 1 min
492	493:00:00	Arrive at 1780, on the right		
493	494:00:00	Depart 1780		
494	495:00:00	Continue west on Tnte. Luis Rosero	40 m	< 1 min
495	496:00:00	Arrive at 1774, on the right		
496	497:00:00	Depart 1774		
497	498:00:00	Continue west on Tnte. Luis Rosero		
498	499:00:00	Turn right on Julio Robles Castillo	15 m	< 1 min
499	500:00:00	Continue on Argentina		
500	501:00:00	Arrive at 2929, on the left	325 m	< 1 min
501	502:00:00	Depart 2929		
502	503:00:00	Continue east on Argentina	4 m	< 1 min
503	504:00:00	Arrive at 2831, on the left		
504	505:00:00	Depart 2831		
505	506:00:00	Go back west on Argentina		
506	507:00:00	Turn left on San Francisco	65 m	< 1 min
507	508:00:00	Arrive at 2827, on the right		
508	509:00:00	Depart 2827		
509	510:00:00	Continue south on San Francisco	61 m	< 1 min
510	511:00:00	Turn left on S/N	29 m	< 1 min
511	512:00:00	Arrive at 2826, on the right		
512	513:00:00	Depart 2826		
513	514:00:00	Go back northwest on S/N	29 m	< 1 min
514	515:00:00	Turn left on San Francisco	36 m	< 1 min
515	516:00:00	Arrive at 285, on the left		
516	517:00:00	Depart 285		
517	518:00:00	Continue south on San Francisco		
518	519:00:00	Turn right on Tnte. Luis Rosero and immediately turn left on San Francisco		
519	520:00:00	Turn left on Uruguay		
520	521:00:00	Arrive at 361, on the right		
521	522:00:00	Depart 361		
522	523:00:00	Go back west on Uruguay	36 m	< 1 min
523	524:00:00	Turn left on San Francisco		
524	525:00:00	Arrive at 362, on the left	61 m	< 1 min
525	526:00:00	Depart 362		
526	527:00:00	Continue south on San Francisco		

527	528:00:00	Make U-turn at Azuay / Brasil and go back on San Francisco		
528	529:00:00	Arrive at 2795, on the left		
529	530:00:00	Depart 2795		
530	531:00:00	Continue north on San Francisco	61 m	< 1 min
531	532:00:00	Turn right on S/N		
532	533:00:00	Arrive at 2794, on the left	132 m	< 1 min
533	534:00:00	Depart 2794		
534	535:00:00	Go back northwest on S/N	4 m	< 1 min
535	536:00:00	Turn right on San Francisco		
536	537:00:00	Arrive at 373, on the left		
537	538:00:00	Depart 373		
538	539:00:00	Continue north on San Francisco		
539	540:00:00	Arrive at 1799, on the right		
540	541:00:00	Depart 1799	4 m	< 1 min
541	542:00:00	Continue north on San Francisco		
542	543:00:00	Turn right on Napo	74 m	< 1 min
543	544:00:00	Arrive at 1798, on the left		
544	545:00:00	Depart 1798		
545	546:00:00	Continue southeast on Napo		
546	547:00:00	Arrive at 1802, on the left		
547	548:00:00	Depart 1802		
548	549:00:00	Continue southeast on Napo	74 m	< 1 min
549	550:00:00	Turn left on Morona Santiago and immediately turn left on Pastaza		
550	551:00:00	Arrive at 1794, on the right	45 m	< 1 min
551	552:00:00	Depart 1794		
552	553:00:00	Go back east on Pastaza		
553	554:00:00	Arrive at 2691, on the left		
554	555:00:00	Depart 2691		
555	556:00:00	Continue east on Pastaza		
556	557:00:00	Turn right on Cotopaxi	45 m	< 1 min
557	558:00:00	Arrive at 1386, on the left		
558	559:00:00	Depart 1386	37 m	< 1 min
559	560:00:00	Continue south on Cotopaxi		
560	561:00:00	Arrive at 374, on the right		
561	562:00:00	Depart 374		
562	563:00:00	Continue southwest on Cotopaxi		
563	564:00:00	Arrive at 1378, on the left		
564	565:00:00	Depart 1378	37 m	< 1 min
565	566:00:00	Go south on Cotopaxi		
566	567:00:00	Turn right on S/N	30 m	< 1 min
567	568:00:00	Arrive at 387, on the right		
568	569:00:00	Depart 387		
569	570:00:00	Go back east on S/N		
570	571:00:00	Turn left on Cotopaxi and immediately turn left on Uruguay		

571	572:00:00	Arrive at 369, on the right		
572	573:00:00	Depart 369	54 m	< 1 min
573	574:00:00	Continue northwest on Uruguay		
574	575:00:00	Turn right on Morona Santiago		
575	576:00:00	Arrive at 1805, on the left		
576	577:00:00	Depart 1805		
577	578:00:00	Continue northeast on Morona Santiago		
578	579:00:00	Arrive at 1377, on the left	24 m	< 1 min
579	580:00:00	Depart 1377		
580	581:00:00	Go north on Morona Santiago	25 m	< 1 min
581	582:00:00	Turn right on Pastaza and immediately turn left on Cotopaxi		
582	583:00:00	Turn left on Tnte. Luis Rosero		
583	584:00:00	Arrive at 1455, on the right		
584	585:00:00	Depart 1455		
585	586:00:00	Continue west on Tnte. Luis Rosero		
586	587:00:00	Arrive at 1456, on the right	50 m	< 1 min
587	588:00:00	Depart 1456		
588	589:00:00	Go back east on Tnte. Luis Rosero		
589	590:00:00	Turn right on Sucumbíos		
590	591:00:00	Arrive at 1783, on the left		
591	592:00:00	Depart 1783		
592	593:00:00	Continue south on Sucumbíos	25 m	< 1 min
593	594:00:00	Arrive at 1795, on the left		
594	595:00:00	Depart 1795	77 m	< 1 min
595	596:00:00	Continue south on Sucumbíos		
596	597:00:00	Turn left on Napo and immediately turn left on Morona Santiago		
597	598:00:00	Turn right on Pastaza and immediately turn left on Cotopaxi		
598	599:00:00	Arrive at 339, on the right		
599	600:00:00	Depart 339		
600	601:00:00	Continue northeast on Cotopaxi	51 m	< 1 min
601	602:00:00	Arrive at 301, on the left		
602	603:00:00	Depart 301		
603	604:00:00	Go back southwest on Cotopaxi		
604	605:00:00	Make sharp left on Tnte. Luis Rosero		
605	606:00:00	Arrive at 1388, on the right		
606	607:00:00	Depart 1388	26 m	< 1 min
607	608:00:00	Continue east on Tnte. Luis Rosero		
608	609:00:00	Turn left on Galápagos	10 m	< 1 min
609	610:00:00	Arrive at 1458, on the left		
610	611:00:00	Depart 1458		
611	612:00:00	Go back southwest on Galápagos		

612	613:00:00	Make sharp left on Tnte. Luis Rosero		
613	614:00:00	Arrive at 340, on the left		
614	615:00:00	Depart 340	55 m	< 1 min
615	616:00:00	Continue east on Tnte. Luis Rosero		
616	617:00:00	Make sharp right to stay on Tnte. Luis Rosero		
617	618:00:00	Arrive at 1375, on the left		
618	619:00:00	Depart 1375		
619	620:00:00	Go back northeast on Tnte. Luis Rosero		
620	621:00:00	Turn right to stay on Tnte. Luis Rosero	73 m	< 1 min
621	622:00:00	Arrive at 1387, on the right		
622	623:00:00	Depart 1387		
623	624:00:00	Continue east on Tnte. Luis Rosero		
624	625:00:00	Turn left on Carchi		
625	626:00:00	Arrive at 2655, on the right		
626	627:00:00	Depart 2655	24 m	< 1 min
627	628:00:00	Go back southwest on Carchi		
628	629:00:00	Make sharp left on Tnte. Luis Rosero	12 m	< 1 min
629	630:00:00	Arrive at 2656, on the right		
630	631:00:00	Depart 2656		
631	632:00:00	Continue east on Tnte. Luis Rosero		
632	633:00:00	Turn left on Honorato Vásquez		
633	634:00:00	Arrive at 1777, on the left		
634	635:00:00	Depart 1777	12 m	< 1 min
635	636:00:00	Continue northeast on Honorato Vásquez		
636	637:00:00	Bear right on Argentina	72 m	< 1 min
637	638:00:00	Arrive at 325, on the left		
638	639:00:00	Depart 325		
639	640:00:00	Go north on Argentina		
640	641:00:00	Arrive at 316, on the left		
641	642:00:00	Depart 316		
642	643:00:00	Go west on Argentina	24 m	< 1 min
643	644:00:00	Arrive at 311, on the right		
644	645:00:00	Depart 311	24 m	< 1 min
645	646:00:00	Go northwest on Argentina		
646	647:00:00	Arrive at 299, on the left		
647	648:00:00	Depart 299		
648	649:00:00	Continue northwest on Argentina		
649	650:00:00	Arrive at 11, on the right		
650	651:00:00	Depart 11	50 m	< 1 min
651	652:00:00	Go back east on Argentina		
652	653:00:00	Arrive at 1352, on the left		

653	654:00:00	Depart 1352		
654	655:00:00	Continue east on Argentina		
655	656:00:00	Turn right on Cotopaxi and immediately turn right on S/N		
656	657:00:00	Arrive at 2828, on the left	26 m	< 1 min
657	658:00:00	Depart 2828		
658	659:00:00	Go back southeast on S/N	101 m	< 1 min
659	660:00:00	Turn left on Cotopaxi		
660	661:00:00	Arrive at 2829, on the right	49 m	< 1 min
661	662:00:00	Depart 2829		
662	663:00:00	Continue northeast on Cotopaxi		
663	664:00:00	Turn right on Argentina		
664	665:00:00	Arrive at 300, on the left		
665	666:00:00	Depart 300		
666	667:00:00	Continue southeast on Argentina	75 m	< 1 min
667	668:00:00	Arrive at 326, on the left		
668	669:00:00	Depart 326		
669	670:00:00	Go east on Argentina		
670	671:00:00	Arrive at 330, on the left		
671	672:00:00	Depart 330		
672	673:00:00	Go east on Argentina	26 m	< 1 min
673	674:00:00	Bear right to stay on Argentina		
674	675:00:00	Arrive at 329, on the right	25 m	< 1 min
675	676:00:00	Depart 329		
676	677:00:00	Continue southeast on Argentina		
677	678:00:00	Arrive at 2665, on the right		
678	679:00:00	Depart 2665		
679	680:00:00	Go south on Argentina		
680	681:00:00	Make sharp left on Manabí	44 m	< 1 min
681	682:00:00	Arrive at 1800, on the left		
682	683:00:00	Depart 1800		
683	684:00:00	Continue northeast on Manabí		
684	685:00:00	Turn right on Argentina		
685	686:00:00	Turn right on Argentina and immediately turn right on Gral. Luciano Coral		
686	687:00:00	Arrive at 371, on the left	19 m	< 1 min
687	688:00:00	Depart 371		
688	689:00:00	Continue southwest on Gral. Luciano Coral	101 m	< 1 min
689	690:00:00	Turn right on Chile		
690	691:00:00	Arrive at 2663, on the right	76 m	< 1 min
691	692:00:00	Depart 2663		
692	693:00:00	Continue northwest on Chile		
693	694:00:00	Turn left on Abdón Calderón		
694	695:00:00	Arrive at 2664, on the left		
695	696:00:00	Depart 2664		

696	697:00:00	Continue southwest on Abdón Calderón	90 m	< 1 min
697	698:00:00	Turn left on Ricardo del Hierro		
698	699:00:00	Arrive at 1447, on the left		
699	700:00:00	Depart 1447		
700	701:00:00	Continue southeast on Ricardo del Hierro		
701	702:00:00	Turn right on Gral. Luciano Coral		
702	703:00:00	Turn right on Roberto Grijalva	65 m	< 1 min
703	704:00:00	Arrive at 378, on the left		
704	705:00:00	Depart 378	30 m	< 1 min
705	706:00:00	Continue northwest on Roberto Grijalva		
706	707:00:00	Turn left on Cuenca		
707	708:00:00	Arrive at 1396, on the right		
708	709:00:00	Depart 1396		
709	710:00:00	Continue southwest on Cuenca		
710	711:00:00	Turn right on Zamora Chinchipe	30 m	< 1 min
711	712:00:00	Arrive at 379, on the right		
712	713:00:00	Depart 379	53 m	< 1 min
713	714:00:00	Continue northwest on Zamora Chinchipe		
714	715:00:00	Make sharp left on Honorato Vásquez		
715	716:00:00	Arrive at 385, on the right		
716	717:00:00	Depart 385		
717	718:00:00	Go back northeast on Honorato Vásquez		
718	719:00:00	Turn left on S/N	53 m	< 1 min
719	720:00:00	Arrive at 1397, on the right		
720	721:00:00	Depart 1397	16 m	< 1 min
721	722:00:00	Go back southeast on S/N		
722	723:00:00	Turn left on Honorato Vásquez		
723	724:00:00	Arrive at 1389, on the left		
724	725:00:00	Depart 1389		
725	726:00:00	Continue northeast on Honorato Vásquez		
726	727:00:00	Arrive at 368, on the right	16 m	< 1 min
727	728:00:00	Depart 368		
728	729:00:00	Continue north on Honorato Vásquez	47 m	< 1 min
729	730:00:00	Turn left on Zamora Chinchipe		
730	731:00:00	Turn left on Cotopaxi		
731	732:00:00	Turn left on Uruguay		
732	733:00:00	Arrive at 2658, on the right		
733	734:00:00	Depart 2658		
734	735:00:00	Continue southeast on Uruguay	47 m	< 1 min
735	736:00:00	Arrive at 398, on the right		
736	737:00:00	Depart 398	12 m	< 1 min

737	738:00:00	Continue southeast on Uruguay		
738	739:00:00	Arrive at 409, on the left		
739	740:00:00	Depart 409		
740	741:00:00	Continue southeast on Uruguay		
741	742:00:00	Turn right on Manabí		
742	743:00:00	Arrive at 1824, on the right	12 m	< 1 min
743	744:00:00	Depart 1824		
744	745:00:00	Go back northeast on Manabí	45 m	< 1 min
745	746:00:00	Turn right on Uruguay		
746	747:00:00	Arrive at 426, on the right		
747	748:00:00	Depart 426		
748	749:00:00	Continue southeast on Uruguay		
749	750:00:00	Turn right on Abdón Calderón		
750	751:00:00	Arrive at 444, on the right	45 m	< 1 min
751	752:00:00	Depart 444		
752	753:00:00	Continue southwest on Abdón Calderón	29 m	< 1 min
753	754:00:00	Turn right on Paraguay		
754	755:00:00	Arrive at 450, on the right		
755	756:00:00	Depart 450		
756	757:00:00	Continue northwest on Paraguay		
757	758:00:00	Arrive at 428, on the left		
758	759:00:00	Depart 428	29 m	< 1 min
759	760:00:00	Continue northwest on Paraguay		
760	761:00:00	Turn left on Cuenca	58 m	< 1 min
761	762:00:00	Arrive at 429, on the left		
762	763:00:00	Depart 429		
763	764:00:00	Continue southwest on Cuenca		
764	765:00:00	Turn right on Brasil and immediately turn right on Cotopaxi		
765	766:00:00	Arrive at 390, on the left		
766	767:00:00	Depart 390	38 m	< 1 min
767	768:00:00	Go back southwest on Cotopaxi		
768	769:00:00	Make sharp right on Brasil	19 m	< 1 min
769	770:00:00	Arrive at 402, on the right		
770	771:00:00	Depart 402		
771	772:00:00	Continue northwest on Brasil		
772	773:00:00	Arrive at 1816, on the left		
773	774:00:00	Depart 1816		
774	775:00:00	Continue northwest on Brasil	22 m	< 1 min
775	776:00:00	Turn left on Azuay		
776	777:00:00	Arrive at 401, on the right		
777	778:00:00	Depart 401		
778	779:00:00	Continue southwest on Azuay		
779	780:00:00	Turn right on Ambato		
780	781:00:00	Arrive at 1813, on the right	57 m	< 1 min
781	782:00:00	Depart 1813		

782	783:00:00	Continue northwest on Ambato		
783	784:00:00	Turn left on Los Ríos		
784	785:00:00	Turn right on S/N		
785	786:00:00	Arrive at 274, on the right		
786	787:00:00	Depart 274	68 m	< 1 min
787	788:00:00	Go back southeast on S/N		
788	789:00:00	Arrive at 370, on the right		
789	790:00:00	Depart 370		
790	791:00:00	Continue southeast on S/N		
791	792:00:00	Turn left on Los Ríos		
792	793:00:00	Arrive at 1814, on the right	86 m	< 1 min
793	794:00:00	Depart 1814		
794	795:00:00	Continue northeast on Los Ríos		
795	796:00:00	Arrive at 382, on the right		
796	797:00:00	Depart 382		
797	798:00:00	Continue northeast on Los Ríos		
798	799:00:00	Turn right on Brasil and immediately make sharp left on Santa Elena	41 m	< 1 min
799	800:00:00	Arrive at 358, on the left		
800	801:00:00	Depart 358		
801	802:00:00	Continue north on Santa Elena		
802	803:00:00	Turn right on Uruguay		
803	804:00:00	Arrive at 357, on the right		
804	805:00:00	Depart 357	4 m	< 1 min
805	806:00:00	Go back west on Uruguay		
806	807:00:00	Turn right on Santa Elena	89 m	< 1 min
807	808:00:00	Arrive at 1775, on the left		
808	809:00:00	Depart 1775		
809	810:00:00	Continue north on Santa Elena		
810	811:00:00	Turn left on Tnte. Luis Rosero and immediately turn right on Julio Robles Castillo		
811	812:00:00	Arrive at 302, on the right		
812	813:00:00	Depart 302	58 m	< 1 min
813	814:00:00	Continue north on Julio Robles Castillo		
814	815:00:00	Arrive at 276, on the right	16 m	< 1 min
815	816:00:00	Depart 276		
816	817:00:00	Continue east on Julio Robles Castillo		
817	818:00:00	Turn right on San Francisco		
818	819:00:00	Arrive at 284, on the right		
819	820:00:00	Depart 284		
820	821:00:00	Continue south on San Francisco	16 m	< 1 min
821	822:00:00	Turn right on José de la Cuadra		
822	823:00:00	Arrive at 1768, on the right	69 m	< 1 min
823	824:00:00	Depart 1768		

824	825:00:00	Continue northwest on José de la Cuadra		
825	826:00:00	Turn right on Dolores de Sucre		
826	827:00:00	Arrive at 2825, on the left		
827	828:00:00	Depart 2825		
828	829:00:00	Go back south on Dolores de Sucre	81 m	< 1 min
829	830:00:00	Make sharp right on José de la Cuadra		
830	831:00:00	Arrive at 1764, on the right		
831	832:00:00	Depart 1764		
832	833:00:00	Continue northwest on José de la Cuadra		
833	834:00:00	Turn right on Julio Robles Castillo		
834	835:00:00	Make sharp left at San Francisco / Argentina to stay on Julio Robles Castillo	17 m	< 1 min
835	836:00:00	Arrive at 275, on the left		
836	837:00:00	Depart 275		
837	838:00:00	Continue southwest on Julio Robles Castillo		
838	839:00:00	Arrive at 2971, on the right		
839	840:00:00	Depart 2971		
840	841:00:00	Continue southwest on Julio Robles Castillo	6 m	< 1 min
841	842:00:00	Turn left on Brasil		
842	843:00:00	Arrive at 2970, on the left	66 m	< 1 min
843	844:00:00	Depart 2970		
844	845:00:00	Continue southeast on Brasil		
845	846:00:00	Turn right on El Oro		
846	847:00:00	Arrive at 2796, on the right		
847	848:00:00	Depart 2796		
848	849:00:00	Go back northeast on El Oro	124 m	< 1 min
849	850:00:00	Turn right on Brasil		
850	851:00:00	Arrive at 384, on the right		
851	852:00:00	Depart 384		
852	853:00:00	Continue southeast on Brasil		
853	854:00:00	Turn right on Azuay		
854	855:00:00	Turn left on Ambato	18 m	< 1 min
855	856:00:00	Arrive at 421, on the right		
856	857:00:00	Depart 421	14 m	< 1 min
857	858:00:00	Continue southeast on Ambato		
858	859:00:00	Turn left on Cotopaxi		
859	860:00:00	Turn right on Brasil		
860	861:00:00	Arrive at 1831, on the left		
861	862:00:00	Depart 1831		
862	863:00:00	Continue southeast on Brasil	27 m	< 1 min
863	864:00:00	Arrive at 454, on the left		
864	865:00:00	Depart 454	165 m	< 1 min

865	866:00:00	Continue southeast on Brasil		
866	867:00:00	Arrive at 2690, on the left	80 m	< 1 min
867	868:00:00	Depart 2690		
868	869:00:00	Continue southeast on Brasil		
869	870:00:00	Turn right on Abdón Calderón		
870	871:00:00	Arrive at 1877, on the right		
871	872:00:00	Depart 1877		
872	873:00:00	Continue southwest on Abdón Calderón	67 m	< 1 min
873	874:00:00	Turn right on Bolivia		
874	875:00:00	Arrive at 503, on the right	39 m	< 1 min
875	876:00:00	Depart 503		
876	877:00:00	Continue northwest on Bolivia		
877	878:00:00	Turn right on Manabí		
878	879:00:00	Arrive at 1879, on the left		
879	880:00:00	Depart 1879		
880	881:00:00	Continue northeast on Manabí	39 m	< 1 min
881	882:00:00	Arrive at 479, on the left		
882	883:00:00	Depart 479	50 m	< 1 min
883	884:00:00	Continue northeast on Manabí		
884	885:00:00	Turn left on Brasil		
885	886:00:00	Arrive at 452, on the left		
886	887:00:00	Depart 452		
887	888:00:00	Continue northwest on Brasil		
888	889:00:00	Turn left on Cuenca	50 m	< 1 min
889	890:00:00	Arrive at 453, on the right		
890	891:00:00	Depart 453	38 m	< 1 min
891	892:00:00	Go back northeast on Cuenca		
892	893:00:00	Turn left on Brasil		
893	894:00:00	Arrive at 1834, on the right		
894	895:00:00	Depart 1834		
895	896:00:00	Continue northwest on Brasil		
896	897:00:00	Make U-turn and go back on Brasil	38 m	< 1 min
897	898:00:00	Arrive at 403, on the left		
898	899:00:00	Depart 403	89 m	< 1 min
899	900:00:00	Continue southeast on Brasil		
900	901:00:00	Turn right on Cuenca	187 m	< 1 min
901	902:00:00	Arrive at 455, on the left		
902	903:00:00	Depart 455		
903	904:00:00	Continue southwest on Cuenca		
904	905:00:00	Turn left on Ambato		
905	906:00:00	Arrive at 1868, on the left		
906	907:00:00	Depart 1868	34 m	< 1 min
907	908:00:00	Continue southeast on Ambato		
908	909:00:00	Turn right on Manabí	29 m	< 1 min
909	910:00:00	Arrive at 1884, on the left		

910	911:00:00	Depart 1884		
911	912:00:00	Continue southwest on Manabí		
912	913:00:00	Arrive at 513, on the right		
913	914:00:00	Depart 513		
914	915:00:00	Go back northeast on Manabí	29 m	< 1 min
915	916:00:00	Turn left on Del Cementerio		
916	917:00:00	Arrive at 499, on the left	37 m	< 1 min
917	918:00:00	Depart 499		
918	919:00:00	Continue northwest on Del Cementerio		
919	920:00:00	Arrive at 483, on the left		
920	921:00:00	Depart 483		
921	922:00:00	Continue northwest on Del Cementerio		
922	923:00:00	Turn right on Cotopaxi	37 m	< 1 min
923	924:00:00	Arrive at 318, on the right		
924	925:00:00	Depart 318	77 m	< 1 min
925	926:00:00	Continue northeast on Cotopaxi		
926	927:00:00	Turn right on Ambato		
927	928:00:00	Arrive at 349, on the right		
928	929:00:00	Depart 349		
929	930:00:00	Continue southeast on Ambato		
930	931:00:00	Turn right on Cuenca	26 m	< 1 min
931	932:00:00	Arrive at 1444, on the right		
932	933:00:00	Depart 1444	31 m	< 1 min
933	934:00:00	Continue southwest on Cuenca		
934	935:00:00	Arrive at 1878, on the right		
935	936:00:00	Depart 1878		
936	937:00:00	Continue southwest on Cuenca		
937	938:00:00	Arrive at 1438, on the left		
938	939:00:00	Depart 1438	31 m	< 1 min
939	940:00:00	Continue southwest on Cuenca		
940	941:00:00	Turn right on Guayaquil	25 m	< 1 min
941	942:00:00	Arrive at 514, on the left		
942	943:00:00	Depart 514		
943	944:00:00	Continue northwest on Guayaquil		
944	945:00:00	Turn right on Cotopaxi		
945	946:00:00	Arrive at 495, on the left		
946	947:00:00	Depart 495	29 m	< 1 min
947	948:00:00	Continue northeast on Cotopaxi		
948	949:00:00	Turn right on Venezuela		
949	950:00:00	Arrive at 494, on the left		
950	951:00:00	Depart 494		
951	952:00:00	Continue southeast on Venezuela		
952	953:00:00	Arrive at 1887, on the left	4 m	< 1 min
953	954:00:00	Depart 1887		
954	955:00:00	Continue southeast on Venezuela	122 m	< 1 min

955	956:00:00	Turn right on Manabí		
956	957:00:00	Arrive at 1906, on the right	90 m	< 1 min
957	958:00:00	Depart 1906		
958	959:00:00	Continue southwest on Manabí	55 m	< 1 min
959	960:00:00	Turn right on Panamá		
960	961:00:00	Turn left on Cuenca		
961	962:00:00	Arrive at 1902, on the right		
962	963:00:00	Depart 1902		
963	964:00:00	Continue southwest on Cuenca		
964	965:00:00	Turn right on Roberto Sierra	78 m	< 1 min
965	966:00:00	Arrive at 1904, on the left		
966	967:00:00	Depart 1904		
967	968:00:00	Continue northwest on Roberto Sierra		
968	969:00:00	Turn left on Cotopaxi		
969	970:00:00	Arrive at 539, on the left		
970	971:00:00	Depart 539	57 m	< 1 min
971	972:00:00	Go back east on Cotopaxi		
972	973:00:00	Make sharp left on Roberto Sierra		
973	974:00:00	Arrive at 2969, on the left		
974	975:00:00	Depart 2969		
975	976:00:00	Go back east on Roberto Sierra		
976	977:00:00	Turn left on Cotopaxi	34 m	< 1 min
977	978:00:00	Arrive at 1905, on the left		
978	979:00:00	Depart 1905	55 m	< 1 min
979	980:00:00	Continue northeast on Cotopaxi		
980	981:00:00	Arrive at 521, on the right		
981	982:00:00	Depart 521		
982	983:00:00	Continue northeast on Cotopaxi		
983	984:00:00	Turn left on Juan Benigno Vela		
984	985:00:00	Arrive at 481, on the left	55 m	< 1 min
985	986:00:00	Depart 481		
986	987:00:00	Continue northwest on Juan Benigno Vela	38 m	< 1 min
987	988:00:00	Turn left at De la Cultura to stay on Juan Benigno Vela		
988	989:00:00	Arrive at 482, on the left		
989	990:00:00	Depart 482		
990	991:00:00	Go back north on Juan Benigno Vela		
991	992:00:00	Bear left on De la Cultura		
992	993:00:00	Arrive at 1851, on the right	38 m	< 1 min
993	994:00:00	Depart 1851		
994	995:00:00	Continue northwest on De la Cultura	55 m	< 1 min
995	996:00:00	Bear right on Juan Benigno Vela		
996	997:00:00	Bear right on PASAJE SN		
997	998:00:00	Arrive at 3031, on the right		

998	999:00:00	Depart 3031		
999	1000:00:00	Go back south on PASAJE SN		
1000	1001:00:00	Make sharp right on Juan Benigno Vela	55 m	< 1 min
1001	1002:00:00	Arrive at 406, on the left		
1002	1003:00:00	Depart 406	38 m	< 1 min
1003	1004:00:00	Continue northwest on Juan Benigno Vela		
1004	1005:00:00	Arrive at 1817, on the right		
1005	1006:00:00	Depart 1817		
1006	1007:00:00	Continue northwest on Juan Benigno Vela		
1007	1008:00:00	Make sharp right on Valverde		
1008	1009:00:00	Turn right on Quintillano Sánchez	71 m	< 1 min
1009	1010:00:00	Arrive at 1808, on the left		
1010	1011:00:00	Depart 1808		
1011	1012:00:00	Go back northwest on Quintillano Sánchez		
1012	1013:00:00	Turn left on Valverde		
1013	1014:00:00	Arrive at 372, on the left		
1014	1015:00:00	Depart 372	33 m	< 1 min
1015	1016:00:00	Continue west on Valverde		
1016	1017:00:00	Arrive at 1809, on the right	51 m	< 1 min
1017	1018:00:00	Depart 1809		
1018	1019:00:00	Go back northeast on Valverde		
1019	1020:00:00	Turn right on Juan Benigno Vela		
1020	1021:00:00	Arrive at 375, on the left		
1021	1022:00:00	Depart 375		
1022	1023:00:00	Continue southeast on Juan Benigno Vela	51 m	< 1 min
1023	1024:00:00	Turn right on Julio Robles Castillo		
1024	1025:00:00	Arrive at 405, on the left	140 m	< 1 min
1025	1026:00:00	Depart 405		
1026	1027:00:00	Continue southwest on Julio Robles Castillo		
1027	1028:00:00	Make U-turn at Gran Colombia and go back on Julio Robles Castillo		
1028	1029:00:00	Arrive at 407, on the right		
1029	1030:00:00	Depart 407		
1030	1031:00:00	Continue northeast on Julio Robles Castillo	84 m	< 1 min
1031	1032:00:00	Arrive at 395, on the right		
1032	1033:00:00	Depart 395	68 m	< 1 min
1033	1034:00:00	Continue northeast on Julio Robles Castillo		
1034	1035:00:00	Arrive at 2851, on the right		
1035	1036:00:00	Depart 2851		
1036	1037:00:00	Continue northeast on Julio Robles Castillo		

1037	1038:00:00	Turn right on Federico Proaño		
1038	1039:00:00	Arrive at 404, on the right	76 m	< 1 min
1039	1040:00:00	Depart 404		
1040	1041:00:00	Go back northwest on Federico Proaño		
1041	1042:00:00	Turn right on Julio Robles Castillo		
1042	1043:00:00	Arrive at 367, on the right		
1043	1044:00:00	Depart 367		
1044	1045:00:00	Continue east on Julio Robles Castillo	8 m	< 1 min
1045	1046:00:00	Make U-turn at Brasil and go back on Julio Robles Castillo		
1046	1047:00:00	Make U-turn at Juan Benigno Vela and go back on Julio Robles Castillo	52 m	< 1 min
1047	1048:00:00	Make sharp right on Quintillano Sánchez		
1048	1049:00:00	Arrive at 394, on the left		
1049	1050:00:00	Depart 394		
1050	1051:00:00	Continue southeast on Quintillano Sánchez		
1051	1052:00:00	Turn right on Federico Proaño		
1052	1053:00:00	Arrive at 413, on the left	52 m	< 1 min
1053	1054:00:00	Depart 413		
1054	1055:00:00	Go south on Federico Proaño	46 m	< 1 min
1055	1056:00:00	Bear left on Juan Benigno Vela		
1056	1057:00:00	Arrive at 427, on the right		
1057	1058:00:00	Depart 427		
1058	1059:00:00	Continue south on Juan Benigno Vela		
1059	1060:00:00	Arrive at 1845, on the right		
1060	1061:00:00	Depart 1845	46 m	< 1 min
1061	1062:00:00	Continue south on Juan Benigno Vela		
1062	1063:00:00	Make sharp right on S/N	123 m	< 1 min
1063	1064:00:00	Arrive at 451, on the left		
1064	1065:00:00	Depart 451	152 m	< 1 min
1065	1066:00:00	Go southwest on S/N		
1066	1067:00:00	Arrive at 377, on the left		
1067	1068:00:00	Depart 377		
1068	1069:00:00	Go back northeast on S/N		
1069	1070:00:00	Turn right on Efrín Cabezas		
1070	1071:00:00	Arrive at 1852, on the right	68 m	< 1 min
1071	1072:00:00	Depart 1852		
1072	1073:00:00	Continue southeast on Efrín Cabezas		
1073	1074:00:00	Turn right on Benjamín Carrión		
1074	1075:00:00	Arrive at 1872, on the left		
1075	1076:00:00	Depart 1872		

1076	1077:00:00	Continue southwest on Benjamín Carrión	84 m	< 1 min
1077	1078:00:00	Turn right on Nalo Martínez		
1078	1079:00:00	Arrive at 485, on the left	62 m	< 1 min
1079	1080:00:00	Depart 485		
1080	1081:00:00	Go back southeast on Nalo Martínez		
1081	1082:00:00	Turn right on Benjamín Carrión		
1082	1083:00:00	Turn right on Guadalupe Larriva		
1083	1084:00:00	Arrive at 2692, on the left		
1084	1085:00:00	Depart 2692	112 m	< 1 min
1085	1086:00:00	Go back southeast on Guadalupe Larriva		
1086	1087:00:00	Turn left on Benjamín Carrión		
1087	1088:00:00	Arrive at 1883, on the left		
1088	1089:00:00	Depart 1883		
1089	1090:00:00	Continue northeast on Benjamín Carrión		
1090	1091:00:00	Arrive at 2679, on the left	51 m	< 1 min
1091	1092:00:00	Depart 2679		
1092	1093:00:00	Continue northeast on Benjamín Carrión	79 m	< 1 min
1093	1094:00:00	Turn right on Juan Benigno Vela		
1094	1095:00:00	Arrive at 2680, on the left		
1095	1096:00:00	Depart 2680		
1096	1097:00:00	Continue southeast on Juan Benigno Vela		
1097	1098:00:00	Continue on Panamá		
1098	1099:00:00	Arrive at 1897, on the left	55 m	< 1 min
1099	1100:00:00	Depart 1897		
1100	1101:00:00	Continue southeast on Panamá	25 m	< 1 min
1101	1102:00:00	Turn right on Manabí		
1102	1103:00:00	Arrive at 1912, on the left		
1103	1104:00:00	Depart 1912		
1104	1105:00:00	Continue southwest on Manabí		
1105	1106:00:00	Turn left on Roberto Sierra and immediately turn right on Rafael Arellano		
1106	1107:00:00	Turn left on Boyacá	25 m	< 1 min
1107	1108:00:00	Turn left on Antonio José de Sucre		
1108	1109:00:00	Arrive at 1954, on the left	62 m	< 1 min
1109	1110:00:00	Depart 1954		
1110	1111:00:00	Continue northeast on Antonio José de Sucre		
1111	1112:00:00	Arrive at 1950, on the left		
1112	1113:00:00	Depart 1950		
1113	1114:00:00	Continue northeast on Antonio José de Sucre		
1114	1115:00:00	Turn left on Chimborazo	62 m	< 1 min
1115	1116:00:00	Arrive at 2982, on the right		

1116	1117:00:00	Depart 2982	66 m	< 1 min
1117	1118:00:00	Continue northwest on Chimborazo		
1118	1119:00:00	Bear right on Atahualpa		
1119	1120:00:00	Turn left on Simón Bolívar		
1120	1121:00:00	Arrive at 577, on the right		
1121	1122:00:00	Depart 577		
1122	1123:00:00	Continue southwest on Simón Bolívar	121 m	< 1 min
1123	1124:00:00	Arrive at 596, on the left		
1124	1125:00:00	Depart 596		
1125	1126:00:00	Continue southwest on Simón Bolívar		
1126	1127:00:00	Turn left on Boyacá		
1127	1128:00:00	Arrive at 603, on the left		
1128	1129:00:00	Depart 603	168 m	< 1 min
1129	1130:00:00	Continue southeast on Boyacá		
1130	1131:00:00	Turn left on Antonio José de Sucre	62 m	< 1 min
1131	1132:00:00	Bear left on Atahualpa		
1132	1133:00:00	Arrive at 2981, on the right		
1133	1134:00:00	Depart 2981		
1134	1135:00:00	Continue north on Atahualpa		
1135	1136:00:00	Arrive at 576, on the left		
1136	1137:00:00	Depart 576	62 m	< 1 min
1137	1138:00:00	Continue north on Atahualpa		
1138	1139:00:00	Turn left on Simón Bolívar	20 m	< 1 min
1139	1140:00:00	Arrive at 1936, on the right		
1140	1141:00:00	Depart 1936		
1141	1142:00:00	Continue southwest on Simón Bolívar		
1142	1143:00:00	Turn right on García Moreno		
1143	1144:00:00	Arrive at 1933, on the right		
1144	1145:00:00	Depart 1933	20 m	< 1 min
1145	1146:00:00	Continue northwest on García Moreno		
1146	1147:00:00	Arrive at 550, on the right	32 m	< 1 min
1147	1148:00:00	Depart 550		
1148	1149:00:00	Continue northwest on García Moreno		
1149	1150:00:00	Turn left on Jaime Roldós		
1150	1151:00:00	Arrive at 551, on the left		
1151	1152:00:00	Depart 551		
1152	1153:00:00	Continue southwest on Jaime Roldós	32 m	< 1 min
1153	1154:00:00	Turn right on Boyacá		
1154	1155:00:00	Arrive at 549, on the left	21 m	< 1 min
1155	1156:00:00	Depart 549		
1156	1157:00:00	Go back southeast on Boyacá		
1157	1158:00:00	Arrive at 564, on the left		

1158	1159:00:00	Depart 564		
1159	1160:00:00	Continue southeast on Boyacá		
1160	1161:00:00	Arrive at 1941, on the right	21 m	< 1 min
1161	1162:00:00	Depart 1941		
1162	1163:00:00	Continue southeast on Boyacá	254 m	< 1 min
1163	1164:00:00	Turn right on Simón Bolívar		
1164	1165:00:00	Arrive at 1428, on the right	55 m	< 1 min
1165	1166:00:00	Depart 1428		
1166	1167:00:00	Continue southwest on Simón Bolívar		
1167	1168:00:00	Arrive at 616, on the right		
1168	1169:00:00	Depart 616		
1169	1170:00:00	Continue southwest on Simón Bolívar		
1170	1171:00:00	Turn left on Ayacucho	266 m	< 1 min
1171	1172:00:00	Arrive at 1965, on the right		
1172	1173:00:00	Depart 1965		
1173	1174:00:00	Continue southeast on Ayacucho		
1174	1175:00:00	Turn left on Antonio José de Sucre		
1175	1176:00:00	Arrive at 1968, on the left		
1176	1177:00:00	Depart 1968	209 m	< 1 min
1177	1178:00:00	Continue northeast on Antonio José de Sucre		
1178	1179:00:00	Turn left on Junín	8 m	< 1 min
1179	1180:00:00	Arrive at 615, on the left		
1180	1181:00:00	Depart 615		
1181	1182:00:00	Continue northwest on Junín		
1182	1183:00:00	Arrive at 600, on the right		
1183	1184:00:00	Depart 600		
1184	1185:00:00	Continue northwest on Junín	102 m	< 1 min
1185	1186:00:00	Arrive at 574, on the left		
1186	1187:00:00	Depart 574	36 m	< 1 min
1187	1188:00:00	Go west on Junín		
1188	1189:00:00	Turn left on Gran Colombia and immediately turn left on Ayacucho		
1189	1190:00:00	Arrive at 594, on the right		
1190	1191:00:00	Depart 594		
1191	1192:00:00	Continue southeast on Ayacucho		
1192	1193:00:00	Arrive at 609, on the left	36 m	< 1 min
1193	1194:00:00	Depart 609		
1194	1195:00:00	Continue southeast on Ayacucho	24 m	< 1 min
1195	1196:00:00	Turn right on Simón Bolívar		
1196	1197:00:00	Arrive at 1424, on the right		
1197	1198:00:00	Depart 1424		
1198	1199:00:00	Continue southwest on Simón Bolívar		
1199	1200:00:00	Turn right on 10 de Agosto		
1200	1201:00:00	Turn right on Rafael Arellano	24 m	< 1 min

1201	1202:00:00	Arrive at 1427, on the left		
1202	1203:00:00	Depart 1427	104 m	< 1 min
1203	1204:00:00	Continue northeast on Rafael Arellano		
1204	1205:00:00	Arrive at 1948, on the left	68 m	< 1 min
1205	1206:00:00	Depart 1948		
1206	1207:00:00	Continue northeast on Rafael Arellano		
1207	1208:00:00	Arrive at 579, on the left		
1208	1209:00:00	Depart 579		
1209	1210:00:00	Continue northeast on Rafael Arellano		
1210	1211:00:00	Arrive at 509, on the right	68 m	< 1 min
1211	1212:00:00	Depart 509		
1212	1213:00:00	Continue northeast on Rafael Arellano	107 m	< 1 min
1213	1214:00:00	Arrive at 561, on the left		
1214	1215:00:00	Depart 561	41 m	< 1 min
1215	1216:00:00	Continue northeast on Rafael Arellano		
1216	1217:00:00	Continue on Manabí		
1217	1218:00:00	Arrive at 547, on the left		
1218	1219:00:00	Depart 547		
1219	1220:00:00	Continue northeast on Manabí		
1220	1221:00:00	Arrive at 543, on the right	74 m	< 1 min
1221	1222:00:00	Depart 543		
1222	1223:00:00	Continue northeast on Manabí		
1223	1224:00:00	Make sharp left on Panamá		
1224	1225:00:00	Arrive at 2980, on the left		
1225	1226:00:00	Depart 2980		
1226	1227:00:00	Go back east on Panamá	70 m	< 1 min
1227	1228:00:00	Bear left on Manabí		
1228	1229:00:00	Arrive at 526, on the right		
1229	1230:00:00	Depart 526		
1230	1231:00:00	Continue northeast on Manabí		
1231	1232:00:00	Turn right on Venezuela		
1232	1233:00:00	Turn right on Gral. Luciano Coral	37 m	< 1 min
1233	1234:00:00	Arrive at 548, on the right		
1234	1235:00:00	Depart 548	67 m	< 1 min
1235	1236:00:00	Continue southwest on Gral. Luciano Coral		
1236	1237:00:00	Turn right on Panamá		
1237	1238:00:00	Arrive at 1910, on the right		
1238	1239:00:00	Depart 1910		
1239	1240:00:00	Continue northwest on Panamá		
1240	1241:00:00	Turn right on Manabí	67 m	< 1 min
1241	1242:00:00	Turn right on Venezuela		
1242	1243:00:00	Turn right on Gral. Luciano Coral	36 m	< 1 min
1243	1244:00:00	Arrive at 1929, on the right		

1244	1245:00:00	Depart 1929		
1245	1246:00:00	Continue southwest on Gral. Luciano Coral		
1246	1247:00:00	Turn left on Panamá		
1247	1248:00:00	Arrive at 506, on the left		
1248	1249:00:00	Depart 506	36 m	< 1 min
1249	1250:00:00	Continue southeast on Panamá		
1250	1251:00:00	Turn left on Antonio José de Sucre	12 m	< 1 min
1251	1252:00:00	Arrive at 1927, on the left		
1252	1253:00:00	Depart 1927		
1253	1254:00:00	Continue northeast on Antonio José de Sucre		
1254	1255:00:00	Turn left on Venezuela		
1255	1256:00:00	Arrive at 1918, on the left		
1256	1257:00:00	Depart 1918	67 m	< 1 min
1257	1258:00:00	Continue northwest on Venezuela		
1258	1259:00:00	Turn right on Gral. Luciano Coral		
1259	1260:00:00	Turn left on Bolivia		
1260	1261:00:00	Arrive at 1900, on the right		
1261	1262:00:00	Depart 1900		
1262	1263:00:00	Continue northwest on Bolivia	54 m	< 1 min
1263	1264:00:00	Arrive at 1895, on the left		
1264	1265:00:00	Depart 1895	34 m	< 1 min
1265	1266:00:00	Continue northwest on Bolivia		
1266	1267:00:00	Turn left on Abdón Calderón		
1267	1268:00:00	Arrive at 519, on the right		
1268	1269:00:00	Depart 519		
1269	1270:00:00	Continue southwest on Abdón Calderón		
1270	1271:00:00	Turn right on Venezuela	34 m	< 1 min
1271	1272:00:00	Turn left on Manabí		
1272	1273:00:00	Arrive at 520, on the left	4 m	< 1 min
1273	1274:00:00	Depart 520		
1274	1275:00:00	Continue southwest on Manabí		
1275	1276:00:00	Turn right on Guayaquil		
1276	1277:00:00	Arrive at 523, on the right		
1277	1278:00:00	Depart 523		
1278	1279:00:00	Continue northwest on Guayaquil	4 m	< 1 min
1279	1280:00:00	Turn left on Cuenca		
1280	1281:00:00	Arrive at 1437, on the right	28 m	< 1 min
1281	1282:00:00	Depart 1437		
1282	1283:00:00	Continue southwest on Cuenca		
1283	1284:00:00	Turn left on Panamá		
1284	1285:00:00	Arrive at 534, on the right		
1285	1286:00:00	Depart 534		
1286	1287:00:00	Continue southeast on Panamá	164 m	< 1 min
1287	1288:00:00	Arrive at 1911, on the right		

1288	1289:00:00	Depart 1911	55 m	< 1 min
1289	1290:00:00	Continue southeast on Panamá		
1290	1291:00:00	Arrive at 546, on the right		
1291	1292:00:00	Depart 546		
1292	1293:00:00	Continue southeast on Panamá		
1293	1294:00:00	Arrive at 1922, on the left		
1294	1295:00:00	Depart 1922	137 m	< 1 min
1295	1296:00:00	Continue southeast on Panamá		
1296	1297:00:00	Turn right on Simón Bolívar	53 m	< 1 min
1297	1298:00:00	Turn right on Roberto Sierra		
1298	1299:00:00	Turn right on Calderón		
1299	1300:00:00	Arrive at 557, on the right		
1300	1301:00:00	Depart 557		
1301	1302:00:00	Continue northeast on Calderón		
1302	1303:00:00	Turn right on Panamá and immediately turn right on Simón Bolívar	53 m	< 1 min
1303	1304:00:00	Arrive at 507, on the left		
1304	1305:00:00	Depart 507	33 m	< 1 min
1305	1306:00:00	Continue southwest on Simón Bolívar		
1306	1307:00:00	Turn right on Roberto Sierra		
1307	1308:00:00	Arrive at 1931, on the right		
1308	1309:00:00	Depart 1931		
1309	1310:00:00	Continue northwest on Roberto Sierra		
1310	1311:00:00	Arrive at 1925, on the right	33 m	< 1 min
1311	1312:00:00	Depart 1925		
1312	1313:00:00	Continue northwest on Roberto Sierra	54 m	< 1 min
1313	1314:00:00	Arrive at 1923, on the left		
1314	1315:00:00	Depart 1923		
1315	1316:00:00	Continue northwest on Roberto Sierra		
1316	1317:00:00	Arrive at 1916, on the left		
1317	1318:00:00	Depart 1916		
1318	1319:00:00	Continue northwest on Roberto Sierra	61 m	< 1 min
1319	1320:00:00	Turn right on Cotopaxi		
1320	1321:00:00	Arrive at 1896, on the left		
1321	1322:00:00	Depart 1896		
1322	1323:00:00	Continue northeast on Cotopaxi		
1323	1324:00:00	Arrive at 515, on the right		
1324	1325:00:00	Depart 515	32 m	< 1 min
1325	1326:00:00	Continue northeast on Cotopaxi		
1326	1327:00:00	Arrive at 484, on the left	33 m	< 1 min
1327	1328:00:00	Depart 484		
1328	1329:00:00	Continue northeast on Cotopaxi		
1329	1330:00:00	Arrive at 430, on the right		

1330	1331:00:00	Depart 430		
1331	1332:00:00	Continue northeast on Cotopaxi		
1332	1333:00:00	Turn right on Brasil	69 m	< 1 min
1333	1334:00:00	Turn left on Manabí		
1334	1335:00:00	Arrive at 1381, on the right		
1335	1336:00:00	Depart 1381		
1336	1337:00:00	Continue northeast on Manabí		
1337	1338:00:00	Turn left on Paraguay		
1338	1339:00:00	Turn right on S/N	36 m	< 1 min
1339	1340:00:00	Arrive at 2793, on the right		
1340	1341:00:00	Depart 2793	40 m	< 1 min
1341	1342:00:00	Go back southwest on S/N		
1342	1343:00:00	Turn right on Paraguay		
1343	1344:00:00	Arrive at 2792, on the left		
1344	1345:00:00	Depart 2792		
1345	1346:00:00	Go back southeast on Paraguay		
1346	1347:00:00	Arrive at 1823, on the left	40 m	< 1 min
1347	1348:00:00	Depart 1823		
1348	1349:00:00	Continue southeast on Paraguay	39 m	< 1 min
1349	1350:00:00	Turn left on Cuenca		
1350	1351:00:00	Arrive at 410, on the right		
1351	1352:00:00	Depart 410		
1352	1353:00:00	Continue northeast on Cuenca		
1353	1354:00:00	Arrive at 388, on the right		
1354	1355:00:00	Depart 388	39 m	< 1 min
1355	1356:00:00	Continue northeast on Cuenca		
1356	1357:00:00	Arrive at 1390, on the right	39 m	< 1 min
1357	1358:00:00	Depart 1390		
1358	1359:00:00	Go back southwest on Cuenca		
1359	1360:00:00	Turn right on Roberto Grijalva		
1360	1361:00:00	Arrive at 1385, on the left		
1361	1362:00:00	Depart 1385		
1362	1363:00:00	Continue northwest on Roberto Grijalva	74 m	< 1 min
1363	1364:00:00	Turn right on Honorato Vásquez		
1364	1365:00:00	Turn right on Ricardo del Hierro		
1365	1366:00:00	Arrive at 1393, on the right		
1366	1367:00:00	Depart 1393		
1367	1368:00:00	Continue southeast on Ricardo del Hierro		
1368	1369:00:00	Arrive at 1376, on the right	88 m	< 1 min
1369	1370:00:00	Depart 1376		
1370	1371:00:00	Continue southeast on Ricardo del Hierro		
1371	1372:00:00	Turn right on Abdón Calderón		
1372	1373:00:00	Arrive at 396, on the right		
1373	1374:00:00	Depart 396		

1374	1375:00:00	Continue southwest on Abdón Calderón	53 m	< 1 min
1375	1376:00:00	Turn right on Roberto Grijalva		
1376	1377:00:00	Arrive at 1448, on the right	32 m	< 1 min
1377	1378:00:00	Depart 1448		
1378	1379:00:00	Continue northwest on Roberto Grijalva		
1379	1380:00:00	Turn left on Manabí		
1380	1381:00:00	Arrive at 393, on the right		
1381	1382:00:00	Depart 393		
1382	1383:00:00	Continue southwest on Manabí	32 m	< 1 min
1383	1384:00:00	Turn left on S/N and immediately turn left on S/N		
1384	1385:00:00	Arrive at 2791, on the right	52 m	< 1 min
1385	1386:00:00	Depart 2791		
1386	1387:00:00	Go back southwest on S/N		
1387	1388:00:00	Turn left to stay on S/N		
1388	1389:00:00	Arrive at 2790, on the right		
1389	1390:00:00	Depart 2790		
1390	1391:00:00	Go back northwest on S/N	52 m	< 1 min
1391	1392:00:00	Arrive at 408, on the left		
1392	1393:00:00	Depart 408	34 m	< 1 min
1393	1394:00:00	Continue northwest on S/N		
1394	1395:00:00	Turn left on Manabí		
1395	1396:00:00	Arrive at 1818, on the right		
1396	1397:00:00	Depart 1818		
1397	1398:00:00	Go back northeast on Manabí		
1398	1399:00:00	Turn right on Ricardo del Hierro	67 m	< 1 min
1399	1400:00:00	Arrive at 376, on the left		
1400	1401:00:00	Depart 376		
1401	1402:00:00	Continue southeast on Ricardo del Hierro		
1402	1403:00:00	Turn right on Abdón Calderón		
1403	1404:00:00	Arrive at 414, on the left		
1404	1405:00:00	Depart 414	33 m	< 1 min
1405	1406:00:00	Continue southwest on Abdón Calderón		
1406	1407:00:00	Turn left on Uruguay	138 m	< 1 min
1407	1408:00:00	Arrive at 1843, on the left		
1408	1409:00:00	Depart 1843		
1409	1410:00:00	Continue southeast on Uruguay		
1410	1411:00:00	Arrive at 467, on the left		
1411	1412:00:00	Depart 467		
1412	1413:00:00	Continue southeast on Uruguay	29 m	< 1 min
1413	1414:00:00	Arrive at 2660, on the left		
1414	1415:00:00	Depart 2660	67 m	< 1 min
1415	1416:00:00	Continue southeast on Uruguay		
1416	1417:00:00	Turn left on Antonio José de Sucre	47 m	< 1 min

1417	1418:00:00	Arrive at 1380, on the left		
1418	1419:00:00	Depart 1380		
1419	1420:00:00	Continue northeast on Antonio José de Sucre		
1420	1421:00:00	Turn left on Roberto Grijalva		
1421	1422:00:00	Arrive at 436, on the right		
1422	1423:00:00	Depart 436	47 m	< 1 min
1423	1424:00:00	Continue northwest on Roberto Grijalva		
1424	1425:00:00	Arrive at 1832, on the right	29 m	< 1 min
1425	1426:00:00	Depart 1832		
1426	1427:00:00	Continue northwest on Roberto Grijalva		
1427	1428:00:00	Arrive at 1446, on the right		
1428	1429:00:00	Depart 1446		
1429	1430:00:00	Continue northwest on Roberto Grijalva		
1430	1431:00:00	Turn right on Manabí	29 m	< 1 min
1431	1432:00:00	Arrive at 1450, on the left		
1432	1433:00:00	Depart 1450	146 m	< 1 min
1433	1434:00:00	Continue northeast on Manabí		
1434	1435:00:00	Arrive at 1451, on the right		
1435	1436:00:00	Depart 1451		
1436	1437:00:00	Continue northeast on Manabí		
1437	1438:00:00	Turn left on Chile		
1438	1439:00:00	Arrive at 1392, on the right	132 m	< 1 min
1439	1440:00:00	Depart 1392		
1440	1441:00:00	Continue northwest on Chile	94 m	< 1 min
1441	1442:00:00	Turn left on Cuenca		
1442	1443:00:00	Arrive at 1391, on the right		
1443	1444:00:00	Depart 1391		
1444	1445:00:00	Go back northeast on Cuenca		
1445	1446:00:00	Arrive at 1793, on the left		
1446	1447:00:00	Depart 1793	94 m	< 1 min
1447	1448:00:00	Continue northeast on Cuenca		
1448	1449:00:00	Turn right on Argentina	7 m	< 1 min
1449	1450:00:00	Arrive at 1792, on the left		
1450	1451:00:00	Depart 1792		
1451	1452:00:00	Continue southeast on Argentina		
1452	1453:00:00	Arrive at 345, on the right		
1453	1454:00:00	Depart 345		
1454	1455:00:00	Continue southeast on Argentina	54 m	< 1 min
1455	1456:00:00	Turn left on Manabí		
1456	1457:00:00	Arrive at 347, on the left		
1457	1458:00:00	Depart 347		
1458	1459:00:00	Continue northeast on Manabí		
1459	1460:00:00	Turn right on Argentina		
1460	1461:00:00	Arrive at 1797, on the left	65 m	< 1 min

1461	1462:00:00	Depart 1797		
1462	1463:00:00	Continue southeast on Argentina	98 m	< 1 min
1463	1464:00:00	Arrive at 1454, on the right		
1464	1465:00:00	Depart 1454		
1465	1466:00:00	Continue southeast on Argentina		
1466	1467:00:00	Arrive at 360, on the left		
1467	1468:00:00	Depart 360		
1468	1469:00:00	Continue southeast on Argentina	98 m	< 1 min
1469	1470:00:00	Turn right to stay on Argentina		
1470	1471:00:00	Arrive at 2595, on the left	6 m	< 1 min
1471	1472:00:00	Depart 2595		
1472	1473:00:00	Go south on Argentina		
1473	1474:00:00	Arrive at 2596, on the left		
1474	1475:00:00	Depart 2596		
1475	1476:00:00	Go southeast on Argentina		
1476	1477:00:00	Arrive at 2597, on the left	6 m	< 1 min
1477	1478:00:00	Depart 2597		
1478	1479:00:00	Go east on Argentina	35 m	< 1 min
1479	1480:00:00	Arrive at 2598, on the left		
1480	1481:00:00	Depart 2598		
1481	1482:00:00	Go east on Argentina		
1482	1483:00:00	Turn left to stay on Argentina		
1483	1484:00:00	Turn right on Gral. Luciano Coral		
1484	1485:00:00	Arrive at 416, on the right	35 m	< 1 min
1485	1486:00:00	Depart 416		
1486	1487:00:00	Continue southwest on Gral. Luciano Coral	24 m	< 1 min
1487	1488:00:00	Arrive at 431, on the right		
1488	1489:00:00	Depart 431	59 m	< 1 min
1489	1490:00:00	Continue southwest on Gral. Luciano Coral		
1490	1491:00:00	Arrive at 468, on the right		
1491	1492:00:00	Depart 468		
1492	1493:00:00	Continue southwest on Gral. Luciano Coral		
1493	1494:00:00	Turn right on Paraguay		
1494	1495:00:00	Arrive at 477, on the right	59 m	< 1 min
1495	1496:00:00	Depart 477		
1496	1497:00:00	Continue northwest on Paraguay	107 m	< 1 min
1497	1498:00:00	Turn left on Abdón Calderón	48 m	< 1 min
1498	1499:00:00	Arrive at 2689, on the right		
1499	1500:00:00	Depart 2689	130 m	< 1 min
1500	1501:00:00	Continue southwest on Abdón Calderón		
1501	1502:00:00	Turn left on Brasil	47 m	< 1 min
1502	1503:00:00	Arrive at 1441, on the left		
1503	1504:00:00	Depart 1441	38 m	< 1 min
1504	1505:00:00	Continue southeast on Brasil		

1505	1506:00:00	Arrive at 1891, on the left	38 m	< 1 min
1506	1507:00:00	Depart 1891		
1507	1508:00:00	Continue southeast on Brasil	24 m	< 1 min
1508	1509:00:00	Arrive at 516, on the left		
1509	1510:00:00	Depart 516		
1510	1511:00:00	Continue southeast on Brasil		
1511	1512:00:00	Turn left on Antonio José de Sucre		
1512	1513:00:00	Arrive at 1436, on the left		
1513	1514:00:00	Depart 1436	31 m	< 1 min
1514	1515:00:00	Continue northeast on Antonio José de Sucre		
1515	1516:00:00	Arrive at 1894, on the left		
1516	1517:00:00	Depart 1894		
1517	1518:00:00	Continue northeast on Antonio José de Sucre		
1518	1519:00:00	Turn left on Paraguay		
1519	1520:00:00	Arrive at 496, on the left	8 m	< 1 min
1520	1521:00:00	Depart 496		
1521	1522:00:00	Continue northwest on Paraguay	62 m	< 1 min
1522	1523:00:00	Arrive at 473, on the left		
1523	1524:00:00	Depart 473		
1524	1525:00:00	Continue northwest on Paraguay		
1525	1526:00:00	Turn left on Gral. Luciano Coral		
1526	1527:00:00	Arrive at 1443, on the left		
1527	1528:00:00	Depart 1443	62 m	< 1 min
1528	1529:00:00	Continue southwest on Gral. Luciano Coral		
1529	1530:00:00	Arrive at 512, on the right	107 m	< 1 min
1530	1531:00:00	Depart 512		
1531	1532:00:00	Continue southwest on Gral. Luciano Coral		
1532	1533:00:00	Arrive at 531, on the left		
1533	1534:00:00	Depart 531		
1534	1535:00:00	Continue southwest on Gral. Luciano Coral		
1535	1536:00:00	Turn right on Venezuela	117 m	< 1 min
1536	1537:00:00	Arrive at 1903, on the right		
1537	1538:00:00	Depart 1903	135 m	< 1 min
1538	1539:00:00	Continue northwest on Venezuela		
1539	1540:00:00	Arrive at 522, on the left		
1540	1541:00:00	Depart 522		
1541	1542:00:00	Continue northwest on Venezuela		
1542	1543:00:00	Make sharp left on Manabí		
1543	1544:00:00	Arrive at 1898, on the left	131 m	< 1 min
1544	1545:00:00	Depart 1898		
1545	1546:00:00	Continue south on Manabí		
1546	1547:00:00	Bear left on Venezuela		
1547	1548:00:00	Arrive at 525, on the right		

1548	1549:00:00	Depart 525		
1549	1550:00:00	Continue southeast on Venezuela	41 m	< 1 min
1550	1551:00:00	Make U-turn at Gral. Luciano Coral and go back on Venezuela		
1551	1552:00:00	Arrive at 1913, on the left		
1552	1553:00:00	Depart 1913		
1553	1554:00:00	Go northwest on Venezuela		
1554	1555:00:00	Make sharp left on Gral. Luciano Coral		
1555	1556:00:00	Arrive at 3017, on the left	20 m	< 1 min
1556	1557:00:00	Depart 3017		
1557	1558:00:00	Continue southwest on Gral. Luciano Coral	58 m	< 1 min
1558	1559:00:00	Make sharp left at Venezuela to stay on Gral. Luciano Coral		
1559	1560:00:00	Arrive at 1917, on the left		
1560	1561:00:00	Depart 1917		
1561	1562:00:00	Go northeast on Gral. Luciano Coral		
1562	1563:00:00	Arrive at 533, on the right		
1563	1564:00:00	Depart 533	58 m	< 1 min
1564	1565:00:00	Continue northeast on Gral. Luciano Coral		
1565	1566:00:00	Arrive at 517, on the left	201 m	< 1 min
1566	1567:00:00	Depart 517		
1567	1568:00:00	Continue northeast on Gral. Luciano Coral		
1568	1569:00:00	Arrive at 497, on the left		
1569	1570:00:00	Depart 497		
1570	1571:00:00	Continue northeast on Gral. Luciano Coral		
1571	1572:00:00	Arrive at 2688, on the left	197 m	< 1 min
1572	1573:00:00	Depart 2688		
1573	1574:00:00	Continue northeast on Gral. Luciano Coral	496 m	< 1 min
1574	1575:00:00	Arrive at 1374, on the left		
1575	1576:00:00	Depart 1374	55 m	< 1 min
1576	1577:00:00	Continue northeast on Gral. Luciano Coral		
1577	1578:00:00	Turn right on S/N	42 m	< 1 min
1578	1579:00:00	Arrive at 2789, on the left		
1579	1580:00:00	Depart 2789		
1580	1581:00:00	Go back northwest on S/N		
1581	1582:00:00	Turn right on Gral. Luciano Coral		
1582	1583:00:00	Arrive at 2893, on the right		
1583	1584:00:00	Depart 2893	42 m	< 1 min
1584	1585:00:00	Continue northeast on Gral. Luciano Coral		
1585	1586:00:00	Arrive at 418, on the right	25 m	< 1 min
1586	1587:00:00	Depart 418		

1587	1588:00:00	Continue northeast on Gral. Luciano Coral		
1588	1589:00:00	Arrive at 400, on the right		
1589	1590:00:00	Depart 400		
1590	1591:00:00	Continue northeast on Gral. Luciano Coral		
1591	1592:00:00	Turn left on Chile	25 m	< 1 min
1592	1593:00:00	Arrive at 1815, on the right		
1593	1594:00:00	Depart 1815	32 m	< 1 min
1594	1595:00:00	Continue northwest on Chile		
1595	1596:00:00	Turn left on Gral. Luciano Coral		
1596	1597:00:00	Arrive at 397, on the left		
1597	1598:00:00	Depart 397		
1598	1599:00:00	Continue southwest on Gral. Luciano Coral		
1599	1600:00:00	Turn left on Ricardo del Hierro	44 m	< 1 min
1600	1601:00:00	Arrive at 1821, on the left		
1601	1602:00:00	Depart 1821		
1602	1603:00:00	Continue southeast on Ricardo del Hierro		
1603	1604:00:00	Arrive at 2662, on the right		
1604	1605:00:00	Depart 2662		
1605	1606:00:00	Continue southeast on Ricardo del Hierro	12 m	< 1 min
1606	1607:00:00	Turn left on Antonio José de Sucre		
1607	1608:00:00	Arrive at 2661, on the right	42 m	< 1 min
1608	1609:00:00	Depart 2661		
1609	1610:00:00	Continue northeast on Antonio José de Sucre		
1610	1611:00:00	Turn left on Chile		
1611	1612:00:00	Arrive at 399, on the right		
1612	1613:00:00	Depart 399		
1613	1614:00:00	Continue northwest on Chile	70 m	< 1 min
1614	1615:00:00	Turn right on Gral. Luciano Coral		
1615	1616:00:00	Arrive at 380, on the right		
1616	1617:00:00	Depart 380		
1617	1618:00:00	Continue east on Gral. Luciano Coral		
1618	1619:00:00	Bear right on Argentina		
1619	1620:00:00	Arrive at 383, on the right	35 m	< 1 min
1620	1621:00:00	Depart 383		
1621	1622:00:00	Continue southeast on Argentina	58 m	< 1 min
1622	1623:00:00	Arrive at 1812, on the left		
1623	1624:00:00	Depart 1812		
1624	1625:00:00	Continue southeast on Argentina		
1625	1626:00:00	Turn right on José Joaquín Olmedo		
1626	1627:00:00	Arrive at 2916, on the right		
1627	1628:00:00	Depart 2916	58 m	< 1 min

1628	1629:00:00	Continue southwest on José Joaquín Olmedo		
1629	1630:00:00	Turn right on S/N	30 m	< 1 min
1630	1631:00:00	Arrive at 2913, on the left		
1631	1632:00:00	Depart 2913		
1632	1633:00:00	Go back southeast on S/N		
1633	1634:00:00	Turn right on José Joaquín Olmedo		
1634	1635:00:00	Arrive at 2914, on the right		
1635	1636:00:00	Depart 2914	30 m	< 1 min
1636	1637:00:00	Continue southwest on José Joaquín Olmedo		
1637	1638:00:00	Arrive at 1826, on the right	32 m	< 1 min
1638	1639:00:00	Depart 1826		
1639	1640:00:00	Go back northeast on José Joaquín Olmedo		
1640	1641:00:00	Turn right on 26 de septiembre		
1641	1642:00:00	Arrive at 1825, on the right		
1642	1643:00:00	Depart 1825		
1643	1644:00:00	Continue southeast on 26 de Septiembre	32 m	< 1 min
1644	1645:00:00	Turn right on 24 de Julio		
1645	1646:00:00	Arrive at 1847, on the right	45 m	< 1 min
1646	1647:00:00	Depart 1847		
1647	1648:00:00	Continue southwest on 24 de Julio	34 m	< 1 min
1648	1649:00:00	Turn left on Chile		
1649	1650:00:00	Arrive at 465, on the left		
1650	1651:00:00	Depart 465		
1651	1652:00:00	Continue southeast on Chile		
1652	1653:00:00	Arrive at 480, on the right		
1653	1654:00:00	Depart 480	34 m	< 1 min
1654	1655:00:00	Continue southeast on Chile		
1655	1656:00:00	Turn right on 8 de Marzo	22 m	< 1 min
1656	1657:00:00	Arrive at 1871, on the right		
1657	1658:00:00	Depart 1871		
1658	1659:00:00	Continue southwest on 8 de Marzo		
1659	1660:00:00	Turn left on 6 de Diciembre		
1660	1661:00:00	Arrive at 1440, on the left		
1661	1662:00:00	Depart 1440	105 m	< 1 min
1662	1663:00:00	Go back northwest on 6 de Diciembre		
1663	1664:00:00	Arrive at 1876, on the right		
1664	1665:00:00	Depart 1876		
1665	1666:00:00	Continue northwest on 6 de Diciembre		
1666	1667:00:00	Turn right on 12 de Octubre		
1667	1668:00:00	Arrive at 1865, on the left	23 m	< 1 min
1668	1669:00:00	Depart 1865		

1669	1670:00:00	Go back southwest on 12 de Octubre	93 m	< 1 min
1670	1671:00:00	Turn right on 6 de Diciembre		
1671	1672:00:00	Arrive at 486, on the right		
1672	1673:00:00	Depart 486		
1673	1674:00:00	Continue northwest on 6 de Diciembre		
1674	1675:00:00	Turn right on 24 de Julio		
1675	1676:00:00	Arrive at 466, on the right	93 m	< 1 min
1676	1677:00:00	Depart 466		
1677	1678:00:00	Go back southwest on 24 de Julio	31 m	< 1 min
1678	1679:00:00	Turn right on 6 de Diciembre		
1679	1680:00:00	Arrive at 1866, on the right		
1680	1681:00:00	Depart 1866		
1681	1682:00:00	Continue northwest on 6 de Diciembre		
1682	1683:00:00	Turn right on 27 de Febrero		
1683	1684:00:00	Arrive at 457, on the right	98 m	< 1 min
1684	1685:00:00	Depart 457		
1685	1686:00:00	Go back southwest on 27 de Febrero	48 m	< 1 min
1686	1687:00:00	Bear right at 6 de Diciembre to stay on 27 de Febrero		
1687	1688:00:00	Arrive at 1867, on the right		
1688	1689:00:00	Depart 1867		
1689	1690:00:00	Continue southwest on 27 de Febrero		
1690	1691:00:00	Turn right on 5 de Junio		
1691	1692:00:00	Arrive at 478, on the left	48 m	< 1 min
1692	1693:00:00	Depart 478		
1693	1694:00:00	Continue northwest on 5 de Junio	186 m	< 1 min
1694	1695:00:00	Turn left on José Joaquín Olmedo		
1695	1696:00:00	Arrive at 1864, on the right	209 m	< 1 min
1696	1697:00:00	Depart 1864		
1697	1698:00:00	Continue southwest on José Joaquín Olmedo	59 m	< 1 min
1698	1699:00:00	Arrive at 1382, on the left		
1699	1700:00:00	Depart 1382		
1700	1701:00:00	Continue southwest on José Joaquín Olmedo		
1701	1702:00:00	Arrive at 2614, on the right		
1702	1703:00:00	Depart 2614		
1703	1704:00:00	Continue southwest on José Joaquín Olmedo	64 m	< 1 min
1704	1705:00:00	Arrive at 1882, on the right		
1705	1706:00:00	Depart 1882		
1706	1707:00:00	Continue southwest on José Joaquín Olmedo		
1707	1708:00:00	Turn left on Uruguay		
1708	1709:00:00	Arrive at 1892, on the left		

1709	1710:00:00	Depart 1892	5 m	< 1 min
1710	1711:00:00	Continue southeast on Uruguay		
1711	1712:00:00	Arrive at 2611, on the left	5 m	< 1 min
1712	1713:00:00	Depart 2611		
1713	1714:00:00	Go back northwest on Uruguay		
1714	1715:00:00	Turn left on Pedro Vicente Maldonado		
1715	1716:00:00	Arrive at 527, on the left		
1716	1717:00:00	Depart 527		
1717	1718:00:00	Continue southwest on Pedro Vicente Maldonado	5 m	< 1 min
1718	1719:00:00	Arrive at 1432, on the left		
1719	1720:00:00	Depart 1432	117 m	< 1 min
1720	1721:00:00	Continue southwest on Pedro Vicente Maldonado		
1721	1722:00:00	Turn left on Paraguay	73 m	< 1 min
1722	1723:00:00	Arrive at 54, on the right		
1723	1724:00:00	Depart 54		
1724	1725:00:00	Continue south on Paraguay		
1725	1726:00:00	Arrive at 53, on the right		
1726	1727:00:00	Depart 53		
1727	1728:00:00	Go back north on Paraguay	90 m	< 1 min
1728	1729:00:00	Turn right on José Luis Tamayo		
1729	1730:00:00	Arrive at 2798, on the left		
1730	1731:00:00	Depart 2798		
1731	1732:00:00	Go back west on José Luis Tamayo		
1732	1733:00:00	Arrive at 556, on the left		
1733	1734:00:00	Depart 556	47 m	< 1 min
1734	1735:00:00	Continue southwest on José Luis Tamayo		
1735	1736:00:00	Turn right on Brasil	44 m	< 1 min
1736	1737:00:00	Arrive at 1919, on the right		
1737	1738:00:00	Depart 1919		
1738	1739:00:00	Continue northwest on Brasil	44 m	< 1 min
1739	1740:00:00	Turn left on Pedro Vicente Maldonado		
1740	1741:00:00	Arrive at 552, on the right	117 m	< 1 min
1741	1742:00:00	Depart 552		
1742	1743:00:00	Go back northeast on Pedro Vicente Maldonado	8 m	< 1 min
1743	1744:00:00	Turn left on Brasil	66 m	< 1 min
1744	1745:00:00	Arrive at 1907, on the right	59 m	< 1 min
1745	1746:00:00	Depart 1907		
1746	1747:00:00	Continue northwest on Brasil	15 m	< 1 min
1747	1748:00:00	Turn right on José Joaquín Olmedo		
1748	1749:00:00	Arrive at 1435, on the left		
1749	1750:00:00	Depart 1435		

1750	1751:00:00	Go back southwest on José Joaquín Olmedo		
1751	1752:00:00	Arrive at 1433, on the right		
1752	1753:00:00	Depart 1433	103 m	< 1 min
1753	1754:00:00	Go back northeast on José Joaquín Olmedo		
1754	1755:00:00	Turn left on Brasil	63 m	< 1 min
1755	1756:00:00	Arrive at 524, on the right		
1756	1757:00:00	Depart 524		
1757	1758:00:00	Continue northwest on Brasil		
1758	1759:00:00	Turn right on Antonio José de Sucre		
1759	1760:00:00	Turn left on Paraguay		
1760	1761:00:00	Turn left on Gral. Luciano Coral	118 m	< 1 min
1761	1762:00:00	Turn left on Brasil		
1762	1763:00:00	Turn right on José Joaquín Olmedo		
1763	1764:00:00	Arrive at 1909, on the right		
1764	1765:00:00	Depart 1909		
1765	1766:00:00	Continue southwest on José Joaquín Olmedo		
1766	1767:00:00	Arrive at 560, on the left	55 m	< 1 min
1767	1768:00:00	Depart 560		
1768	1769:00:00	Continue southwest on José Joaquín Olmedo	38 m	< 1 min
1769	1770:00:00	Turn right on Venezuela		
1770	1771:00:00	Arrive at 1926, on the right		
1771	1772:00:00	Depart 1926		
1772	1773:00:00	Continue northwest on Venezuela		
1773	1774:00:00	Turn right on Antonio José de Sucre		
1774	1775:00:00	Arrive at 1915, on the left	38 m	< 1 min
1775	1776:00:00	Depart 1915		
1776	1777:00:00	Continue northeast on Antonio José de Sucre	37 m	< 1 min
1777	1778:00:00	Turn left on Bolivia		
1778	1779:00:00	Arrive at 1901, on the right		
1779	1780:00:00	Depart 1901		
1780	1781:00:00	Continue northwest on Bolivia		
1781	1782:00:00	Turn right on Gral. Luciano Coral		
1782	1783:00:00	Turn right on Brasil	95 m	< 1 min
1783	1784:00:00	Arrive at 1908, on the left		
1784	1785:00:00	Depart 1908		
1785	1786:00:00	Continue southeast on Brasil		
1786	1787:00:00	Arrive at 1920, on the right		
1787	1788:00:00	Depart 1920	118 m	< 1 min
1788	1789:00:00	Continue southeast on Brasil		
1789	1790:00:00	Turn right on José Luis Tamayo		
1790	1791:00:00	Arrive at 1928, on the left		
1791	1792:00:00	Depart 1928		

1792	1793:00:00	Continue southwest on José Luis Tamayo	60 m	< 1 min
1793	1794:00:00	Arrive at 1938, on the right		
1794	1795:00:00	Depart 1938	45 m	< 1 min
1795	1796:00:00	Continue southwest on José Luis Tamayo		
1796	1797:00:00	Bear right on Panamá		
1797	1798:00:00	Arrive at 581, on the left		
1798	1799:00:00	Depart 581		
1799	1800:00:00	Continue west on Panamá		
1800	1801:00:00	Arrive at 2687, on the left	90 m	< 1 min
1801	1802:00:00	Depart 2687		
1802	1803:00:00	Continue west on Panamá		
1803	1804:00:00	Turn right on Venezuela		
1804	1805:00:00	Arrive at 572, on the left		
1805	1806:00:00	Depart 572		
1806	1807:00:00	Continue northwest on Venezuela	46 m	< 1 min
1807	1808:00:00	Turn left on José Joaquín Olmedo		
1808	1809:00:00	Arrive at 573, on the left	46 m	< 1 min
1809	1810:00:00	Depart 573		
1810	1811:00:00	Continue southwest on José Joaquín Olmedo		
1811	1812:00:00	Arrive at 583, on the right		
1812	1813:00:00	Depart 583		
1813	1814:00:00	Continue southwest on José Joaquín Olmedo		
1814	1815:00:00	Arrive at 1953, on the right	46 m	< 1 min
1815	1816:00:00	Depart 1953		
1816	1817:00:00	Continue southwest on José Joaquín Olmedo	46 m	< 1 min
1817	1818:00:00	Turn right on Chimborazo		
1818	1819:00:00	Arrive at 1949, on the left		
1819	1820:00:00	Depart 1949		
1820	1821:00:00	Continue northwest on Chimborazo		
1821	1822:00:00	Turn right on Antonio José de Sucre		
1822	1823:00:00	Arrive at 1939, on the left	46 m	< 1 min
1823	1824:00:00	Depart 1939		
1824	1825:00:00	Continue northeast on Antonio José de Sucre	45 m	< 1 min
1825	1826:00:00	Turn right on Panamá	104 m	< 1 min
1826	1827:00:00	Arrive at 578, on the left	153 m	< 1 min
1827	1828:00:00	Depart 578		
1828	1829:00:00	Continue east on Panamá		
1829	1830:00:00	Make sharp right on José Joaquín Olmedo	119 m	< 1 min
1830	1831:00:00	Arrive at 1947, on the right		
1831	1832:00:00	Depart 1947	92 m	< 1 min

1832	1833:00:00	Continue southwest on José Joaquín Olmedo	123 m	< 1 min
1833	1834:00:00	Turn left on Machala	58 m	< 1 min
1834	1835:00:00	Arrive at 1952, on the left		
1835	1836:00:00	Depart 1952	46 m	< 1 min
1836	1837:00:00	Continue southeast on Machala		
1837	1838:00:00	Turn left on Cristóbal Colón		
1838	1839:00:00	Arrive at 587, on the left	46 m	< 1 min
1839	1840:00:00	Depart 587		
1840	1841:00:00	Go north on Cristóbal Colón	117 m	< 1 min
1841	1842:00:00	Continue on Panamá		
1842	1843:00:00	Arrive at 1945, on the right	45 m	< 1 min
1843	1844:00:00	Depart 1945		
1844	1845:00:00	Go back southeast on Panamá		
1845	1846:00:00	Turn left at Cristóbal Colón to stay on Panamá		
1846	1847:00:00	Arrive at 1944, on the right		
1847	1848:00:00	Depart 1944		
1848	1849:00:00	Continue east on Panamá	93 m	< 1 min
1849	1850:00:00	Arrive at 1943, on the right		
1850	1851:00:00	Depart 1943		
1851	1852:00:00	Continue east on Panamá		
1852	1853:00:00	Make sharp right on Pedro Vicente Maldonado		
1853	1854:00:00	Arrive at 582, on the left		
1854	1855:00:00	Depart 582	94 m	< 1 min
1855	1856:00:00	Continue southwest on Pedro Vicente Maldonado		
1856	1857:00:00	Make sharp left on S/N		
1857	1858:00:00	Arrive at 598, on the right		
1858	1859:00:00	Depart 598		
1859	1860:00:00	Go back west on S/N		
1860	1861:00:00	Turn left on Pedro Vicente Maldonado	89 m	< 1 min
1861	1862:00:00	Arrive at 599, on the left		
1862	1863:00:00	Depart 599		
1863	1864:00:00	Continue south on Pedro Vicente Maldonado		
1864	1865:00:00	Turn left on S/N	88 m	< 1 min
1865	1866:00:00	Arrive at 1955, on the left		
1866	1867:00:00	Depart 1955		
1867	1868:00:00	Go back west on S/N		
1868	1869:00:00	Turn left on Pedro Vicente Maldonado		
1869	1870:00:00	Arrive at 606, on the right		
1870	1871:00:00	Depart 606	45 m	< 1 min
1871	1872:00:00	Continue south on Pedro Vicente Maldonado		
1872	1873:00:00	Turn left on Machala	48 m	< 1 min

1873	1874:00:00	Arrive at 628, on the left		
1874	1875:00:00	Depart 628		
1875	1876:00:00	Continue southeast on Machala		
1876	1877:00:00	Turn right on Victor Manuel Peñaherrera		
1877	1878:00:00	Arrive at 1975, on the right		
1878	1879:00:00	Depart 1975	57 m	< 1 min
1879	1880:00:00	Continue southwest on Victor Manuel Peñaherrera		
1880	1881:00:00	Turn left on Chimborazo		
1881	1882:00:00	Arrive at 1994, on the right		
1882	1883:00:00	Depart 1994		
1883	1884:00:00	Continue southeast on Chimborazo		
1884	1885:00:00	Bear right on Juan José Flores	8 m	< 1 min
1885	1886:00:00	Arrive at 696, on the right		
1886	1887:00:00	Depart 696	10 m	< 1 min
1887	1888:00:00	Continue south on Juan José Flores		
1888	1889:00:00	Arrive at 2903, on the left		
1889	1890:00:00	Depart 2903		
1890	1891:00:00	Continue southwest on Juan José Flores		
1891	1892:00:00	Bear left on Manuel Marva Pelit		
1892	1893:00:00	Arrive at 734, on the left	10 m	< 1 min
1893	1894:00:00	Depart 734		
1894	1895:00:00	Continue southeast on Manuel Marva Pelit	70 m	< 1 min
1895	1896:00:00	Arrive at 748, on the left		
1896	1897:00:00	Depart 748		
1897	1898:00:00	Go back west on Manuel Marva Pelit		
1898	1899:00:00	Turn left on Julio Matovelle		
1899	1900:00:00	Arrive at 2034, on the right		
1900	1901:00:00	Depart 2034	70 m	< 1 min
1901	1902:00:00	Continue west on Julio Matovelle		
1902	1903:00:00	Arrive at 2801, on the right	127 m	< 1 min
1903	1904:00:00	Depart 2801		
1904	1905:00:00	Go back east on Julio Matovelle	71 m	< 1 min
1905	1906:00:00	Turn left on Boyacá		
1906	1907:00:00	Arrive at 747, on the right		
1907	1908:00:00	Depart 747		
1908	1909:00:00	Continue north on Boyacá		
1909	1910:00:00	Turn left on Juan José Flores		
1910	1911:00:00	Arrive at 744, on the left	71 m	< 1 min
1911	1912:00:00	Depart 744		
1912	1913:00:00	Go east on Juan José Flores	63 m	< 1 min
1913	1914:00:00	Arrive at 735, on the left		
1914	1915:00:00	Depart 735		

1915	1916:00:00	Go northeast on Juan José Flores		
1916	1917:00:00	Bear right on Ángel Polivio Chávez		
1917	1918:00:00	Arrive at 2800, on the right		
1918	1919:00:00	Depart 2800	63 m	< 1 min
1919	1920:00:00	Go back southwest on Ángel Polivio Chávez		
1920	1921:00:00	Make sharp right on Juan José Flores	139 m	< 1 min
1921	1922:00:00	Arrive at 720, on the left		
1922	1923:00:00	Depart 720	127 m	< 1 min
1923	1924:00:00	Continue north on Juan José Flores		
1924	1925:00:00	Turn left on Julio Landázuri	150 m	< 1 min
1925	1926:00:00	Arrive at 715, on the left	8 m	< 1 min
1926	1927:00:00	Depart 715		
1927	1928:00:00	Go back east on Julio Landázuri	44 m	< 1 min
1928	1929:00:00	Turn left on Juan José Flores and immediately turn right on Luis Felipe Borja	44 m	< 1 min
1929	1930:00:00	Arrive at 2003, on the right	85 m	< 1 min
1930	1931:00:00	Depart 2003	85 m	< 1 min
1931	1932:00:00	Continue northeast on Luis Felipe Borja		
1932	1933:00:00	Bear left on Federico González Suárez	42 m	< 1 min
1933	1934:00:00	Turn left on Subte. Hugo Fernando Zambrano		
1934	1935:00:00	Arrive at 658, on the right		
1935	1936:00:00	Depart 658		
1936	1937:00:00	Continue northwest on Subte. Hugo Fernando Zambrano	42 m	< 1 min
1937	1938:00:00	Turn left on Victor Manuel Peñaherrera		
1938	1939:00:00	Arrive at 659, on the right	122 m	< 1 min
1939	1940:00:00	Depart 659		
1940	1941:00:00	Continue southwest on Victor Manuel Peñaherrera	4 m	< 1 min
1941	1942:00:00	Arrive at 2618, on the left		
1942	1943:00:00	Depart 2618	40 m	< 1 min
1943	1944:00:00	Go back northeast on Victor Manuel Peñaherrera		
1944	1945:00:00	Turn left on Chimborazo		
1945	1946:00:00	Arrive at 1985, on the right		
1946	1947:00:00	Depart 1985		
1947	1948:00:00	Continue northwest on Chimborazo		
1948	1949:00:00	Turn left on Pedro Vicente Maldonado	35 m	< 1 min
1949	1950:00:00	Arrive at 1986, on the right		
1950	1951:00:00	Depart 1986	61 m	< 1 min
1951	1952:00:00	Continue southwest on Pedro Vicente Maldonado		

1952	1953:00:00	Arrive at 1422, on the right		
1953	1954:00:00	Depart 1422		
1954	1955:00:00	Continue southwest on Pedro Vicente Maldonado		
1955	1956:00:00	Turn left on Boyacá		
1956	1957:00:00	Arrive at 689, on the right	61 m	< 1 min
1957	1958:00:00	Depart 689		
1958	1959:00:00	Go back northwest on Boyacá	71 m	< 1 min
1959	1960:00:00	Turn left on Pedro Vicente Maldonado		
1960	1961:00:00	Arrive at 1420, on the right	54 m	< 1 min
1961	1962:00:00	Depart 1420		
1962	1963:00:00	Continue southwest on Pedro Vicente Maldonado		
1963	1964:00:00	Arrive at 2012, on the left		
1964	1965:00:00	Depart 2012		
1965	1966:00:00	Continue southwest on Pedro Vicente Maldonado		
1966	1967:00:00	Arrive at 1417, on the right	54 m	< 1 min
1967	1968:00:00	Depart 1417		
1968	1969:00:00	Go back northeast on Pedro Vicente Maldonado	33 m	< 1 min
1969	1970:00:00	Turn right on Ayacucho		
1970	1971:00:00	Arrive at 727, on the right		
1971	1972:00:00	Depart 727		
1972	1973:00:00	Continue southeast on Ayacucho		
1973	1974:00:00	Turn left on Juan José Flores		
1974	1975:00:00	Arrive at 741, on the right	33 m	< 1 min
1975	1976:00:00	Depart 741		
1976	1977:00:00	Go back west on Juan José Flores	31 m	< 1 min
1977	1978:00:00	Arrive at 746, on the right		
1978	1979:00:00	Depart 746		
1979	1980:00:00	Continue west on Juan José Flores		
1980	1981:00:00	Make sharp left on 10 de Agosto		
1981	1982:00:00	Arrive at 752, on the left		
1982	1983:00:00	Depart 752	31 m	< 1 min
1983	1984:00:00	Go back west on 10 de Agosto		
1984	1985:00:00	Arrive at 2918, on the left	34 m	< 1 min
1985	1986:00:00	Depart 2918		
1986	1987:00:00	Go northwest on 10 de Agosto		
1987	1988:00:00	Turn left on Juan José Flores		
1988	1989:00:00	Turn left at Pichincha to stay on Juan José Flores		
1989	1990:00:00	Turn left on Los Mártires		
1990	1991:00:00	Make sharp right on S/N	41 m	< 1 min
1991	1992:00:00	Arrive at 66, on the left		
1992	1993:00:00	Depart 66		
1993	1994:00:00	Go southeast on S/N		
1994	1995:00:00	Arrive at 65, on the left		

1995	1996:00:00	Depart 65		
1996	1997:00:00	Go back west on S/N	39 m	< 1 min
1997	1998:00:00	Arrive at 48, on the left		
1998	1999:00:00	Depart 48		
1999	2000:00:00	Continue northwest on S/N		
2000	2001:00:00	Turn right to stay on S/N		
2001	2002:00:00	Arrive at 67, on the left		
2002	2003:00:00	Depart 67	62 m	< 1 min
2003	2004:00:00	Continue northeast on S/N		
2004	2005:00:00	Arrive at 47, on the left		
2005	2006:00:00	Depart 47		
2006	2007:00:00	Continue northeast on S/N	20 m	< 1 min
2007	2008:00:00	Make sharp left on Los Mártires	359 m	< 1 min
2008	2009:00:00	Turn left on Juan José Flores	579 m	1 min
2009	2010:00:00	Turn right on Expresa Oriental	1,8 km	2 min
2010	2011:00:00	Turn left on Río Apaqui	2,0 km	4 min
2011	2012:00:00	Turn right on Ruta del Ciclista	1,3 km	3 min
2012	2013:00:00	Finish at RELLENO SANITARIO, on the left		

Total time: 1 h 52 min

Total distance: 62 km

Start time: 16/12/2022 8:00

Finish time: 16/12/2022 9:52

Anexo 7. Entrevista realizada a Wilson Prado, jefe del área de recolección



Anexo 8. Encuestas realizadas a la ciudadanía de Tulcán



Anexo 9. Lugar de salida de los vehículos recolectores



Anexo 10. Recolección por contenedores



Anexo 11. Sistema Lifter



Anexo 12. Problemas al momento de recolectar los contenedores



Anexo 13 Relleno sanitario





Anexo 14. Botes de basura de 120 litros

