

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS
ESCUELA DE CIENCIAS GEOGRÁFICAS

CARRERA DE INGENIERÍA GEOGRÁFICA Y PLANIFICACIÓN
TERRITORIAL

DISERTACIÓN PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
INGENIERÍA EN CIENCIAS GEOGRÁFICAS EN PLANIFICACIÓN
TERRITORIAL

PROPUESTA DE RUTAS ÓPTIMAS PARA LA RECOLECCIÓN DE
DESECHOS SÓLIDOS EN LA ZONA CENTRO NORTE DE LA
PARROQUIA SANGOLQUÍ MEDIANTE LA EXTENSIÓN NETWORK
ANALYST DEL SOFTWARE ARCGIS

ELABORADO POR: ANDRÉS DAVID ENDARA AGUILAR

DIRECTORA: MSc. OLGA H. MAYORGA.

QUITO, 2017

AGRADECIMIENTO

Primero que nada a mi querida familia que siempre me supo dar su apoyo, sin ellos esto no sería posible, agradezco a mi directora Olguita gracias a usted lo logré, agradezco a Valeria quien me ayudó y apoyó en todo momento.

DEDICATORIA

Para mi hijo Martín, no importa cuánto tiempo te demores siempre logra tus metas.

ÍNDICE

| | |
|--|----|
| CAPÍTULO 1.- INTRODUCCIÓN..... | 7 |
| 1.1. ANTECEDENTES..... | 7 |
| 1.2. JUSTIFICACIÓN | 8 |
| 1.3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA..... | 10 |
| 1.4. OBJETIVOS | 14 |
| 1.4.1. OBJETIVO GENERAL | 14 |
| 1.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS | 14 |
| 1.5. MARCO TEÓRICO, CONCEPTUAL Y REFERENCIAL..... | 14 |
| 1.5.1. MARCO TEÓRICO | 14 |
| 1.5.2. MARCO CONCEPTUAL | 16 |
| 1.5.3. MARCO REFERENCIAL | 18 |
| 1.6. PROCEDIMIENTO - METODOLOGÍA | 29 |
| CAPÍTULO 2.- DIAGNÓSTICO DE LA PARROQUIA SANGOLQUÍ..... | 32 |
| 2.1. MEDIO FÍSICO..... | 32 |
| 2.1.1. LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA..... | 32 |
| 2.1.2. TOPOGRAFÍA..... | 32 |
| 2.1.3. CLIMATOLOGÍA | 35 |
| 2.1.3.1. TEMPERATURA..... | 37 |
| 2.1.3.2. PRECIPITACIONES..... | 37 |
| 2.1.3.3. HUMEDAD RELATIVA..... | 39 |
| 2.1.4. HIDROLOGÍA..... | 39 |
| 2.2. MEDIO SOCIOCULTURAL | 41 |
| 2.2.1. POBLACIÓN | 41 |
| 2.2.1.1. ESTRUCTURA DE LA POBLACIÓN..... | 41 |
| 2.2.1.2. POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA (PEA)..... | 42 |
| 2.2.1.3. DENSIDAD POBLACIONAL | 44 |
| 2.2.2. SERVICIOS BÁSICOS..... | 46 |
| 2.2.3. VIALIDAD | 49 |
| 2.2.4. INFRAESTRUCTURA..... | 53 |
| 2.2.4.1. MERCADOS | 55 |
| 2.2.4.2. INDUSTRIAS..... | 56 |
| 2.2.4.3. CENTROS DE SALUD..... | 57 |
| CAPÍTULO 3.- DIAGNÓSTICO DE LAS RUTAS DE RECOLECCIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS EXISTENTES Y SUS MODALIDADES DE RECOLECCIÓN..... | 58 |
| 3.1. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN EXISTENTE | 58 |
| 3.1.1. TIPOS DE RECOLECCIÓN..... | 58 |
| 3.1.1.1. RECOLECCIÓN DE DESECHOS HOSPITALARIOS..... | 58 |
| 3.1.1.2. RECOLECCIÓN EN MERCADOS Y CENTROS COMERCIALES | 58 |
| 3.1.1.3. RECOLECCIÓN CONTENERIZADA DE RESIDUOS SÓLIDOS..... | 59 |
| 3.1.1.4. RECOLECCIÓN TRADICIONAL | 60 |
| 3.1.1.5. BARRIDO MANUAL DE CALLES..... | 60 |
| 3.1.1.6. BARRIDO MECÁNICO DE CALLES | 60 |
| 3.1.1.7. LIMPIEZA Y RECOLECCIÓN EN EVENTOS Y ESPECTÁCULOS PÚBLICOS | 61 |
| 3.1.1.8. HIDROLAVADO Y LIMPIEZA DE CALLES Y PLAZAS | 61 |

| | | |
|--|---|-----|
| 3.1.1.9. | RECOLECCIÓN DIFERENCIADA RESIDUOS SÓLIDOS | 61 |
| 3.1.2. | IDENTIFICACIÓN DE LOS LUGARES CON RECOLECCIÓN ESPECÍFICA | 62 |
| 3.1.3. | ANÁLISIS DE LAS RUTAS DE RECOLECCIÓN EXISTENTE | 67 |
| 3.1.4. | HORARIOS | 70 |
| 3.1.4.1. | BARRIDO MANUAL..... | 70 |
| 3.1.4.2. | BARRIDO MECÁNICO..... | 71 |
| 3.1.4.3. | RECOLECCIÓN EN INDUSTRIAS Y CENTROS COMERCIALES ASIMILABLES A DOMÉSTICOS | 72 |
| CAPÍTULO 4.- SISTEMATIZACIÓN DE LOS PROCESOS DE RECOLECCIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS..... | | 74 |
| 4.1. | RESULTADOS DEL LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN EN CAMPO | 74 |
| 4.1.1. | ACTUALIZACIÓN DE LA RED VIAL DE LA ZONA DE ESTUDIO..... | 74 |
| 4.1.2. | GEOREFERENCIACIÓN DE LOS CONTENEDORES DE DESECHOS SÓLIDOS..... | 78 |
| 4.1.3. | GEOREFERENCIACIÓN DE CENTROS MÉDICOS Y VETERINARIOS QUE PRODUCEN DESECHOS ESPECIALES (PELIGROSOS) | 82 |
| 4.1.4. | GEOREFERENCIACIÓN DE CENTROS COMERCIALES Y MERCADOS | 82 |
| 4.2. | GENERACIÓN DE LA GEODATABASE..... | 84 |
| 4.2.1. | FILE GEODATABASE | 88 |
| 4.2.2. | DISEÑO DE LA GEODATABSE DE LAS RUTAS ÓPTIMAS DE RECOLECCIÓN DE DESECHOS | 89 |
| 4.3. | PROPUESTA DE RUTAS ÓPTIMAS PARA RECOLECCIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS EN LA PARROQUIA SANGOLQUÍ | 90 |
| 4.3.1. | APLICACIÓN HERRAMIENTA NETWORK ANALYST..... | 90 |
| 4.3.2. | RUTAS ÓPTIMAS DE RECOLECCIÓN DE DESECHOS | 102 |
| 4.3.3. | RESULTADOS OBTENIDOS..... | 110 |
| 4.3.4. | COMPARACIÓN CON RUTA EXISTENTE..... | 110 |
| CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | | 112 |
| BIBLIOGRAFÍA..... | | 114 |
| ANEXOS..... | | 117 |
| ANEXO 1. VIVIENDAS CON COBERTURA DE SERVICIOS BÁSICOS SEGÚN SECTORES CENSALES DE LA PARROQUIA SANGOLQUÍ..... | | 117 |
| ANEXO 2 CATASTRO DE SERVICIOS DE LA ZONA CENTRO NORTE..... | | 124 |
| ANEXO 3 INDUSTRIAS EXISTENTES EN LA PARROQUIA SANGOLQUÍ..... | | 151 |
| ANEXO 4 INFORMACIÓN LEVANTADA EN LA ACTUALIZACIÓN DE LA RED VIAL ZONA DE ESTUDIO CENTRO NORTE..... | | 157 |
| ANEXO 5 CENTROS MÉDICOS Y VETERINARIO EN LA ZONA CENTRO NORTE..... | | 199 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | | |
|---------------|---|----|
| TABLA N ° 1. | ZONAS CENSALES ZONA CENTRO NORTE..... | 9 |
| TABLA N ° 2. | FACTORES CLIMÁTICOS..... | 35 |
| TABLA N ° 3. | DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN EN LA PARROQUIA SANGOLQUÍ | 41 |
| TABLA N ° 4. | PEA PARROQUIA SANGOLQUÍ 2001 Y 2010..... | 43 |
| TABLA N ° 5. | PROYECCIÓN DE LA DENSIDAD POBLACIONAL | 45 |
| TABLA N ° 6. | COBERTURA DE SERVICIOS BÁSICOS PARROQUIA SANGOLQUÍ | 46 |
| TABLA N ° 7. | VIVIENDAS CON COBERTURA DE SERVICIOS BÁSICOS SEGÚN SECTORES CENSALES DE LA ZONA CENTRO NORTE..... | 48 |
| TABLA N ° 8. | PRECIOS VIGENTES PARA RECOLECCIÓN Y BARRIDO PARA EVENTOS PÚBLICOS | 61 |
| TABLA N ° 9. | RUTAS DE RECOLECCIÓN EMPRESA PRIVADA GLOBAL PARTS..... | 67 |
| TABLA N ° 10. | FRECUENCIA Y HORARIOS DEL BARRIDO MANUAL | 71 |
| TABLA N ° 11. | FRECUENCIA Y HORARIOS DEL BARRIDO MECÁNICO | 72 |
| TABLA N ° 12. | FRECUENCIA Y HORARIO DEL SERVICIO DE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS ASIMILABLES A DOMÉSTICOS | 73 |
| TABLA N ° 13. | CONTENEDORES PARA DESECHOS SÓLIDOS EN LA ZONA CENTRO NORTE .. | 79 |
| TABLA N ° 14. | DIMENSIONES DEL CONTENEDOR METÁLICO | 80 |
| TABLA N ° 15. | CENTROS COMERCIALES DE LA ZONA CENTRO NORTE | 82 |
| TABLA N ° 16. | MERCADOS EN LA ZONA CENTRO NORTE | 83 |
| TABLA N ° 17. | COMPARACIÓN DE LOS TRES TIPOS DE GEODATABASES..... | 85 |
| TABLA N ° 18. | DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO DE LA GEODATABASE | 89 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | | |
|----------------|--|-----|
| FIGURA N ° 1. | UBICACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO ZONA CENTRO NORTE..... | 10 |
| FIGURA N ° 2. | METODOLOGÍA | 31 |
| FIGURA N ° 3. | PIRÁMIDE POBLACIONAL DE LA PARROQUIA SANGOLQUÍ POR SEXO Y GRUPOS DE EDAD 2010..... | 42 |
| FIGURA N ° 4. | CÓDIGO DE COLORES PARA ALMACENAJE DE RESIDUOS | 57 |
| FIGURA N ° 5. | RUTAS DE RECOLECCIÓN PARROQUIA SANGOLQUÍ | 68 |
| FIGURA N ° 6. | RUTAS RECOLECCIÓN EMPRESA RUMIÑAHUI-ASEO EPM..... | 70 |
| FIGURA N ° 7. | PUNTOS GPS TOMADOS Y PROCESO DE DIGITALIZACIÓN | 74 |
| FIGURA N ° 8. | RED VIAL – IGM/MTOP 1:50.000 | 75 |
| FIGURA N ° 9. | COMPARACIÓN ENTRE LA RED VIAL ACTUALIZADA CON LA RED VIAL DEL IGM/MTOP..... | 76 |
| FIGURA N ° 10. | DIMENSIONES DEL CONTENEDOR METÁLICO MODELO CMR..... | 80 |
| FIGURA N ° 11. | GEOREFERENCIACIÓN DE MERCADOS Y CENTROS COMERCIALES DE LA ZONA DE ESTUDIO | 83 |
| FIGURA N ° 12. | INFORMACIÓN DE INDUSTRIAS DEL GAD DE RUMIÑAHUI | 84 |
| FIGURA N ° 13. | GEODATABASE | 89 |
| FIGURA N ° 14. | TABLA DE ATRIBUTOS RED VIAL | 91 |
| FIGURA N ° 15. | CREACIÓN NETWORK DATASET | 92 |
| FIGURA N ° 16. | DIRECCIÓN OBTENIDA MEDIANTE NETWORK ANALYST..... | 101 |

ÍNDICE DE MAPAS

| | | |
|----------|---|-----|
| MAPA 1. | CANTÓN RUMIÑAHUI | 13 |
| MAPA 2. | MAPA DE PENDIENTES PARROQUIA SANGOLQUÍ..... | 34 |
| MAPA 3. | MAPA DE TIPOS DE CLIMAS DE LA PARROQUIA SANGOLQUÍ | 36 |
| MAPA 4. | MAPA DE ISOYETAS E ISOTERMAS DE LA PARROQUIA SANGOLQUÍ | 38 |
| MAPA 5. | MAPA HIDROGRÁFICO DE LA PARROQUIA SANGOLQUÍ..... | 40 |
| MAPA 6. | MAPA DEL ESTADO DE LAS VÍAS | 50 |
| MAPA 7. | MAPA DE LA RED VIAL SEGÚN EL MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN | 52 |
| MAPA 8. | MAPA DEL CATASTRO DE SERVICIOS DE LA ZONA CENTRO NORTE | 54 |
| MAPA 9. | MAPA CENTROS MÉDICOS Y VETERINARIOS EN LA ZONA CENTRO NORTE | 63 |
| MAPA 10. | MAPA DE CENTROS DE SALUD..... | 65 |
| MAPA 11. | MAPA DE LOCALIZACIÓN DE MERCADOS Y CENTROS COMERCIALES | 66 |
| MAPA 12. | MAPA DE LA RED VIAL DE LA ZONA CENTRO NORTE..... | 77 |
| MAPA 13. | MAPA UBICACIÓN DE CONTENEDORES DE DESECHOS SÓLIDOS | 81 |
| MAPA 14. | MAPA DE RUTA ÓPTIMA DE RECOLECCIÓN CONTENERIZADA DE DESECHOS SÓLIDOS | 103 |
| MAPA 15. | MAPA DE RUTA ÓPTIMA DE RECOLECCIÓN DE DESECHOS MÉDICOS PELIGROSOS | 105 |
| MAPA 16. | MAPA DE RUTA ÓPTIMA PARA RECOLECCIÓN EN MERCADOS..... | 107 |
| MAPA 17. | MAPA DE RUTA ÓPTIMA DE RECOLECCIÓN PARA CENTROS COMERCIALES .. | 109 |
| MAPA 18. | MAPA COMPARATIVO RUTAS DE RECOLECCIÓN CONTENERIZADA EXISTENTE Y PROPUESTA | 111 |
| MAPA 19. | MAPA DE LOCALIZACIÓN DE INDUSTRIAS EN LA PARROQUIA | 156 |

CAPÍTULO 1.- INTRODUCCIÓN

1.1. ANTECEDENTES

Los Sistemas de Información Geográfica (SIG) permiten reunir, organizar, compartir y analizar la información espacial, mediante sus diferentes funciones y herramientas, aportando al desarrollo de la Geografía y favoreciendo la toma de decisiones, planificación, análisis y gestión de datos geográficos. Los SIG brindan una amplia gama de soluciones a los requerimientos de los usuarios, sean en el caso de esta disertación principalmente el transporte y logística ya que con la aplicación de estos se puede facilitar el control del movimiento de los vehículos, ahorrar en gastos operativos y ayudar a la planificación de las rutas obteniendo el máximo de rendimientos de la flota vehicular (Díaz Diana, 2013).

En el cantón Rumiñahui existe la Empresa Rumiñahui-Aseo EPM la cual es una empresa pública municipal cuyo objeto es brindar los servicios de recolección de residuos sólidos a todo el cantón (Empresa Rumiñahui-Aseo EPM, 2017). Debido a los avances tecnológicos y crecimiento de la población, la empresa presenta una falta de sistematización y actualización de rutas óptimas para recolección de desechos, así como también una base de datos que integre información referente a los contenedores de desechos e islas ecológicas¹.

Con la información que se levantó en campo y con la ayuda de herramientas de los sistemas de información geográficas (SIG) se pueden generar bases de datos con información georeferenciada y determinar rutas óptimas para la recolección, permitiendo así que los camiones de recolección no ocasionen tráfico ni malestar a la población, de igual manera permite a los interesados acceder con facilidad a la información y sea más sencillo actualizarla.

¹ Islas ecológicas: Contenedores de color amarillo y azul destinados para desechos plásticos y papeles para reciclaje.

1.2. JUSTIFICACIÓN

Hoy en día existe un gran interés por la calidad de vida de la población en nuestro país, las mismas que se ven reflejadas en el marco legal y en los objetivos planteados en el Objetivo 3 del Plan Nacional del Buen Vivir 2013 – 2017.

La recolección de desechos sólidos es un indicador de la calidad de vida la población y de la belleza paisajística del lugar. Este proceso es una competencia directa de los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales (Artículo 55 COOTAD), donde la mayoría de ellos crearon unidades para proveer el servicio bajo dependencia jerárquica de las direcciones de higiene, u otros a través de las comisarías municipales las cuales tienen una débil imagen institucional y no poseen autonomía administrativa ni financiera (Charvet Mónica, 2015).

En la parroquia de Sangolquí el índice de crecimiento poblacional se estabilizó entre el período 2001-2010 con el 0.55%, después de que hubo una caída en el período 1990 al 2001 de -3.56% debido a la crisis económica del país la cual provocó una migración internacional principalmente hacia Estados Unidos y España. Para el periodo 2010-2024 se estima un crecimiento poblacional del 0.85% (GAD Rumiñahui, 2015).

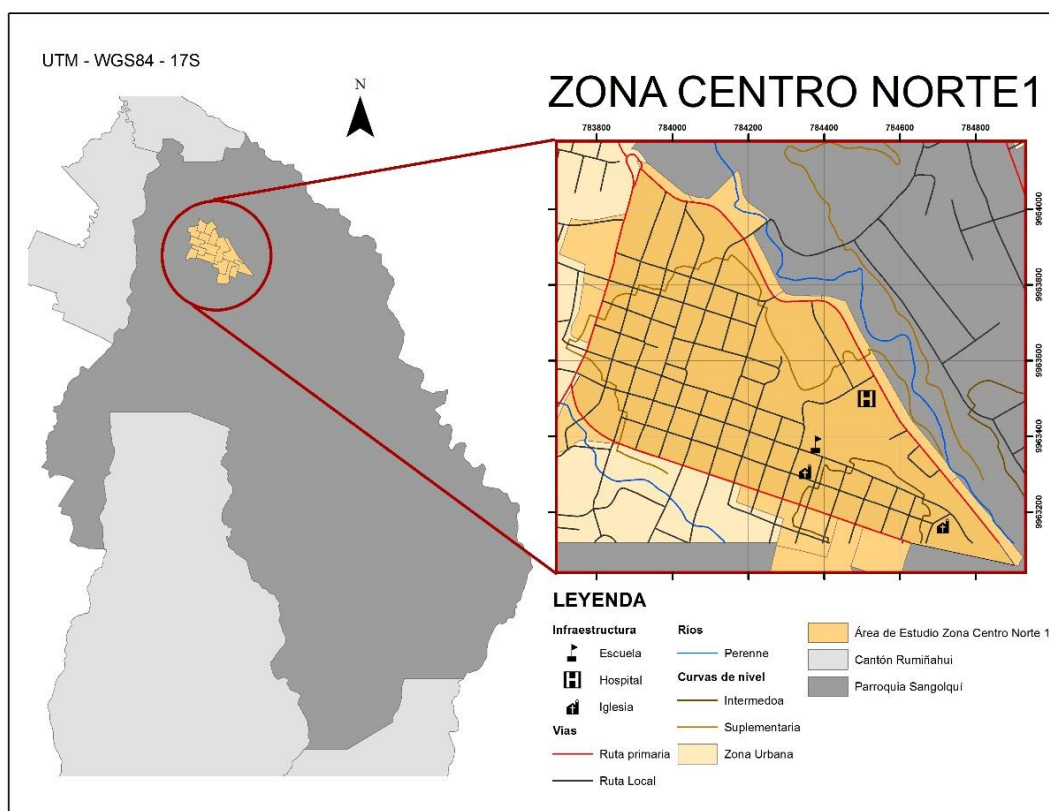
La parroquia está dividida según las zonas censales en 168 partes, de las cuales se tomaron en cuenta 16 zonas censales para conformar la Zona Centro Norte (ver tabla N° 1), en la cual se implementó el cálculo de rutas óptimas mediante, se tomó en cuenta esta zona debido a que la misma abarca la mayor concentración de servicios y de comercio en la parroquia, debido a la presencia de los mercados, además en esta zona se realizan todos los diferentes tipos de recolección y de servicios que la Empresa-Aseo Rumiñahui realiza. En la figura N° 1 se puede observar el área de estudio dentro de la parroquia Sangolquí tomando en cuenta las 16 zonas censales que la conforman.

TABLA N • 1. ZONAS CENSALES ZONA CENTRO NORTE

| ZONA CENSAL | POBLACIÓN TOTAL | MUJER | HOMBRE |
|--------------|-----------------|-------|--------|
| 170550011004 | 340 | 175 | 165 |
| 170550011005 | 379 | 203 | 176 |
| 170550011007 | 383 | 205 | 178 |
| 170550011010 | 462 | 250 | 212 |
| 170550010004 | 507 | 255 | 252 |
| 170550010007 | 415 | 211 | 204 |
| 170550010008 | 532 | 268 | 264 |
| 170550011001 | 419 | 222 | 197 |
| 170550010001 | 465 | 234 | 231 |
| 170550010009 | 481 | 239 | 242 |
| 170550011008 | 425 | 218 | 207 |
| 170550011003 | 521 | 281 | 240 |
| 170550011002 | 469 | 238 | 231 |
| 170550011009 | 332 | 169 | 163 |
| 170550012006 | 177 | 91 | 86 |
| 170550010002 | 266 | 136 | 130 |

FUENTE: INEC
Elaborado por: Andrés Endara

FIGURA N° 1. UBICACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO ZONA CENTRO NORTE NORTE



FUENTE: GAD Rumiñahui, Carta topográfica Sangolquí (IGM)
Elaborado por: Andrés Endara

1.3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El problema de manejo y disposición final de la basura se viene agravando como consecuencia del acelerado crecimiento de la población y concentración en las áreas urbanas, cambios en hábitos de consumo y el nivel de vida.

La población del Ecuador en el año 2010 era de 14.483.499 de habitantes (INEC, 2010) registrándose que un 77% de los hogares elimina la basura a través de carros recolectores y el restante 23% lo hace de diversas formas (arroja en terrenos baldíos, quebradas, ríos, acequias, es quemada o enterrada).

Durante el año 2014 se recolectaron en el país 11.203,24 toneladas diarias de residuos sólidos, siendo la Costa la región que mayor recolección registró con 6.229.92 toneladas diarias. Sólo el 28% de los residuos son dispuestos en rellenos sanitarios, sitios inicialmente controlados que con el tiempo y por falta de estabilidad administrativa y financiera, por lo general, terminan convirtiéndose en botaderos a cielo abierto. El 72% de los residuos restante es dispuesto en botaderos a cielo abierto (quebradas, ríos y terrenos baldíos), que provocan inconvenientes e impactos de diferente índole como taponamiento de cauces de agua y alcantarillados, generación de deslaves, proliferación de insectos y roedores; que traen consigo problemas ambientales y de salud a la población (INEC, 2015).

Según datos provistos por el programa nacional de gestión integral de desechos sólidos, el Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda (MIDUVI), y otras instituciones (2010), se determinó que el servicio de recolección de residuos sólidos tiene una cobertura nacional promedio del 84.2% en las áreas urbanas y de 54.1% en el área rural.

En un estudio, que investiga el manejo de residuos sólidos (Estadística de Información Ambiental Económica en Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales, 2014) realizado por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) en coordinación con la Asociación de Municipalidades Ecuatorianas (AME) entre octubre del 2014 y junio del 2015, los ecuatorianos en el sector urbano producen un promedio de 0,57 kilogramos de residuos sólidos por día (INEC, 2015).

En el país el 39% de los municipios disponen sus residuos sólidos en rellenos sanitarios, 26% en botaderos controlados, 23% en botaderos a cielo abierto y 12% en celdas emergentes (Charvet Mónica, 2015).

El 24% de los Gobiernos Autónomos Descentralizados ha iniciado procesos de separación en la fuente, 26% procesos de recuperación de materia orgánica y 32% de recolección diferenciada de desechos hospitalarios. El 73,4% de los vehículos de recolección del país son compactadores y se tiende a no utilizar equipos abiertos. El 70% de los equipos supera la vida útil de 10 años (Charvet Mónica, 2015).

Según datos recolectados, el 52,7% de los GAD municipales no dan tratamiento a los desechos sólidos peligrosos generados por establecimientos de salud, el resto de municipios los disponen en celdas especiales o los tratan mediante autoclave e incineración (INEC, 2015).

El objetivo de la prestación del servicio de limpieza es: proteger la salud pública y el medio ambiente. Sin embargo, asociados a estos objetivos primordiales del servicio, están algunos objetivos del Estado, y en particular del organismo operador del servicio, que son: proteger la salud pública y el medio ambiente al menor costo. Lo anterior significa que el servicio se debe ofrecer de manera eficiente. La recolección de residuos es, en términos generales, el transportar los residuos sólidos desde su almacenamiento en la fuente generadora hasta el vehículo recolector y luego trasladarlos hasta el sitio de disposición final o a la estación de transferencia (Manual para el diseño de rutas de recolección de residuos sólidos municipales, 2004).

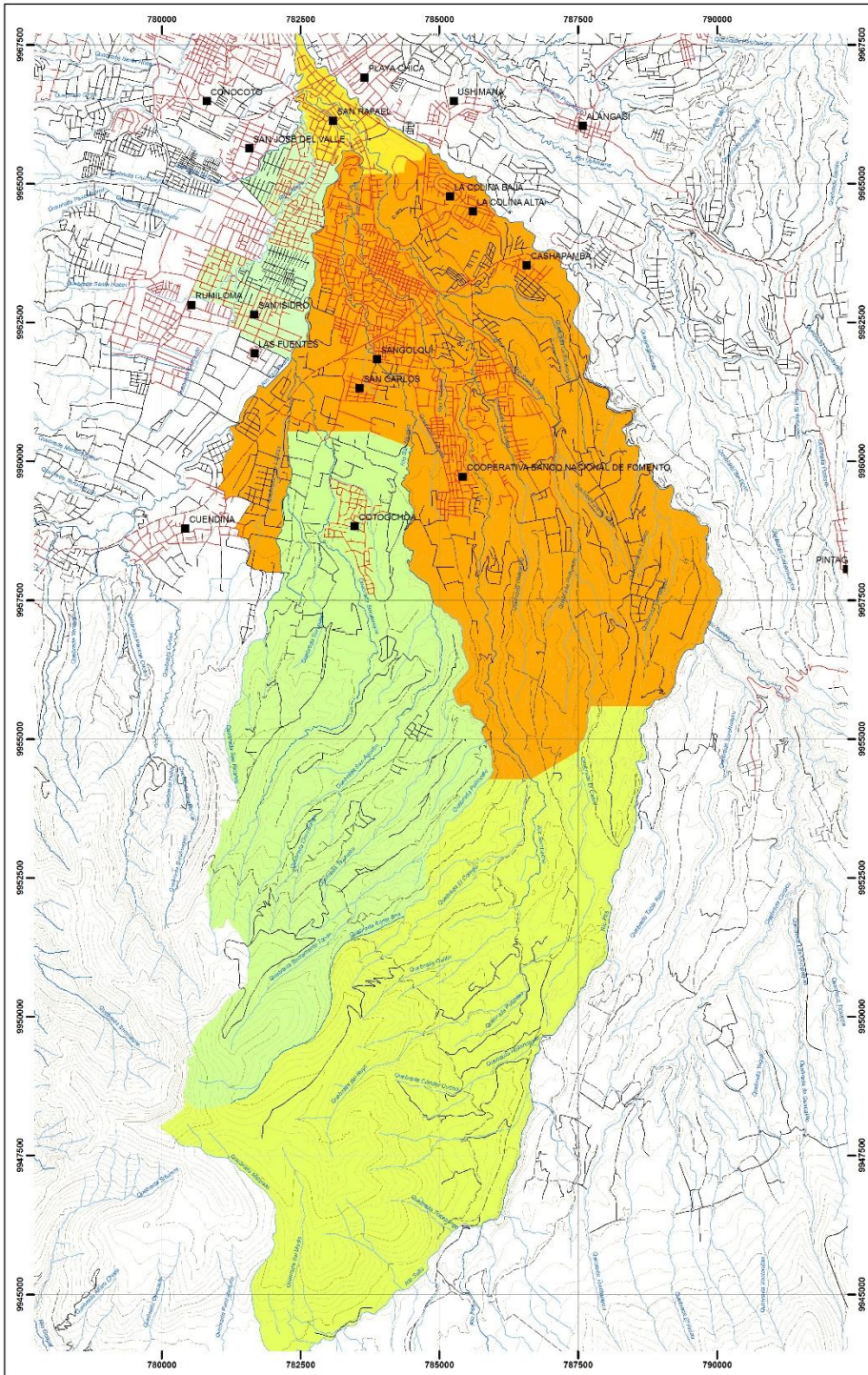
Según la Empresa Rumiñahui-Aseo EPM la Recolección Contenerizada de Residuos Sólidos: se lleva a cabo mediante camiones compactadores de carga lateral equipados con un sistema de levanta contenedores. Los residuos deben ser depositados en fundas cerradas dentro del contenedor utilizando el mecanismo para abrir y cerrar la tapa (pedal). Existen 701 contenedores distribuidos en el Cantón y con este sistema se recolectan 3.000 toneladas aproximadamente de residuos sólidos al mes. Este servicio se brinda los 365 días del año (Empresa Rumiñahui-Aseo EPM 2017).

Según el Censo de Población y Vivienda del 2010, el Cantón Rumiñahui (ver mapa N° 1) cuenta con 85.852 personas, que representan el 3% de la población total de la Provincia de Pichincha, de los cuales 81.140 se encuentran en el área urbana del cantón y 4.712 se encuentran en el área rural.

MAPA 1. CANTÓN RUMIÑAHUI

PROPUESTA DE RUTAS ÓPTIMAS PARA LA RECOLECCIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS EN LA ZONA CENTRO NORTE1 DE LA PARROQUIA SANGOLQUÍ MEDIANTE LA EXTENSIÓN NETWORK ANALYST DEL SOFTWARE ARCGIS

RUMIÑAHUI 1:75.000



LEYENDA TEMÁTICA

Cantón Rumiñahui

Parroquias

- SAN PEDRO
- COTOCHOCHA
- RUMIPAMBA
- SAN RAFAEL
- SANGOLQUI

UBICACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO RESPECTO AL ECUADOR CONTINENTAL



UBICACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO RESPECTO A LA PROVINCIA DE PICHINCHA



SIMBOLOGÍA CONVENCIONAL

- | | | |
|--------------------|-----------------|-------------------|
| ■ Centros Poblados | Curvas de Nivel | Red vial |
| — Ríos | — Índice | — Arterial |
| — Perenne | — Intermedia | — Ruta primaria |
| — Intermitente | — Suplementaria | — Ruta local |
| | | — Ruta secundaria |



MAPA POLÍTICO ADMINISTRATIVO PARROQUIAL

FECHA DE ELABORACIÓN: **NOVIEMBRE 2017**

ESCALA: 1:75.000



PROYECCIÓN UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR WGS 84 ZONA 17 SUR

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS
ESCUELA DE CIENCIAS GEOGRÁFICAS
CARRERA DE INGENIERÍA GEOGRÁFICA Y
PLANIFICACIÓN TERRITORIAL

ELABORADO POR: Andrés Endara A. REVISADO POR: MSc. Olga H. Mayorga

PROVINCIA: Pichincha CANTÓN: Rumiñahui PARROQUIA: Sangolquí

FUENTE: TAMAÑO: ESCALA: 1:75.000
A3 WGS84 ZONA 17S

Fuente: GAD Rumiñahui
Elaborado por: Andrés Endara

1.4. OBJETIVOS

1.4.1. OBJETIVO GENERAL

Determinar rutas óptimas para la recolección de desechos sólidos en la zona Centro Norte de la parroquia Sangolquí mediante Network Analyst

1.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- × Realizar un diagnóstico del medio físico y sociocultural de la parroquia Sangolquí.
- × Realizar un diagnóstico de las rutas de recolección de desechos sólidos existentes y sus modalidades de recolección.
- × Realizar una sistematización de los procesos de recolección de desechos sólidos y la propuesta de rutas óptimas mediante Network Analyst.

1.5. MARCO TEÓRICO, CONCEPTUAL Y REFERENCIAL

1.5.1. MARCO TEÓRICO

Los estudios geográficos cuentan con una amplia tradición en la generación de teorías y modelos generales para el análisis de las actividades humanas. Particularmente, en cuanto a las actividades terciarias, es posible considerar como un primer referente la “teoría de los lugares centrales” propuesta por Walter Christaller en 1933; ésta funciona como un modelo de localización espacial óptima de núcleos urbanos a nivel regional. En su formulación se presentan los conceptos de “umbral” y “alcance” como base deductiva a partir de la cual pueden ser explicadas ciertas regularidades empíricas presentes en la sistematización realizada por Beavon (1980).

Desde un punto de vista modelístico, las localizaciones de los puntos de oferta y demanda potencial, de distancias ideales o reales, y de los costos de desplazamientos de fricción espacial, se presentan como los principales factores que producen diferentes configuraciones territoriales en el sistema. La línea de investigación asociada se enfoca en la actividad terciaria y, evolutivamente, avanza a un cambio de escala desde el análisis de los centros urbanos (regional) hacia los centros intraurbanos (local). Esta perspectiva se cristaliza en la consideración de una “geografía de los servicios”, término presentado por Berry (1971) y ampliamente analizado en sus capacidades actuales por una serie de autores (Moreno Jiménez 1995, Moreno Jiménez 2004, Bosque Sendra 2004, Bosque Sendra y Moreno Jiménez 2004, Salado García 2004, Moreno Jiménez y Buzai 2008).

De esta manera, la teoría de la localización comienza a contemplar problemáticas en las instalaciones de servicios y genera un doble objetivo en los estudios: por un lado, encontrar la localización óptima, y por otro, determinar la asignación de demanda a dichos centros. A partir de esta doble necesidad de resolución se desarrollan los modelos de localización-asignación.

En términos generales cabe indicar, de acuerdo a Ramírez y Bosque Sendra (2001), que los modelos de localización-asignación responden a las siguientes características:

- (a) son modelos matemáticos ya que se considera a este lenguaje como apto para captar la realidad;
- (b) son modelos meso-espaciales porque los aspectos a resolver se encuentran claramente delimitados en un territorio, y
- (c) son modelos normativos porque se debe buscar la mejor solución a un determinado problema.

En síntesis, estos modelos intentan evaluar las localizaciones actuales de los centros de servicio con base en la distribución de la demanda y la generación de alternativas para lograr una distribución espacial más eficiente y/o equitativa. Además, buscan las ubicaciones óptimas de localización y determinan las mejores vinculaciones de la demanda, entendida en términos de asignación (Buzai, 2011).

Rumiñahui cuenta con una población de 85.852 habitantes (INEC, 2010), la Empresa Rumiñahui-Aseo EPM tiene una cobertura del servicio de aseo (al 31 diciembre 2015) del 96,1% del cantón, con un promedio diario de recolección de 104,79 toneladas y un promedio mensual de 3.190 toneladas (Rumiñahui-Aseo EPM 2015).

El Cantón Rumiñahui mediante Ordenanza Municipal No. 18-2010, de fecha 17 de Diciembre del 2010, y publicada en el Registro Oficial No. 352, de 30 de Diciembre del 2010, creó la Empresa Pública Municipal de Residuos Sólidos Rumiñahui-Aseo EPM; que le sucede jurídicamente a la Empresa de Manejo de Desechos Sólidos de Rumiñahui EMDES CEM, para operar el sistema de aseo del Cantón Rumiñahui, dentro de las actividades de recolección, transporte, barrido, disposición final, almacenamiento, tratamiento y comercialización de los residuos sólidos del Cantón Rumiñahui.

La Empresa Rumiñahui-Aseo EPM presta los servicios de recolección contenerizada de residuos sólidos, recolección tradicional, barrido manual de calles, barrido mecánico de calles, limpieza y recolección en eventos y espectáculos públicos, recolección de desechos hospitalarios, recolección en industrias, mercados, y centros comerciales, hidrolavado y limpieza de calles y plazas, y recolección diferenciada de residuos sólidos.

1.5.2. MARCO CONCEPTUAL

- × **Desechos sólidos.** Los desechos o residuos son aquellos desperdicios que nos son transportados por agua y que han sido rechazados porque ya no se van a utilizar, estos desechos pueden ser biodegradables y no putrescibles. Los desechos incluyen diversos materiales que puedes ser combustibles (papel, plástico, textil, etc.) o no combustibles (vidrio, metal, mampostería, entre otros) (Glynn Gary y Heinke, 2006). Los residuos sólidos son originados por organismo vivos como desechos de las funciones que estos realizan (Fernández y Sánchez. 2007).
- × **Generación de residuos y/o desechos sólidos.** Cantidad de residuos y/o desechos sólidos originados por una determinada fuente en un intervalo de tiempo determinado. Es la primera etapa del ciclo de vida de los residuos y está

estrechamente relacionada con el grado de conciencia de los ciudadanos y las características socioeconómicas de la población (MAE. Reforma del libro VI del texto unificado de legislación secundaria. 2015).

- × **Generador de desechos sólidos.** Toda persona, natural o jurídica, pública o privada, que como resultado de sus actividades, pueda crear o generar desechos y/o residuos sólidos (MAE. Reforma del libro VI del texto unificado de legislación secundaria, 2015).
- × **Manejo.** Almacenamiento, recolección, transferencia, transporte, tratamiento o procesamiento y disposición final (Gestión Integral de los Residuos Sólidos Municipales, 1996).
- × **Cobertura de recolección.** Permite conocer el porcentaje de población total que cuenta con el servicio de recolección (Indicadores para el Gerenciamiento del Servicio de Limpieza Pública, 2001).
- × **ArcGIS Network Analyst.** Esta extensión basada en análisis de redes permite solucionar problemas como: ruteo, direcciones de viaje, facilidades más cercanas y análisis de problema de ruteo de vehículo.

ArcGIS Network Analyst puede encontrar la mejor manera de ir desde una ubicación a otra o de visitar diversas ubicaciones. Las ubicaciones se pueden especificar interactivamente colocando puntos en la pantalla, introduciendo una dirección o utilizando los puntos de una clase de entidad o capa de entidades existente. ArcGIS Network Analyst puede determinar la mejor secuencia de visita de varias locaciones (ESRI, ArcGIS for Desktop, 2017).

- × **Evaluación Multicriterio (EMC):** El análisis o evaluación multicriterio (EMC) se define como un conjunto de técnicas orientadas a asistir en procesos de decisión (Gómez & Barredo, 2005). Se basa en la ponderación y compensación de variables que van a influir de manera positiva (aptitud) o negativa (impacto) sobre la actividad objeto de decisión y que deben ser inventariados y clasificados previamente.

Evaluación Multicriterio constituye uno de los procedimientos de mayor importancia cuando la tecnología SIG se utiliza como herramienta para la toma de decisiones locales, en este sentido cuenta con desarrollos continuos tendientes a su sistematización metodológica (Eastman, 1995).

- × **Georeferenciar.** Técnica de posicionamiento espacial de una entidad en una localización geográfica única y bien definida en un sistema de coordenadas y datum específicos. Es una operación habitual dentro de los sistemas de información geográfica (SIG), siendo un aspecto fundamental en el análisis de datos geoespaciales, pues es la base para la correcta localización de la información de mapa y, por ende, de la adecuada fusión y comparación de datos procedentes de diferentes sensores en diferentes localizaciones espaciales y temporales (Instructivo para la georeferenciación de puntos, 2015).
- × **Sistema de Información Geográfica (SIG).** Conjunto de herramientas compuestos por hardware, software, datos y usuarios, que permite capturar, almacenar, administrar y analizar información digital, así como realizar gráficos y mapas, y representar datos alfanuméricos.

Según Burrough (1994) un SIG también puede verse como un modelo informatizado de la realidad geográfica para satisfacer unas necesidades de información concretas, esto es, crear, compartir y aplicar información útil basada en datos y en mapas. El hardware es el conjunto de los componentes físicos del sistema informático; incluye los periféricos de entrada y salida. Los primeros permiten obtener datos (dispositivos móviles, escáner, cámaras, entre otros) y los segundos visualizar y representar la información procesada (monitor, impresora, entre otros) (Diccionario de Geografía aplicada y profesional, 2015).

1.5.3. MARCO REFERENCIAL

Como marco referencial se ha tomado los instrumentos normativos que competen al tema como Constitución de la República del Ecuador, Ley de Gestión Ambiental, Texto Unificado de Legislación Secundaria de Medio Ambiente, Programa Nacional para la Gestión Integral de Desechos Sólidos (PNGIDS), Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD), Ordenanza de Gestión Ambiental del Municipio de Rumiñahui, obteniendo lo siguiente:

- × Constitución de la República del Ecuador (Registro Oficial No. 449 20 de octubre 2008)

- × “Art. 14.- Se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, *sumak kawsay*.

Se declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país, la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados.”

- × “Art. 66.- Se reconoce y garantizará a las personas:
[...]

27. El derecho a vivir en un ambiente sano, ecológicamente equilibrado, libre de contaminación y en armonía con la naturaleza.”

- × “Art. 72.- La naturaleza tiene derecho a la restauración. Esta restauración será independiente de la obligación que tienen el Estado y las personas naturales o jurídicas de indemnizar a los individuos y colectivos que dependan de los sistemas naturales afectados.

En los casos de impacto ambiental grave o permanente, incluidos los ocasionados por la explotación de los recursos naturales no renovables, el Estado establecerá los mecanismos más eficaces para alcanzar la restauración, y adoptará las medidas adecuadas para eliminar o mitigar las consecuencias ambientales nocivas.”

- × “Art. 83.- Son deberes y responsabilidades de las ecuatorianas y los ecuatorianos, sin perjuicio de otros previstos en la Constitución y la ley:
[...]

6. Respetar los derechos de la naturaleza, preservar un ambiente sano y utilizar los recursos naturales de modo racional, sustentable y sostenible.”

- × “Art. 275.- El régimen de desarrollo es el conjunto organizado, sostenible y dinámico de los sistemas económicos, políticos, socio-culturales y ambientales, que garantizan la realización del buen vivir, del *sumak kawsay*.

El Estado planificará el desarrollo del país para garantizar el ejercicio de los derechos, la consecución de los objetivos del régimen de desarrollo y los principios consagrados en la Constitución. La planificación propiciará

la equidad social y territorial, promoverá la concertación, y será participativa, descentralizada, desconcentrada y transparente.

El buen vivir requerirá que las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades gocen efectivamente de sus derechos, y ejerzan responsabilidades en el marco de la interculturalidad, del respeto a sus diversidades, y de la convivencia armónica con la naturaleza.”

× “Art. 276.- El régimen de desarrollo tendrá los siguientes objetivos:

[...]

4. Recuperar y conservar la naturaleza y mantener un ambiente sano y sustentable que garantice a las personas y colectividades el acceso equitativo, permanente y de calidad al agua, aire y suelo, y a los beneficios de los recursos del subsuelo y del patrimonio natural.”

× Ley de Gestión Ambiental (Registro Oficial No. 418 del 10 de octubre 2004)

“Art. 2.- La gestión ambiental se sujeta a los principios de solidaridad, corresponsabilidad, cooperación, coordinación, reciclaje y reutilización de desechos, utilización de tecnologías alternativas ambientalmente sustentables y respecto a las culturas y prácticas tradicionales.”

× Texto Unificado de Legislación Secundaria de Medio Ambiente. Acuerdo Ministerial 61 (Registro Oficial No. 316 del 4 de mayo 2015)

× “Art. 47.- Prioridad Nacional.- El Estado Ecuatoriano declara como prioridad nacional y como tal, de interés público y sometido a la tutela Estatal, la gestión integral de los residuos sólidos no peligrosos y desechos peligrosos y/o especiales. El interés público y la tutela estatal sobre la materia implican la asignación de la rectoría y la tutela a favor de la Autoridad Ambiental Nacional, para la emisión de las políticas sobre la gestión integral de los residuos sólidos no peligrosos, desechos peligrosos y/o especiales. También implica, la responsabilidad extendida y compartida por toda la sociedad, con la finalidad de contribuir al desarrollo sustentable a través de un conjunto de políticas intersectoriales nacionales, en todos los ámbitos de gestión, según lo definido y establecido en este Libro y en particular en este Capítulo. Complementan el régimen integral,

el conjunto de políticas públicas, institucionalidad y normativa específica, aplicables a nivel nacional.

En virtud de esta declaratoria, tanto las políticas como las regulaciones contenidas en la legislación pertinente, así como aquellas contenidas en este Libro y en las normas técnicas que de él se desprenden, son de ejecución prioritaria a nivel nacional; su incumplimiento será sancionado por la Autoridad Ambiental Nacional, de acuerdo al procedimiento sancionatorio establecido en este Libro.”.

- × “Art. 2.- Principios.- Sin perjuicio de aquellos contenidos en la Constitución de la República del Ecuador y las leyes y normas secundarias de cualquier jerarquía que rijan sobre la materia, los principios contenidos en este Libro son de aplicación obligatoria y constituyen los elementos conceptuales que originan, sustentan, rigen e inspiran todas las decisiones y actividades públicas, privadas, de las personas naturales y jurídicas, pueblos, nacionalidades y comunidades respecto a la gestión sobre la calidad ambiental, así como la responsabilidad por daños ambientales.

Para la aplicación de este Libro, las autoridades administrativas y jueces observarán los principios de la legislación ambiental y en particular los siguientes:

- **Preventivo o de Prevención.-** Es la obligación que tiene el Estado, a través de sus instituciones y órganos y de acuerdo a las potestades públicas asignadas por ley, de adoptar las políticas y medidas oportunas que eviten los impactos ambientales negativos, cuando exista certidumbre de daño.
- **Precautorio o de Precaución.-** Es la obligación que tiene el Estado, a través de sus instituciones y órganos y de acuerdo a las potestades públicas asignadas por ley, de adoptar medidas protectoras eficaces y oportunas cuando haya peligro de daño grave o irreversible al ambiente, aunque haya duda sobre el impacto ambiental de alguna acción, u omisión o no exista evidencia científica del daño.
- El principio de precaución se aplica cuando es necesario tomar una decisión u optar entre alternativas en una situación en que la

información técnica y científica es insuficiente o existe un nivel significativo de duda en las conclusiones del análisis técnico-científico. En tales casos el principio de precaución requiere que se tome la decisión que tiene el mínimo riesgo de causar, directa o indirectamente, daño al ecosistema.

- **Contaminador-Pagador o Quien Contamina Paga.-** Es la obligación que tienen todos los operadores de actividades que impliquen riesgo ambiental de internalizar los costos ambientales, asumiendo los gastos de prevención y control de la contaminación así como aquellos necesarios para restaurar los ecosistemas en caso de daños ambientales, teniendo debidamente en cuenta el interés público, los derechos de la naturaleza y el derecho a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado. El principio en mención se aplica además en los procedimientos sancionatorios o en los de determinación de obligaciones administrativas o tributarias de pago.
- **Corrección en la Fuente.-** Es la obligación de los Sujetos de Control de adoptar todas las medidas pertinentes para evitar, minimizar, mitigar y corregir los impactos ambientales desde el origen del proceso productivo. Este principio se aplicará en los proyectos y en adición a planes de manejo o de cualquier naturaleza previstos en este Libro.
- **Corresponsabilidad en materia ambiental.-** Cuando el cumplimiento de las obligaciones ambientales corresponda a varias personas conjuntamente, existirá responsabilidad compartida de las infracciones que en el caso se cometan y de las sanciones que se impongan.
- **De la cuna a la tumba.-** La responsabilidad de los Sujetos de Control abarca de manera integral, compartida, y diferenciada, todas las fases de gestión integral de las sustancias químicas peligrosas y la gestión adecuada de los residuos, desechos peligrosos y/o especiales desde su generación hasta su disposición final.

- **Responsabilidad objetiva.-** La responsabilidad por daños ambientales es objetiva. Todo daño al ambiente, además de las sanciones correspondientes, implicará también la obligación de restaurar integralmente los ecosistemas e indemnizar a las personas y comunidades afectadas.
 - **Responsabilidad Extendida del productor y/o importador.-** Los productores y/o importadores tienen la responsabilidad del producto a través de todo el ciclo de vida del mismo, incluyendo los impactos inherentes a la selección de los materiales, del proceso de producción de los mismos, así como los relativos al uso y disposición final de estos luego de su vida útil.
 - **De la mejor tecnología disponible.-** Toda actividad que pueda producir un impacto o riesgo ambiental, debe realizarse de manera eficiente y efectiva, esto es, utilizando los procedimientos técnicos disponibles más adecuados, para prevenir y minimizar el impacto o riesgo ambiental.
 - **Reparación Primaria o In Natura.-** Es la obligación de restaurar integralmente los ecosistemas cuando haya cualquier daño al ambiente, sin perjuicio de las sanciones correspondientes, procurando el retorno a la condición inicial o previa al daño.”
- × “Art. 49.- Políticas generales de la gestión integral de los residuos sólidos no peligrosos, desechos peligrosos y/o especiales.- Se establecen como políticas generales para la gestión integral de estos residuos y/o desechos y son de obligatorio cumplimiento tanto para las instituciones del Estado, en sus distintos niveles de gobierno, como para las personas naturales o jurídicas públicas o privadas, comunitarias o mixtas, nacionales o extranjeras, las siguientes:
- Manejo integral de residuos y/o desechos.
 - Responsabilidad extendida del productor y/o importador.
 - Minimización de generación de residuos y/o desechos.
 - Minimización de riesgos sanitarios y ambientales.

- Fortalecimiento de la educación ambiental, la participación ciudadana y una mayor conciencia en relación con el manejo de los residuos y/o desechos.
 - Fomento al desarrollo del aprovechamiento y valorización de los residuos y/o desechos, considerándolos un bien económico, mediante el establecimiento de herramientas de aplicación como el principio de jerarquización.
 - Prevención.
 - Minimización de la generación en la fuente.
 - Clasificación.
 - Aprovechamiento y/o valorización, incluye el reúso y reciclaje.
 - Tratamiento.
 - Disposición Final.
 - Fomento a la investigación y uso de tecnologías que minimicen los impactos al ambiente y la salud.
 - Aplicación del principio de prevención, precautorio, responsabilidad compartida, internalización de costos, derecho a la información, participación ciudadana e inclusión económica y social, con reconocimientos a través de incentivos, en los casos que aplique;
 - Fomento al establecimiento de estándares mínimos para el manejo de residuos y/o desechos en las etapas de generación, almacenamiento temporal, recolección, transporte, aprovechamiento, tratamiento y disposición final;
 - Sistematización y difusión del conocimiento e información, relacionados con los residuos y/o desechos entre todos los sectores;
 - Aquellas que determine la Autoridad Ambiental Nacional a través de la norma técnica correspondiente.”
- × “Art. 50.- Responsabilidad extendida.- Los productores o importadores, según sea el caso, individual y colectivamente, tienen la responsabilidad de la gestión del producto a través de todo el ciclo de vida del mismo, incluyendo los impactos inherentes a la selección de los materiales, del proceso de producción de los mismos, así como los relativos al uso y

disposición final de estos luego de su vida útil. La Autoridad Ambiental Nacional, a través de la normativa técnica correspondiente, establecerá los lineamientos en cuanto al modelo de gestión que se establecerá para el efecto.”

× **Sustento jurídico del modelo de gestión de residuos sólidos no peligrosos**

La normativa nacional anotada ratifica la competencia y responsabilidades de los Gobiernos Autónomos Descentralizados en el sistema de gestión integral de residuos sólidos, sin perjuicio de la potestad rectora que ejerce el Ministerio del Ambiente.

× **Sustento jurídico del modelo de gestión de desechos especiales**

- El Texto Unificado de Legislación Secundaria de Medio Ambiente en la SECCION II del CAPITULO VI GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS NO PELIGROSOS, Y DESECHOS PELIGROSOS Y/O ESPECIALES, regula las fases de gestión y los mecanismos de prevención y control de desechos peligrosos y/o especiales. Las normas establecen como fases de la gestión de desechos peligrosos y/o especiales las siguientes: a) Generación; b) Almacenamiento; c) Recolección; d) Transporte; e) Aprovechamiento y/o valorización, y/o tratamiento, incluye el reúso y reciclaje y; f) Disposición final.
- El almacenamiento de desechos peligrosos y/o especiales implica el envasado, almacenamiento y etiquetado, los mismos que deben cumplir las normas técnicas aplicables (Ref. Art. 91 TULSMA) de modo que se garantice las medidas necesarias para prevenir cualquier afectación a la salud y al ambiente.
- La transferencia de desechos peligrosos y/o especiales debe realizarse a un gestor autorizado, cumpliendo la cadena de custodia de conformidad con la Ley. (Ref. Art. 97 TULSMA).
- La recolección de desechos peligrosos y/o especiales debe realizarse por tipo de desechos, de una manera que no afecte a la salud de los trabajadores ni al ambiente.

- Los importadores, fabricantes, formuladores de sustancias químicas peligrosas tienen la obligación de presentar programas de gestión que contemplen la devolución-recolección, sistemas de eliminación y disposición final de envases vacíos, productos caducados o fuera de especificaciones con contenido de sustancias químicas peligrosas, donde se promueva una revalorización y se minimice el impacto al ambiente por disposición final. (Ref. Art. 101 TULSMA).
- Los gestores que presten el servicio de transporte de desechos peligrosos y/o especiales deben contar con el permiso ambiental respectivo. (Ref. Art. 106 TULSMA) Este permiso es concedido por la autoridad ambiental nacional o los Gobiernos Autónomos Descentralizados dependiendo del alcance territorial de la actividad de transporte del gestor. El transporte de desechos peligrosos y/o especiales debe realizarse en estricto cumplimiento de normas técnicas de seguridad pertinentes. Así, debe contarse con el personal debidamente capacitado y con rutas de circulación y áreas de transferencia.
- El Texto Unificado de Legislación Secundaria de Medio Ambiente establece normas generales para el aprovechamiento de desechos peligrosos y/o especiales con base en la obligación de las empresas privadas generadoras de desechos de impulsar y establecer programas de aprovechamiento-tratamiento o reciclaje como medida para reducir la cantidad de desechos.
- La disposición final de desechos peligrosos se debe realizar en celdas o rellenos de seguridad que cuenten con el respectivo permiso ambiental. (Ref. Art. 124 TULSMA).
- La disposición final de desechos especiales se la puede realizar en rellenos sanitarios que cuenten con permiso ambiental, de acuerdo a la caracterización físico- química del desecho especial. La disposición final de desechos peligrosos y/o especiales debe considerarse la última alternativa de gestión por parte de los generadores de estos desechos, debiendo priorizar la prevención o

minimización de la generación, el aprovechamiento, la valorización, incluso debiendo demostrar que no existen métodos de eliminación dentro y fuera del país aplicables para el desecho en cuestión. (Ref. Art. 124 TULSMA).

- Tanto la disposición final de desechos peligrosos como de desechos especiales debe cumplir con normas técnicas de seguridad, desde su recepción como en su operación.
 - El párrafo VII del Texto Unificado de Legislación Secundaria de Medio Ambiente contiene la normativa relacionada con la importación, exportación y tránsito de desechos peligrosos y/o especiales, prohibiendo expresamente la introducción o importación de desechos peligrosos en todo el territorio ecuatoriano; así como la importación de desechos especiales, para fines de disposición final.
- × El Gobierno Nacional a través del Ministerio del Ambiente, en abril del año 2010, crea el PROGRAMA NACIONAL PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE DESECHOS SÓLIDOS (PNGIDS), con el objetivo primordial de impulsar la gestión de los residuos sólidos en los municipios del Ecuador, con un enfoque integral y sostenible; con la finalidad de disminuir la contaminación ambiental, mejorando la calidad de vida de los ciudadanos e impulsando la conservación de los ecosistemas; a través de estrategias, planes y actividades de capacitación, sensibilización y estímulo a los diferentes actores relacionados.
- × Las acciones de control y seguimiento emprendidas por el Ministerio del Ambiente se basan en los artículos 46 y 125 del Libro VI referente a Calidad Ambiental, estipulados en el Texto Unificado de Legislación Secundaria de Medio Ambiente (TULSMA), y las acciones actuales, en las políticas ambientales nacionales que el Ministerio del Ambiente emitió mediante Acuerdo Ministerial N° 86, del 11 de noviembre del 2009 relacionadas con el manejo de desechos.

- × El COOTAD en su artículo 55 establece que los Gobiernos Autónomos Descentralizados municipales son los responsables directos del manejo de sus desechos sólidos.

Artículo 55.- Competencias exclusivas del gobierno autónomo descentralizado municipal. Los gobiernos autónomos descentralizados municipales tendrán las siguientes competencias exclusivas sin perjuicio de otras que determine la ley:

Planificar, junto con otras instituciones del sector público y actores de la sociedad, el desarrollo cantonal y formular los correspondientes planes de ordenamiento territorial, de manera articulada con la planificación nacional, regional, provincial y parroquial, con el fin de regular el uso y la ocupación del suelo urbano y rural, en el marco de la interculturalidad y plurinacionalidad y el respeto a la diversidad; b) Ejercer el control sobre el uso y ocupación del suelo en el cantón; c) Planificar, construir y mantener la vialidad urbana; d) Prestar los servicios públicos de agua potable, alcantarillado, depuración de aguas residuales, manejo de desechos sólidos, actividades de saneamiento ambiental y aquellos que establezca la ley; e) Crear, modificar, exonerar o suprimir mediante ordenanzas, tasas, tarifas y contribuciones especiales de mejoras; f) Planificar, regular y controlar el tránsito y el transporte terrestre dentro de su circunscripción cantonal; g) Planificar, construir y mantener la infraestructura física y los equipamientos de salud y educación, así como los espacios públicos destinados al desarrollo social, cultural y deportivo, de acuerdo con la ley; h) Preservar, mantener y difundir el patrimonio arquitectónico, cultural y natural del cantón y construir los espacios públicos para estos fines; i) Elaborar y administrar los catastros inmobiliarios urbanos y rurales; j) Delimitar, regular, autorizar y controlar el uso de las playas de mar, riberas y lechos de ríos, lagos y lagunas, sin perjuicio de las limitaciones que establezca la ley; k) Preservar y garantizar el acceso efectivo de las personas al uso de las playas de mar, riberas de ríos, lagos y lagunas; l) Regular, autorizar y controlar la explotación de materiales áridos y pétreos, que se encuentren en los lechos de los ríos, lagos, playas de mar y canteras; m) Gestionar los servicios de prevención, protección, socorro y extinción de incendios; y, n) Gestionar la cooperación internacional para el cumplimiento de sus competencias.

- × Mediante ordenanza No 012-2009, de 30 de julio de 2009, el Ilustre Concejo Municipal del Cantón Rumiñahui expide la Ordenanza de Gestión Ambiental, instrumento técnico legal que incluye: los principios y políticas de gestión ambiental, residuos sólidos domésticos, comerciales, industriales y hospitalarios.

- × Con Resolución No 2011-02-003 de 17 de octubre de 2011, el Directorio de la Empresa Pública Municipal de Residuos Sólidos, “Rumiñahui – Aseo EPM”, resuelve aprobar la “ESTRUCTURA Y ESTATUTO ORGÁNICO POR PROCESOS DE LA EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL DE RESIDUOS SÓLIDOS RUMIÑAHUI - ASEO EPM”.

Con lo presentado anteriormente, se deduce que estos artículos buscan preservar y mantener el derecho de las personas por vivir en un ambiente sano, libre de contaminación física y visual, la obligación que tiene el Estado a través de sus instituciones de recolectar y procesar los desechos sólidos, y la importancia de realizar el proceso de recolección correspondiente a cada tipo de desecho existente, desde su recolección, transporte y disposición final de los desechos sólidos.

1.6. PROCEDIMIENTO - METODOLOGÍA

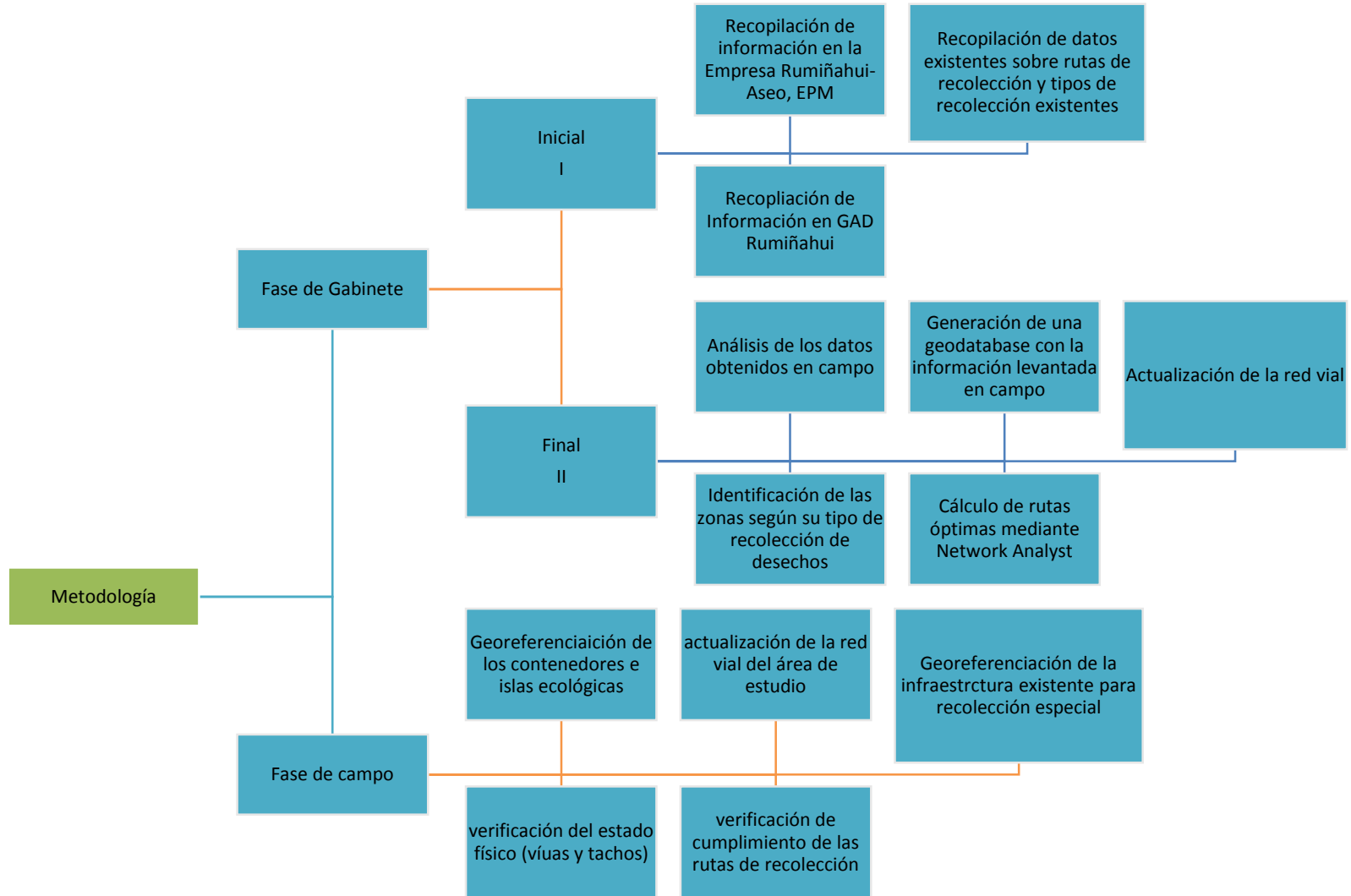
Para el presente trabajo se procedió a la realización de una investigación descriptiva y de tipo correlacional, en lo cual se detalla minuciosamente el proceso de recolección de desechos sólidos en la parroquia Sangolquí.

El trabajo contiene tres fases principales y secuenciales ejecutadas; las fases son las siguientes: (ver figura N° 2)

- × Fase de gabinete I en la cual se realizó:
 - Recopilación de información en la Empresa Rumiñahui-Aseo EPM.
 - Recopilación de información en el GAD Rumiñahui.

- Recopilación de datos existentes sobre rutas de recolección y los tipos de recolección existentes en la parroquia Sangolquí.
- × Fase de campo en ésta se realizó:
- Georeferenciación de los contenedores de desechos e islas ecológicas.
 - Verificación del estado físico de cada recolector de desechos e islas ecológicas.
 - Actualización de la red vial del área de estudio (nombre, estado, dirección, material de las vías).
 - Verificación de cumplimiento de las rutas de recolección (mediante seguimiento a los vehículos recolectores).
 - Georeferenciación de la infraestructura existente para recolección especial.
- × Fase de gabinete II en donde se realizó:
- Recopilación y análisis de los datos obtenidos en campo
 - Identificación de las distintas zonas según su recolección de desechos
 - Generación de una geodatabase con la información levantada en campo
 - Cálculo de rutas óptimas mediante la herramienta del Network Analyst.
- × Se trabajó con las siguientes escalas de trabajo:
- Nivel parroquial. 1:50000
 - Nivel cantonal. 1:75000
 - Área de estudio, zona Centro Norte. 1:5500, 6000, 15000 (cambió por motivo de visualización al rato de mapear)

FIGURA N° 2. METODOLOGÍA



Elaborado por: Andrés Endara

CAPÍTULO 2.- DIAGNÓSTICO DE LA PARROQUIA SANGOLQUÍ

2.1. MEDIO FÍSICO

2.1.1. LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA

La parroquia Sangolquí está ubicada en el Cantón Rumiñahui (ver mapa N° 1), coordenadas del centroide (UTM-WGS84-17S): x: 785838.91; y: 9960064.05. La parroquia Sangolquí posee los siguientes límites: (GAD Rumiñahui, 2016; Chávez D, 2012)

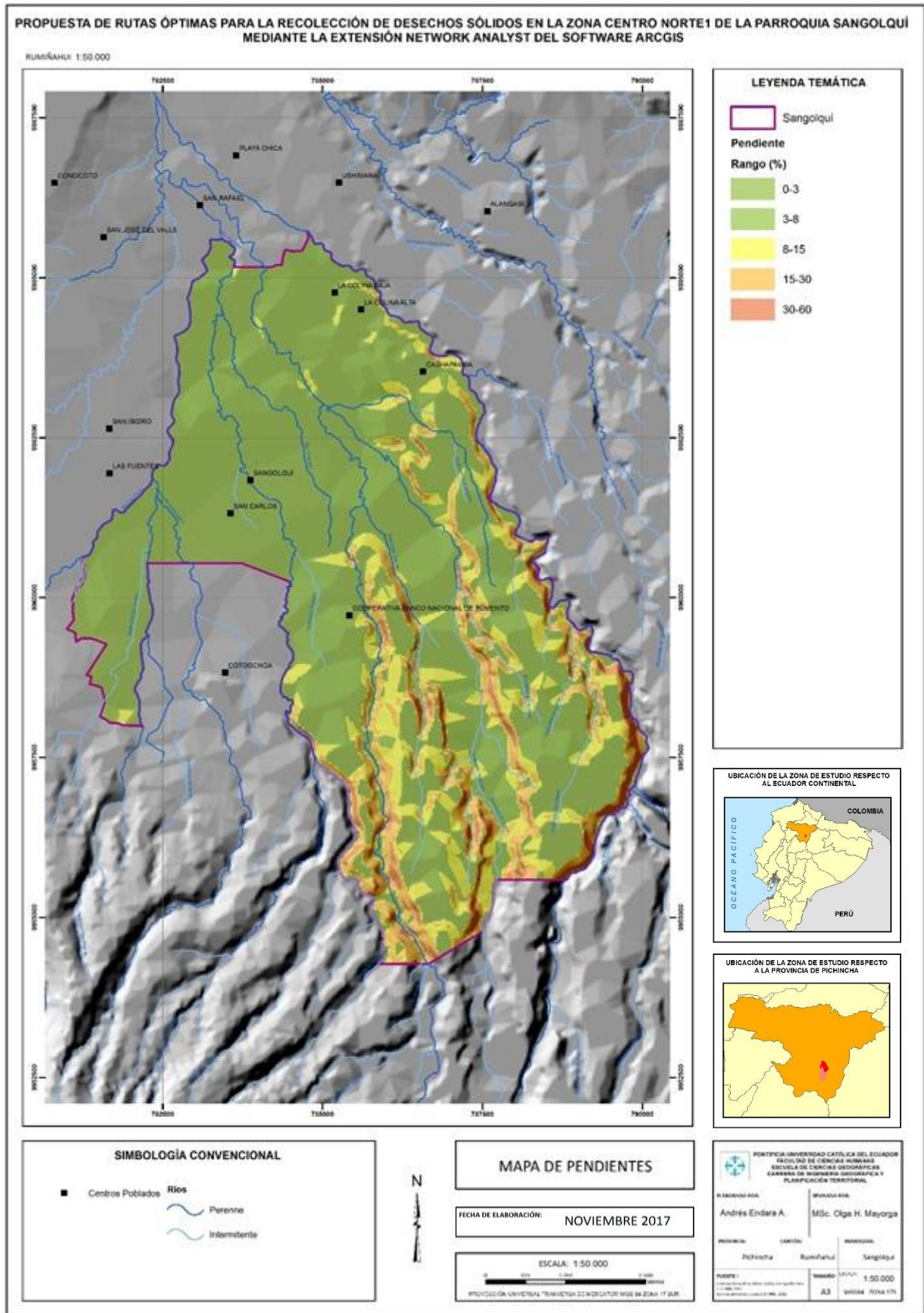
| | |
|--------|---------------------------------|
| Norte: | Parroquia San Rafael |
| | O: Conocoto, San José del Valle |
| | E: Alangasí, Ushimana |
| Sur: | O: Cotogchoa |
| | E: Rumipamba |
| Este: | Pintag |
| Oeste: | Parroquia San Pedro |
| | Amaguaña |

2.1.2. TOPOGRAFÍA

El cantón Rumiñahui posee un paisaje caracterizado por relieves de origen volcánico desde muy bajos a altos, con pendientes que van desde los 3 grados hasta los 38° de inclinación, la parroquia Sangolquí se encuentra sobre el valle de Los Chillos, a una altitud promedio de 2500 msnm., la parroquia forma parte de la hoya de Guayllabamba y se encuentra rodeado de regiones naturales como el cerro llano, la loma de Puengasí la cual separa a Quito del valle de Los Chillos (GAD Rumiñahui, 2015).

La parroquia Sangolquí cuenta con pendientes naturales de diversos grados (ver mapa N° 2), encañonamientos, afloramientos rocosos, rocas fracturadas por alta actividad sísmica, terrenos de depósitos volcánicos poco endurecidos, coluviones, suelos susceptibles de erosión, períodos lluviosos severos y de variada duración (Chávez D. 2012).

MAPA 2. MAPA DE PENDIENTES PARROQUIA SANGOLQUI



Fuente: IGM. Cartografía base 1:50.000
Elaborado por: Andrés Endara

2.1.3. CLIMATOLOGÍA

El clima en la parroquia Sangolquí es subhúmedo con pequeño déficit de agua, Mesotérmico templado frío (ver mapa N° 3) (INAMHI, 2016).

TABLA N° 2. FACTORES CLIMÁTICOS

| PARROQUIA | TEMPERATURA (°C) | PRECIPITACIÓN (MM) | HUMEDAD (%) | VIENTOS (DIRECCIÓN) | NUBOSIDAD (CIELO CUBIERTO) | HELIOFANÍA (HORAS SOL-%) |
|---|------------------|--------------------|-------------|---------------------|----------------------------|--------------------------|
| Sangolquí San Rafael San Pedro de Taboada | 15.45 | 1000 | 73.5 | SE | 5.4 | 171.6 |

Fuente: Estación Izobamba-Santa Catalina; La tola-Tumbaco, 2011

Para el análisis de los parámetros climáticos en la parroquia Sangolquí se tomaron en cuenta los siguientes parámetros: precipitación, temperatura media, temperaturas medias máxima y mínima, nubosidad, velocidad del viento, humedad relativa y heliofanía (ver tabla N° 2). Es de importancia el análisis de estos parámetros debido a que generan distintos problemas al momento de la recolección de desechos, ya sean problemas para las personas encargadas de realizar la recolección de desechos o limpieza de vías.

2.1.3.1. TEMPERATURA

La temperatura anual promedio es de 15.45°C con mínimas anuales promedio de 11.9°C y máximas anuales promedio de 19.2°C, siendo los meses de julio y agosto los más calurosos (ver mapa N° 4). No existen variaciones extremas de cambios de temperatura entre un mes y otro (INAMHI, 2015/Estación Izobamba, Santa Clara).

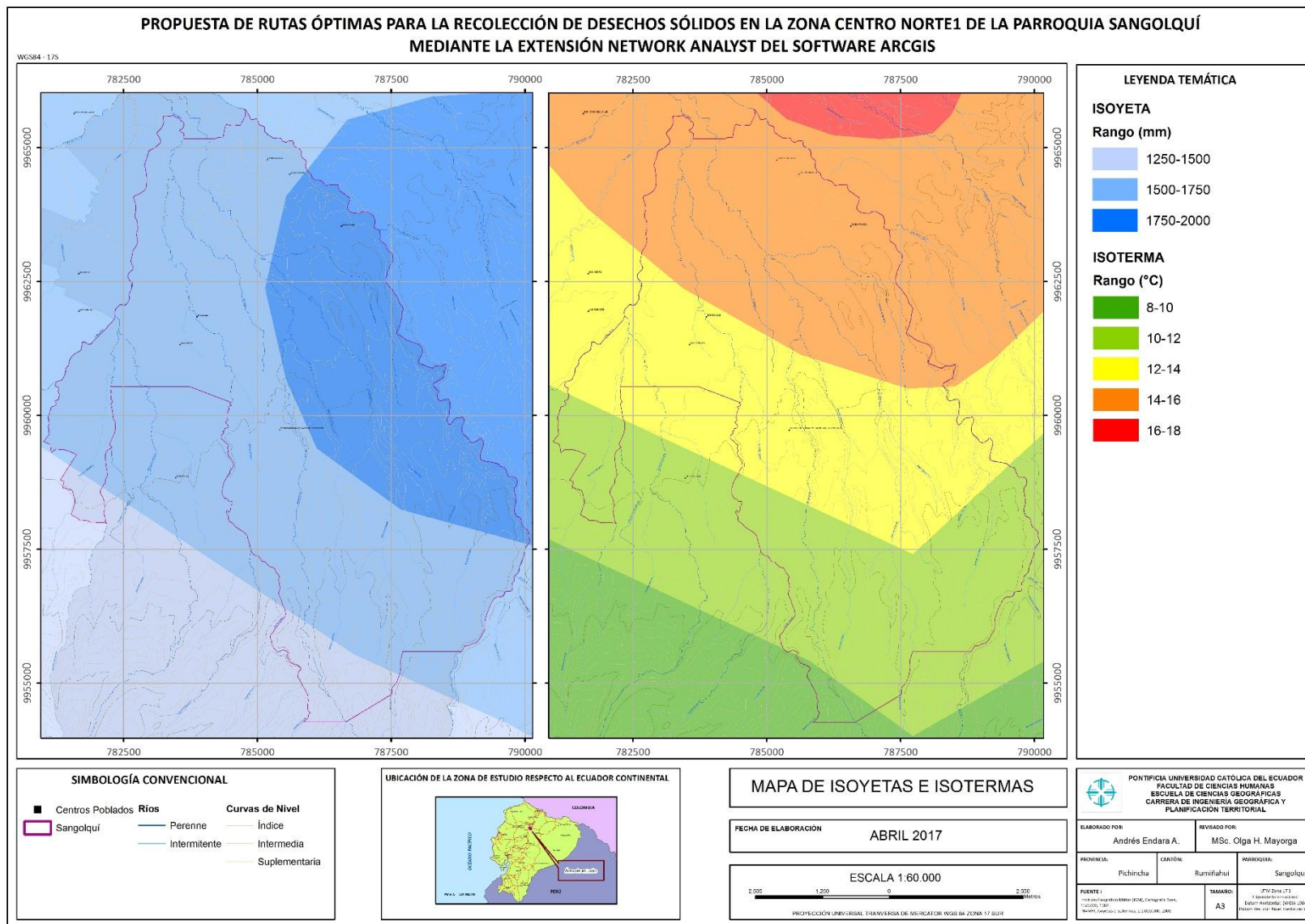
Se tomó en cuenta la temperatura debido a que esto genera que el mal olor de los desechos aumenten, generando malestar a la comunidad y a las personas que circulan cerca de los contenedores de desechos.

2.1.3.2. PRECIPITACIONES

La precipitación anual es de 1000 mm, durante el año se registra una época seca en los meses de julio y agosto, mientras que el mes más lluvioso corresponde a abril con una precipitación promedio de 351.5 mm., (Ver mapa N° 4). El valle de Los Chillos es mucho más lluvioso que los valles de Tumbaco, Quito, Pomasqui y Guayllabamba. (Chávez D. 2012/ Estación Izobamba, Santa Clara).

Las precipitaciones generan problemas de disminución visual al momento de realizar la recolección de desechos, no se realiza un barrido o limpieza adecuado de las vías ya que el agua moviliza a los desechos y esto genera que se tapen alcantarillas.

MAPA 4. MAPA DE ISOYETAS E ISOTERMAS DE LA PARROQUIA SANGOLQUÍ



Fuente: IGM. Cartografía base 1:50.000, INAMHI. Isoyetas e Isotermas 1:1.000.000
Elaborado por: Andrés Endara

2.1.3.3. HUMEDAD RELATIVA

En la parroquia de Sangolquí la humedad relativa es media, cuenta con un valor promedio anual de 73.5% (Chávez D. 2012/ Estación Izobamba, Santa Clara).

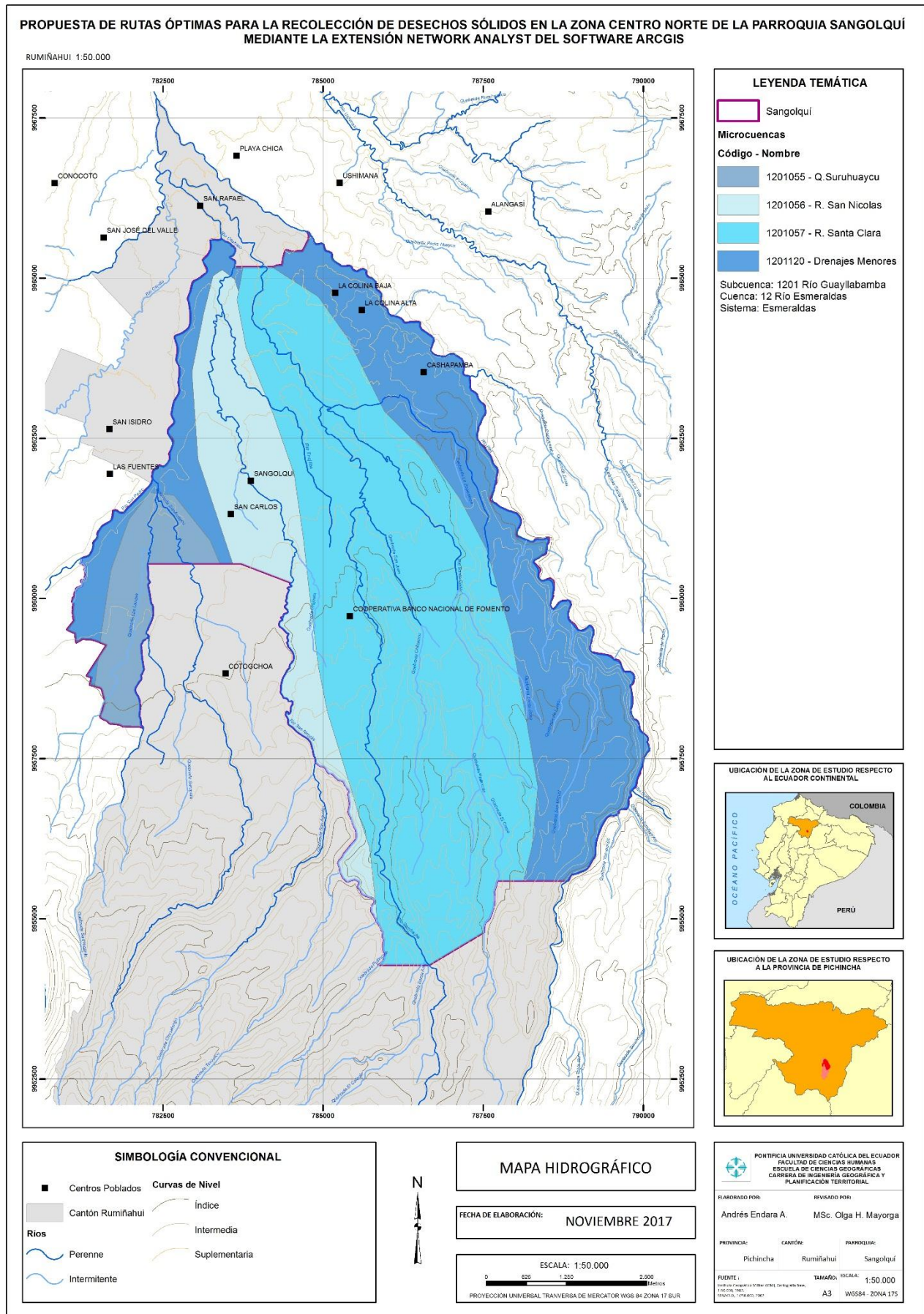
2.1.4. HIDROLOGÍA

23% de la población desecha sus residuos sólidos en terrenos baldíos, quebradas, ríos o acequias lo que provoca inconvenientes e impactos de diferente índole como taponamiento de cauces de agua y alcantarillados, generación de deslaves, proliferación de insectos y roedores; que traen consigo problemas ambientales y de salud a la población (INEC, 2015).

El Cantón Rumiñahui cuenta con 12 vertientes y 6 pozos que producen 511.31 l/s, para consumo humano. La dotación de agua para el consumo humano registra un promedio de 120 a 160 hab/día, con una proyección para el año 2025 se necesitarán 786.56 l/s. Dentro de la parroquia Sangolquí los ríos más importantes debido a su caudal y por recibir el aporte de afluentes pequeños son: río San Pedro, río Pita, río Santa Clara (Dirección de Protección Ambiental-GADMUR, PDOT Rumiñahui, Actualización 2014-2019).

La parroquia Sangolquí se encuentra ubicada en el Sistema hídrico Esmeraldas, en la Cuenca hídrica 12 Río Esmeraldas, en la Subcuenca hídrica 1201 Río Guayllabamba, y contiene 5 Microcuencas hídricas: (1201055 Q. Suruhuaycu, 1201056 R. San Nicolás, 1201057 R. Santa Clara, 1201120 Drenajes Menores) (ver mapa N° 5) (Secretaría del Agua, SENAGUA, 2002).

MAPA 5. MAPA HIDROGRÁFICO DE LA PARROQUIA SANGOLQUÍ



Fuente: IGM. Cartografía base 1:50.000, SENAGUA 1:250.000
Elaborado por: Andrés Endara

2.2. MEDIO SOCIOCULTURAL

2.2.1. POBLACIÓN

Según el último Censo de Población y Vivienda INEC (2010), la población en la parroquia Sangolquí asciende a 81140 de los cuales 39569 son hombres y 41571 son mujeres (ver tabla N° 3).

TABLA N° 3. DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN EN LA PARROQUIA SANGOLQUÍ

| SEXO | ÁREA URBANA | ÁREA RURAL | TOTAL |
|--------|-------------|------------|-------|
| Hombre | 36526 | 3043 | 39569 |
| Mujer | 38554 | 3017 | 41571 |
| Total | 75080 | 6060 | 81140 |

Fuente: Censo de Población y Vivienda INEC, 2010
Elaborado por: Andrés Endara

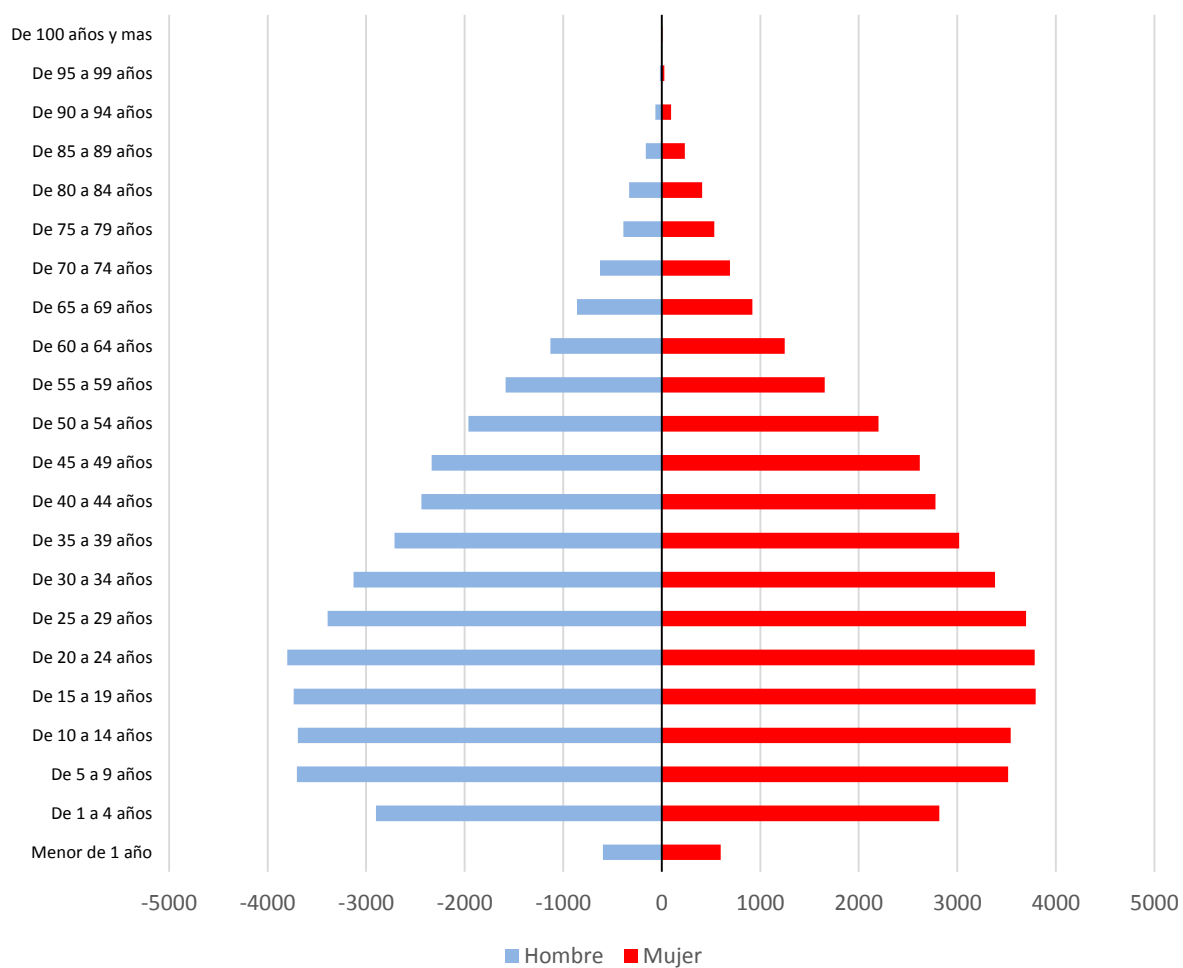
NOTA: Los datos del INEC en el Censo de Población y Vivienda del 2010 cuenta a Sangolquí, San Pedro de Taboada y San Rafael como una sola parroquia. El Consejo Nacional de Límites y el Gobierno Autónomo Descentralizado de Rumiñahui GADMUR en Ordenanza 019-2015 en el año 2015, determinó a Sangolquí, San Pedro y San Rafael como parroquias separadas.

2.2.1.1. ESTRUCTURA DE LA POBLACIÓN

Tomando el Censo del año 2010 como referencia se observa que la población entre los rangos menores a 1 año hasta los 14 años es del 26%; de 15 a 64 años es del 67% y de 65 años en adelante corresponde al 7% de la población de la parroquia Sangolquí.

El grupo poblacional más abundante es que se ubica entre los rangos de 20 a 24 años con 7587 habitantes y de 15 a 19 años con 7532 habitantes (ver figura N° 3).

FIGURA N° 3. PIRÁMIDE POBLACIONAL DE LA PARROQUIA SANGOLQUÍ POR SEXO Y GRUPOS DE EDAD 2010



Fuente: Censo de Población y Vivienda INEC 2010
Elaborado por: Andrés Endara

2.2.1.2. POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA (PEA)

Según el Censo de Población y Vivienda INEC 2010, la población ocupada en diferentes actividades económicas son de 40208 personas que corresponden al 49.55% de la población total de la parroquia.

Entre el 2001 y 2010 existió un incremento en la población económicamente activa de 33.2%.

La actividad con mayor cantidad de empleados en 2010 es el comercio al por mayor y menor con 7686 trabajadores seguido de las industrias manufactureras con 6166 trabajadores, mientras que en 2001 la actividad con mayor cantidad de trabajadores era las industrias manufactureras seguido por el comercio al por mayor y menor. El sector agropecuario sufrió una disminución de trabajadores entre el 2001 y 2010 correspondiente a 465 trabajadores (ver tabla N° 4).

El aumento del comercio y de la población económicamente activa en la parroquia, genera un mayor consumo y mayor movimiento de personas lo que genera mayor cantidad de desechos sólidos generados, por lo que es necesario mantener un continuo incremento en los contenedores distribuidos en la parroquia.

TABLA N° 4. PEA PARROQUIA SANGOLQUÍ 2001 Y 2010

| CENSO 2010 | | | CENSO 2001 | | |
|---|-------|-------|--|-------|-------|
| RAMA DE ACTIVIDAD (PRIMER NIVEL) | CASOS | % | RAMA DE ACTIVIDAD (1 DIGITO) | CASOS | % |
| Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca | 1236 | 3.07 | Agricultura, ganadería, caza y silvicultura | 1697 | 6.32 |
| Explotación de minas y canteras | 195 | 0.48 | Pesca | 4 | 0.01 |
| Industrias manufactureras | 6166 | 15.34 | Explotación de minas y canteras | 165 | 0.61 |
| Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado | 158 | 0.39 | Industrias manufactureras | 4669 | 17.38 |
| Distribución de agua, alcantarillado y gestión de desechos | 118 | 0.29 | Suministros de electricidad, gas y agua | 125 | 0.47 |
| Construcción | 2536 | 6.31 | Construcción | 2034 | 7.57 |
| Comercio al por mayor y menor | 7686 | 19.12 | Comercio al por mayor y al por menor | 4506 | 16.77 |
| Transporte y almacenamiento | 2052 | 5.10 | Hoteles y restaurantes | 642 | 2.39 |
| Actividades de alojamiento y servicio de comidas | 2023 | 5.03 | Transporte, almacenamiento y comunicaciones | 1525 | 5.68 |
| Información y comunicación | 984 | 2.45 | Intermediación financiera | 392 | 1.46 |
| Actividades financieras y de seguros | 785 | 1.95 | Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler | 1097 | 4.08 |

| CENSO 2010 | | | CENSO 2001 | | |
|--|-------|------|--|-------|-------|
| RAMA DE ACTIVIDAD (PRIMER NIVEL) | CASOS | % | RAMA DE ACTIVIDAD (1 DIGITO) | CASOS | % |
| Actividades inmobiliarias | 219 | 0.54 | Administración pública y defensa | 1599 | 5.95 |
| Actividades profesionales, científicas y técnicas | 1694 | 4.21 | Enseñanza | 1400 | 5.21 |
| Actividades de servicios administrativos y de apoyo | 1671 | 4.16 | Actividades de servicios sociales y de salud | 766 | 2.85 |
| Administración pública y defensa | 2216 | 5.51 | Otras actividades comunitarias sociales y personales de tipo servicios | 836 | 3.11 |
| Enseñanza | 2657 | 6.61 | Hogares privados con servicio domestico | 1829 | 6.81 |
| Actividades de la atención de la salud humana | 1335 | 3.32 | Organizaciones y órganos extraterritoriales | 24 | 0.09 |
| Artes, entretenimiento y recreación | 477 | 1.19 | No declarado | 3413 | 12.71 |
| Otras actividades de servicios | 921 | 2.29 | Trabajador nuevo | 139 | 0.52 |
| Actividades de los hogares como empleadores | 1927 | 4.79 | | | |
| Actividades de organizaciones y órganos extraterritoriales | 29 | 0.07 | | | |
| no declarado | 2023 | 5.03 | | | |
| Trabajador nuevo | 1100 | 2.74 | | | |

Fuente: Censo Población y Vivienda INEC 2001, 2010

2.2.1.3. DENSIDAD POBLACIONAL

La densidad poblacional indica el número de personas que viven en cada unidad de superficie, es una medida de la distribución de la población en una región.

La densidad poblacional es equivalente al número de personas que habitan la región dividido por el área de la misma.

La parroquia de Sangolquí cuenta con 81140 habitantes y tiene una superficie de 57.30 km², por lo que cuenta con una densidad poblacional de 1416.06 habitantes por km² (INEC, 2010).

De acuerdo al Censo de Población y Vivienda 2010 el crecimiento demográfico de la parroquia Sangolquí durante el periodo entre 2001 – 2010 se incrementa particularmente en la zona urbana con respecto a la zona rural. En Sangolquí se registra una tasa de crecimiento de 2.94%, obtenida mediante:

$$i = \left\{ \left[\sqrt[n]{\left(\frac{pf}{po}\right)} \right] - 1 \right\} * 100$$

$$i = \left\{ \left[\sqrt[9]{\left(\frac{81140}{62562}\right)} \right] - 1 \right\} * 100$$

$$i = 0.0294 * 100$$

$$i = 2.94\%$$

Al comparar el Censo de Población y Vivienda del 2001 con el del 2010, se identifica que la población aumentó en 18578 habitantes, tendencia de crecimiento que aumentará para el año 2020 de acuerdo a las proyecciones. Se debe tomar en cuenta que el crecimiento poblacional se incrementará con mayor porcentaje en la zona urbana causando una expansión hacia las zonas rurales (ver tabla N° 5).

TABLA N° 5. PROYECCIÓN DE LA DENSIDAD POBLACIONAL

| | CENSO 2001 | CENSO 2010 | SUPERFICIE | DENSIDAD 2010 | DENSIDAD 2015 | DENSIDAD 2020 |
|-----------|---------------|---------------|-----------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| | hab | hab | km ² | hab/km ² | hab/km ² | hab/km ² |
| Sangolquí | 62562 | 81140 | 62.83 | 1416.06 | 1491.42 | 1723.71 |

Fuente: Censo Población y Vivienda INEC

2.2.2. SERVICIOS BÁSICOS

Según el Censo de Población y Vivienda INEC 2010, la cobertura de servicios básicos en la parroquia Sangolquí (ver tabla N° 6) presenta los siguientes resultados:

- × 21071 viviendas de un total de 22091 cuentan con el servicio de agua potable lo que equivale al 95.38%.
- × 20298 viviendas de un total de 22091 cuentan con el servicio de alcantarillado lo que equivale al 91.88%.
- × 21988 viviendas de un total de 22091 cuentan con el servicio de luz eléctrica lo que equivale al 99.53%.
- × 21584 viviendas de un total de 22091 cuentan con el servicio de recolección de basura lo que equivale al 97.7%.

TABLA N° 6. COBERTURA DE SERVICIOS BÁSICOS PARROQUIA SANGOLQUÍ

| ELIMINACION DE LA BASURA | CASOS | % |
|---|---------------|------------|
| Por carro recolector | 21584 | 97,7 |
| La arrojan en terreno baldío o quebrada | 28 | 0,13 |
| La queman | 229 | 1,04 |
| La entierran | 30 | 0,14 |
| La arrojan al río, acequia o canal | 30 | 0,14 |
| De otra forma | 190 | 0,86 |
| Total | 22,091 | 100 |
| PROCEDENCIA DEL AGUA RECIBIDA | CASOS | % |
| De red pública | 21071 | 95,38 |
| De pozo | 233 | 1,05 |
| De río, vertiente, acequia o canal | 697 | 3,16 |
| De carro repartidor | 11 | 0,05 |
| Otro (Agua lluvia/albarrada) | 79 | 0,36 |
| Total | 22,091 | 100 |

| PROCEDENCIA DE LUZ ELÉCTRICA | CASOS | % |
|--|---------------|------------|
| Red de empresa eléctrica de servicio público | 21988 | 99,53 |
| Panel Solar | 4 | 0,02 |
| Generador de luz (Planta eléctrica) | 6 | 0,03 |
| Otro | 12 | 0,05 |
| No tiene | 81 | 0,37 |
| Total | 22,091 | 100 |

Fuente: Censo de Población y Vivienda INEC 2010

Los registros actuales que se maneja a nivel de la Dirección de Obras Públicas del Gobierno Autónomo Descentralizado de Rumiñahui, para el año 2014, la cobertura de servicios básicos se incrementó significativamente dando como resultado:

- × Agua potable: 98% de cobertura en el sector urbano.
- × Agua potable: 94% de cobertura en el sector rural.
- × Alcantarillado: 94% de cobertura en el sector urbano.

Para obtener estos resultados se tomaron en cuenta los sectores censales INEC, la cual cuenta con el total de viviendas por zona censal que cuenta con: agua por red pública dentro de la vivienda, agua por red pública, alcantarillado, luz eléctrica, recolección de basura (ver anexo 1). En la tabla N° 7, se muestran los datos censales del área de estudio la Zona Centro Norte.

**TABLA N° 7. VIVIENDAS CON COBERTURA DE SERVICIOS BÁSICOS
SEGÚN SECTORES CENSALES DE LA ZONA CENTRO NORTE**

| SECTOR CENSAL | AGUA POR RED PÚBLICA DENTRO DE LA VIVIENDA | AGUA POR RED PÚBLICA | ALCANTARILLADO | LUZ ELÉCTRICA | RECOLECCIÓN DE BASURA | TOTAL VIVIENDAS |
|---------------|--|----------------------|----------------|---------------|-----------------------|-----------------|
| 170550010001 | 126 | 141 | 139 | 142 | 137 | 133 |
| 170550010002 | 65 | 74 | 74 | 74 | 74 | 74 |
| 170550010004 | 119 | 137 | 137 | 138 | 138 | 136 |
| 170550010007 | 101 | 111 | 111 | 111 | 111 | 111 |
| 170550010008 | 125 | 143 | 144 | 144 | 144 | 143 |
| 170550010009 | 134 | 142 | 141 | 142 | 142 | 141 |
| 170550011001 | 116 | 125 | 125 | 126 | 126 | 125 |
| 170550011002 | 121 | 133 | 124 | 134 | 134 | 123 |
| 170550011003 | 131 | 144 | 144 | 144 | 144 | 144 |
| 170550011004 | 89 | 96 | 99 | 99 | 99 | 96 |
| 170550011005 | 102 | 107 | 108 | 108 | 108 | 107 |
| 170550011007 | 109 | 117 | 117 | 117 | 117 | 117 |
| 170550011008 | 110 | 118 | 120 | 121 | 121 | 117 |
| 170550011009 | 91 | 99 | 99 | 99 | 99 | 99 |
| 170550011010 | 132 | 143 | 143 | 143 | 143 | 143 |
| 170550012006 | 37 | 47 | 43 | 47 | 46 | 43 |
| TOTAL | 1708 | 1877 | 1868 | 1889 | 1883 | 1852 |

Fuente: INEC/PDOT Rumiñahui actualización 2014-2019

NOTA: Existe una inconsistencia en la cantidad de viviendas analizadas de acuerdo a los servicios básicos en comparación con el total de viviendas existentes en el sector censal; en el municipio de Rumiñahui no hubo una persona que pueda dar respuesta a este problema aludiendo que eso es del conocimiento de otra persona o que es una tabla elaborada por el INEC y no por ellos.

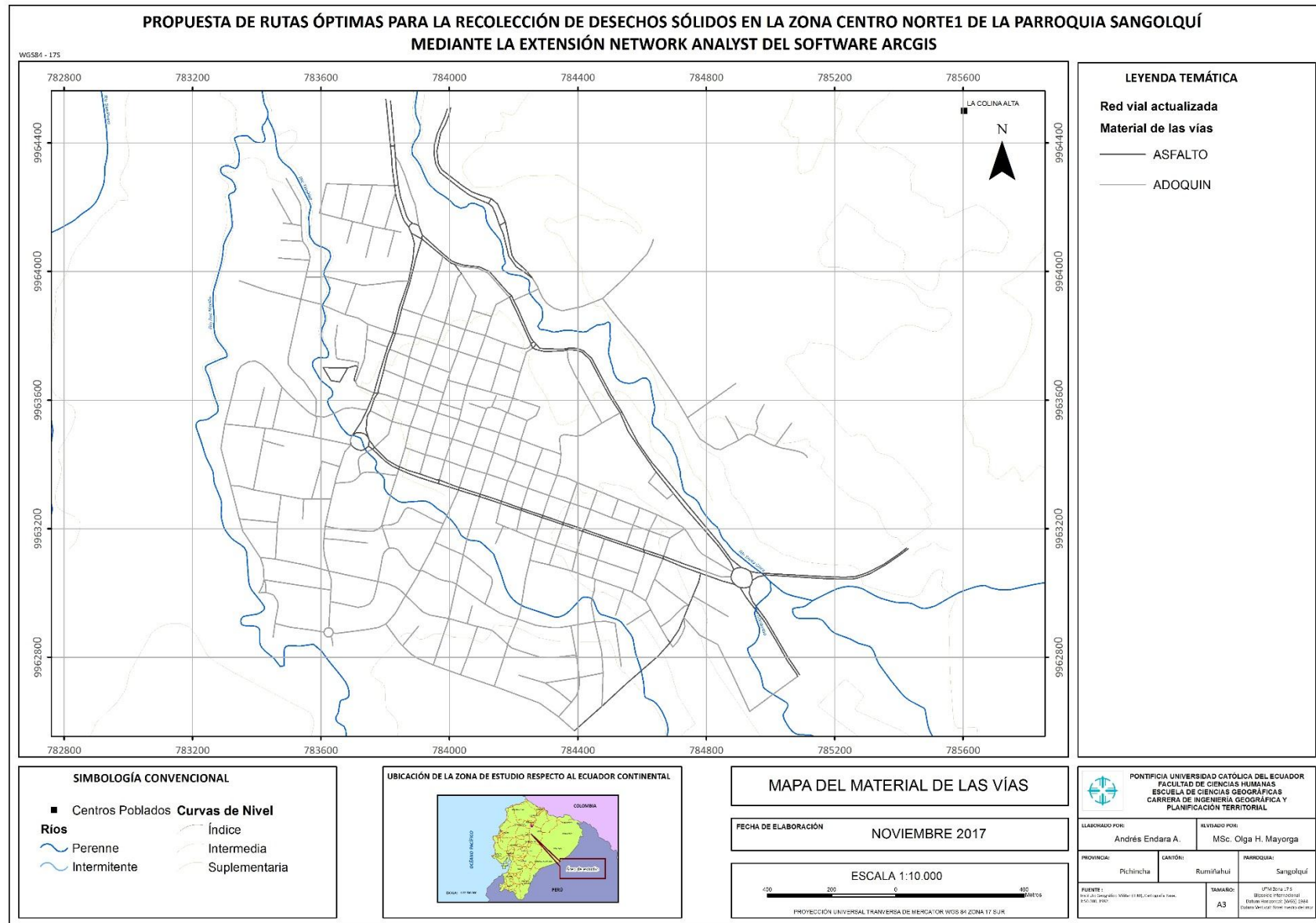
2.2.3. VIALIDAD

En 1977 con la inauguración de la Autopista General Rumiñahui se marcó un hito para el cantón Rumiñahui, ya que se disparó el comercio interno y regional del cantón, en 1985 se construyó y mejoró todas las vías de la parroquia Sangolquí creando un mejor acceso hacia las áreas de producción y una comunicación más rápida con Quito. En 1990 se inauguró la vía InterValles que une al cantón Rumiñahui con los valles de Tumbaco y Cumbayá generando un intercambio de comercio.

En la Zona Centro Norte después de la actualización de la red vial realizada en campo, se observa que el 31.65% de las vías se encuentran en mal estado, 23.69% de las vías se encuentran en estado regular, el 43.88% de las vías se encuentran en buen estado, mientras que el restante 0.78% corresponde a urbanizaciones privadas (ver mapa N° 6).

En la zona Centro Norte, se identificó que las vías principales y nuevas (Av. General Enríquez, Av. Calderón, Av. General Pintag, Av. Juan de Salinas, Av. De los Shyris) son las únicas asfaltadas, mientras que el resto del área de estudio se encuentra adoquinada (ver mapa N°7).

MAPA 7. MAPA DE LA RED VIAL SEGÚN EL MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN

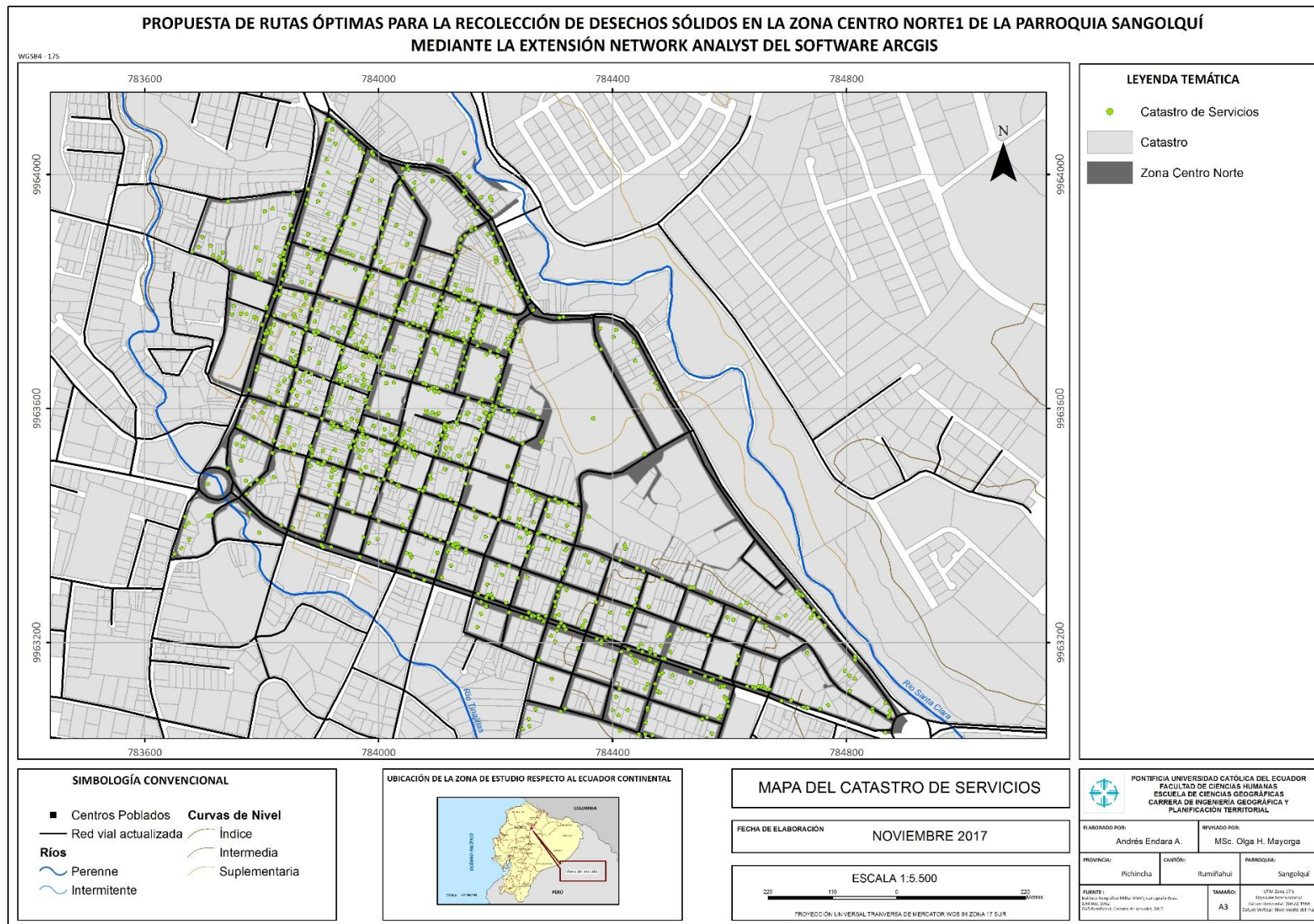


Elaborado por: Andrés Endara

2.2.4. INFRAESTRUCTURA

La zona Centro Norte, cuenta con 1082 servicios según el catastro de servicios del Municipio de Rumiñahui, entre estos servicios están centros médicos, veterinarios, bazares, mecánicas, restaurantes, entre otros (ver anexo 2). El catastro de servicios del Municipio de Rumiñahui, fue levantado en 2015 y se ha actualizado desde entonces en varios periodos de tiempo (ver mapa N° 8).

MAPA 8. MAPA DEL CATASTRO DE SERVICIOS DE LA ZONA CENTRO NORTE



Fuente: Gobierno Autónomo Descentralizado de Rumiñahui
Elaborado por: Andrés Endara

Se puede observar una mayor cantidad de servicios junto a las vías principales, pero se observó que la mayor acumulación de servicios está en las cercanías de las plazas de mercado, esto debido a que estas zonas abarcan mayor cantidad de personas los días de feria.

2.2.4.1. MERCADOS

Existen 3 mercados en la Parroquia Sangolquí (ver mapa N° 11), de estos centros de abasto la mayor actividad se concentra en los mercados Turismo y Plaza César Chiriboga, en los cuales hay dos ferias autorizadas por la Municipalidad (días jueves y domingos).

“Estas ferias se han gestionado de manera infructuosa por más de 20 años debido a que la Municipalidad no ha podido organizar e impedir la comercialización de ropa usada o la venta de animales.”²

Estas ferias causan varias molestias a propietarios de comercios o viviendas en las cercanías de estos mercados, debido principalmente a que los mercados no dan abasto a tantos comerciantes informales que colapsan las calles los cuales ocupan cualquier espacio físico disponible y complican el tránsito de las personas.

Los mercados Turismo y Plaza César Chiriboga se han querido reubicar al Mercado de San Sebastián, pero no han dado resultados satisfactorios principalmente para el consumidor final (GADMUR, 2017), estos mercados son generadores de residuos sólidos y provocadores de desorden, inseguridad y riesgo para la salud colectiva, estos mercados entran en un tratamiento especial de limpieza y recolección de residuos por parte de la empresa Rumiñahui-Aseo EPM y del Municipio debido a la dinámica que se genera con la población y el comercio. Estos mercados son generadores de grandes cantidades de desechos en los días de feria, por lo que la Empresa Rumiñahui-Aseo EPM, generó una ruta de recolección especial para estas zonas.

² Chávez D. Zonificación de áreas rurales con tendencia a inclusión urbanística en la parroquia Sangolquí. Quito, 2012

Los productos que se comercializan en los mercados Turismo, Plaza César Chiriboga y San Sebastián son principalmente provenientes de la Sierra Centro, Costa, parroquias aledañas al cantón y las parroquias rurales de Cotogchoa y Rumipamba. (Empresa de Rumiñahui-Aseo EPM)

2.2.4.2. INDUSTRIAS

Dentro de la parroquia Sangolquí en el año 2011 se localizan industrias de varios tipos las cuales producen diversos bienes y que generan grandes cantidades de residuos industriales ya sean peligrosos o no peligrosos.

La bodega de procesamiento de productos agrícolas de la empresa La Favorita, DANEC, FV y el San Luis Shopping son los que más desechos sólidos producen. En otras industrias los desechos sólidos son almacenados en tachos estacionarios.

Los residuos sólidos son almacenados en su fuente de origen, en distintos tipos de recipientes y cumpliendo los reglamentos de los colores de recipientes de acuerdo al residuo que estos contengan (ver figura N°4).

Según el Municipio de Rumiñahui existen 57 industrias dentro de la Parroquia Sangolquí (ver mapa N° 19), dentro de estas industrias se toman en cuenta a estaciones de servicio y empresas de auto lavados (ver anexo 3).

FIGURA N° 4. CÓDIGO DE COLORES PARA ALMACENAJE DE RESIDUOS

| TIPO DE RESDUO | COLOR DE RECIPIENTE | | DESCRIPCIÓN DEL RESIDUO A DISPONER |
|--------------------------------|---------------------|---|---|
| Reciclables | Azul |  | Todo material susceptible a ser reciclado, reutilizado. (vidrio, plástico, papel, cartón, entre otros). |
| No reciclables, no peligrosos. | Negro |  | Todo residuo no reciclable. |
| Orgánicos | Verde |  | Origen Biológico, restos de comida, cáscaras de fruta, verduras, hojas, pasto, entre otros. Susceptible de ser aprovechado. |
| Peligrosos | Rojo |  | Residuos con una o varias características citadas en el código C.R.E.T.I.B |
| Especiales | Anaranjado |  | Residuos no peligrosos con características de volumen, cantidad y peso que ameritan un manejo especial. |

FUENTE: Norma Técnica Ecuatoriana NTE-INEN 284. 2014

2.2.4.3. CENTROS DE SALUD

Según el Ministerio de Salud Pública (2014), la parroquia Sangolquí cuenta con 6 centros de salud de primer orden y un centro de salud de segundo orden (ver mapa N° 9).

Mediante el levantamiento de información en campo se pudo identificar 58 centros médicos en la zona Centro Norte, entre estos centros están: clínicas, centros médicos, centros odontológicos, veterinarias; estas instituciones o centros se los tomaron en cuenta debido a su producción de desechos de manejo especial (ver mapa N° 10).

La información levantada en campo se comparó con el catastro de servicios del Municipio de Rumiñahui (anexo 2), demostrando que existe coincidencia con la información del GAD de Rumiñahui.

CAPÍTULO 3.- DIAGNÓSTICO DE LAS RUTAS DE RECOLECCIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS EXISTENTES Y SUS MODALIDADES DE RECOLECCIÓN

3.1. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN EXISTENTE

3.1.1. TIPOS DE RECOLECCIÓN

3.1.1.1. RECOLECCIÓN DE DESECHOS HOSPITALARIOS

El proceso de recolección de los desechos hospitalarios comprende primero una gestión interna por parte de las entidades de salud la cual va desde la generación de desechos infecciosos, clasificación en la fuente, recolección interna y almacenamiento temporal; como segundo comprende una gestión externa, la cual comprende la recolección y transporte de los desechos infecciosos mediante un sistema integrado de vehículos especiales para el transporte, tratamiento y disposición final de los mismos en el Relleno Sanitario de El Inga. En el Cantón Rumiñahui se generan alrededor de 7.810 Kg., de desechos hospitalarios al mes. (Rumiñahui-Aseo EPM, consultado 2017)

La Empresa Rumiñahui-Aseo EPM, mantiene un convenio con una empresa privada (Empresa Privada Global Parts) la cual posee licencia ambiental y se rige a todas las normas establecidas por el Instituto Ecuatoriano de Normalización (INEN) y el Ministerio del Ambiente, esta empresa es la única calificada para realizar las actividades de gestión integral de desechos hospitalarios dentro del Cantón Rumiñahui, debido a que la Empresa Rumiñahui-Aseo EPM no cuenta con los equipos adecuados para el manejo de estos desechos.

3.1.1.2. RECOLECCIÓN EN MERCADOS Y CENTROS COMERCIALES

Este servicio se lo realiza en los mercados ubicados en la zona centro de Sangolquí, el cual cuenta con 2 días de ferias (jueves y domingo).

Dentro de la zona de estudio se encuentran 2 centros comerciales (River Mall, Akí), en los cuales se realiza un servicio de recolección de desechos diario. Existe un tercer centro comercial el cual también se lo tomó en cuenta dada su cercanía al área de estudio y con los otros 2 centros comerciales, este es el centro comercial Santa María

Con éste servicio se recolecta alrededor de 300 toneladas de desechos en todo el cantón Rumiñahui al mes (Rumiñahui-Aseo EPM, 2017).

3.1.1.3. RECOLECCIÓN CONTENERIZADA DE RESIDUOS SÓLIDOS

Este tipo de recolección se realiza mediante camiones compactadores de carga lateral, los mismos están equipados con un sistema de levanta contenedores. Este proceso se realiza a contenedores que poseen un mecanismo para abrir y cerrar la tapa mediante pedal, los residuos son almacenados en estos contenedores, los mismos que deben distar hasta 200 metros para evitar largas caminatas por parte del usuario.

Con este servicio se recolectan 3000 toneladas de residuos sólidos por mes en el cantón Rumiñahui, (Rumiñahui-Aseo EPM), este servicio se realiza los 365 días del año.

Entre las ventajas que existen de este sistema de recolección están:

- × Es necesario menos cantidad de personal que en el sistema de puerta a puerta.
- × Mejora las condiciones laborales del personal de recolección.
- × Existen menos riesgos para el personal de recolección.
- × Eliminación de micro basurales.
- × Dificulta que los animales tengan acceso a la basura y rompan las fundas en busca de alimentos.
- × Menor costo operativo.

Dentro de las desventajas existentes en este sistema de recolección se encuentran:

- × Los contenedores ocupan mucho espacio en las veredas lo que reduce el espacio para los peatones
- × Los residuos son agrupados en un solo lugar lo que limita el reciclaje a menos que se cuente con una isla ecológica cercana
- × Generan malos olores y que el tacho se rebose de desechos al no ser recogido con la frecuencia normal

3.1.1.4. RECOLECCIÓN TRADICIONAL

Este servicio se realiza mediante camiones compactadores de carga posterior, se efectúan en zonas urbanas y rurales, dentro de Sangolquí se realiza en mercados y en las industrias. Con este servicio se recolecta en todo el cantón Rumiñahui alrededor de 400 toneladas de residuos sólidos al mes (Rumiñahui-Aseo EPM, 2017), y se realiza durante todo el año en horarios alternados de lunes-miércoles-viernes y martes-jueves.

3.1.1.5. BARRIDO MANUAL DE CALLES

Actividad que se realiza los 365 días del año, en este servicio se recorren un promedio semanal de 456 km, a un promedio de 5.43 km/días/trabajador para todo el cantón Rumiñahui (Rumiñahui-Aseo EPM, 2017). El 80% del servicio de barrido es manual.

3.1.1.6. BARRIDO MECÁNICO DE CALLES

Esta actividad se realiza mediante el empleo de una máquina barredora autopropulsada, se la realiza en áreas que dispongan de pavimento continuo y libre de obstáculos. (Rumiñahui-Aseo EPM, 2017) los 365 días del año y se lo lleva a cabo en

el casco urbano de las aceras, parterres centrales, vías con alto tráfico y zonas peatonales.

3.1.1.7. LIMPIEZA Y RECOLECCIÓN EN EVENTOS Y ESPECTÁCULOS PÚBLICOS

Para la acceder a este servicio, las personas responsables de eventos públicos deberán cancelar una tasa por el servicio de recolección y por el servicio de barrido para eventos públicos por el día de ocupación del espacio, este valor será según la tabla de precios vigente (ver tabla N° 8).

El valor corresponde al aplicar le salario básico unificado de los trabajadores por el factor correspondiente a cada estrato.

TABLA N • 8. PRECIOS VIGENTES PARA RECOLECCIÓN Y BARRIDO PARA EVENTOS PÚBLICOS

| NÚMERO ASISTENTES AL EVENTO | % SALARIO BÁSICO UNIFICADO |
|-----------------------------|----------------------------|
| 0-100 | 10 |
| 101-500 | 20 |
| 501-1000 | 30 |
| 1001-5000 | 50 |
| 5001 en adelante | 100 |

FUENTE: Registro Oficial 896 – lunes 5 de diciembre del 2016

3.1.1.8. HIDROLAVADO Y LIMPIEZA DE CALLES Y PLAZAS

Servicio que consiste en lavar a profundidad y a presión de agua en plazas, parques y veredas, este servicio se realiza con el equipo hidráulico de lavado. Este servicio se realiza con una frecuencia de una vez a la semana dentro de la ruta nocturna.

3.1.1.9. RECOLECCIÓN DIFERENCIADA RESIDUOS SÓLIDOS

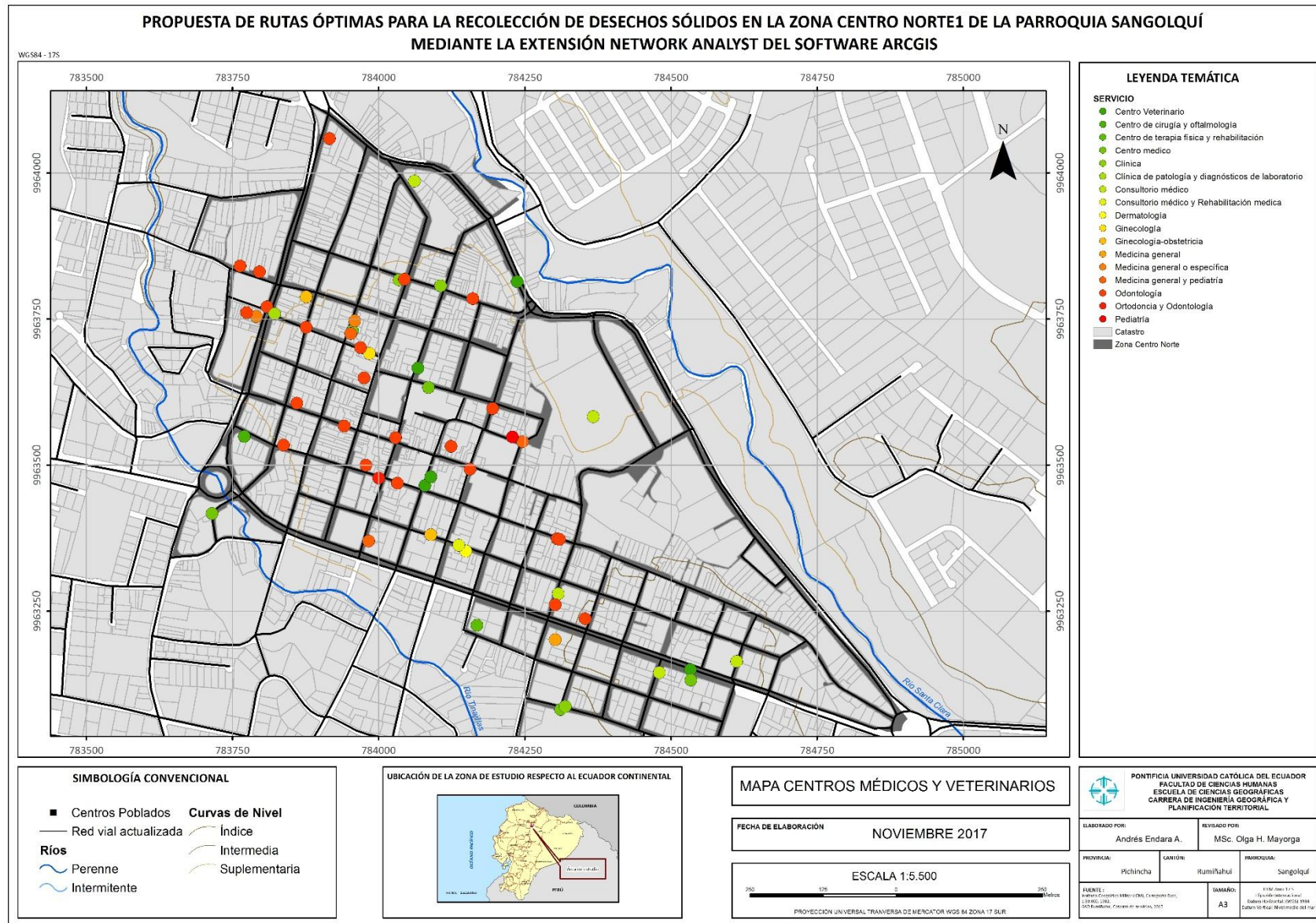
Este servicio se lo presta en zonas donde la diferenciación es efectuada por el cliente, para luego ser llevado al centro de acopio de la empresa donde se clasifica optimizando su disposición final, este servicio también se lo brinda mediante los contenedores diferenciados los cuales están de diferente color de acuerdo al material que se vaya a clasificar y con una frecuencia de dos días a la semana y para casos especiales cuando el cliente lo solicite (Rumiñahui-Aseo EPM, 2017).

3.1.2. IDENTIFICACIÓN DE LOS LUGARES CON RECOLECCIÓN ESPECÍFICA

Dentro de los lugares con recolección específica se encuentran:

- × Hospitales, centros médicos y/o salud (mapa N° 9 Y 10)
- × Industrias (mapa N° 19)
- × Mercados (mapa N° 11)
- × Centros comerciales (mapa N° 11)

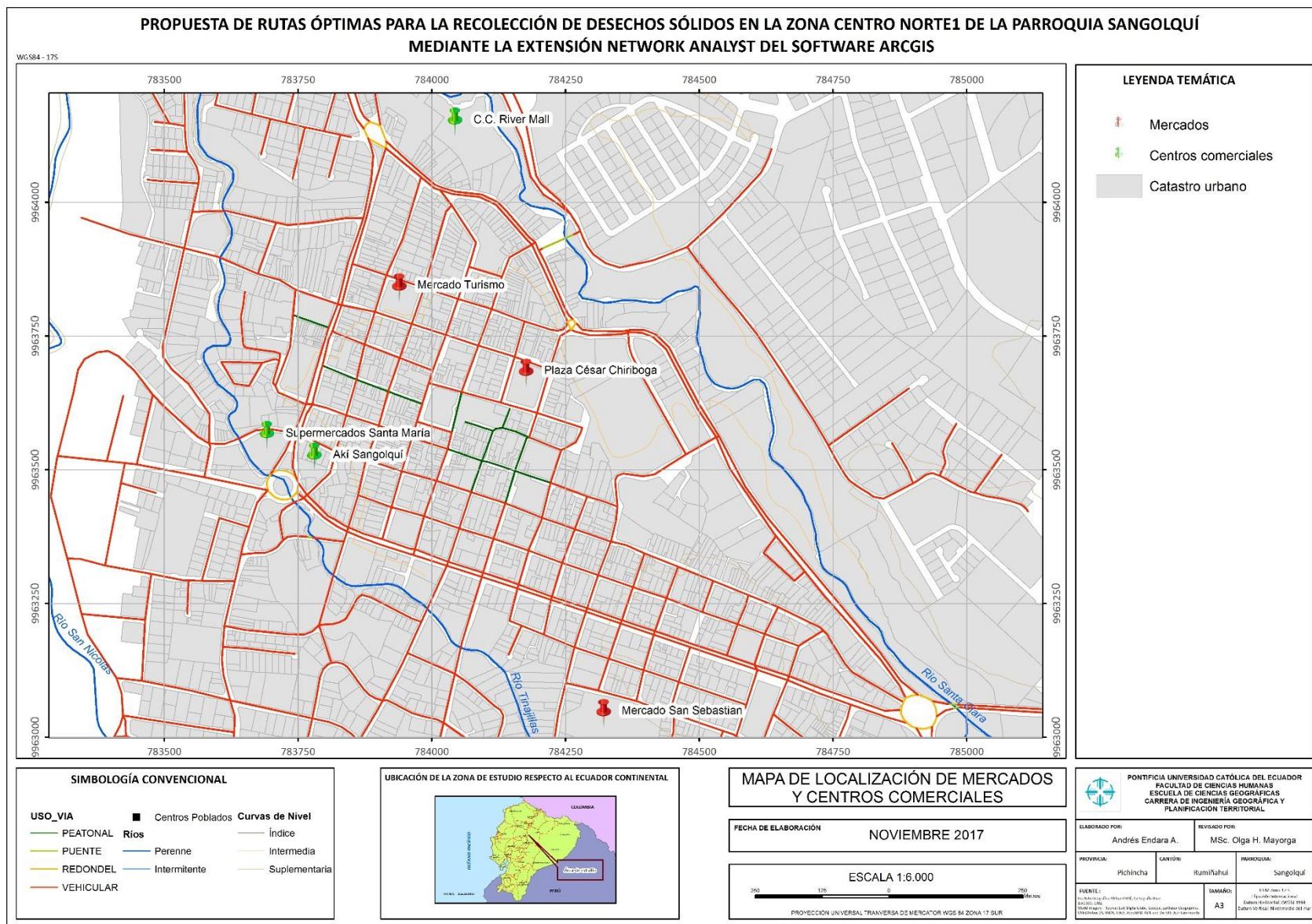
MAPA 9. MAPA CENTROS MÉDICOS Y VETERINARIOS EN LA ZONA CENTRO NORTE



Elaborado por: Andrés Endara

En el mapa 9, podemos identificar los diferentes centros de salud, centros médicos y centros veterinarios ubicados en la zona de estudio Zona Centro Norte, estos fueron identificados debido a que los desechos generados por estos centros se los considera residuos peligrosos y por lo tanto deben tener una recolección diferenciada o especial.

MAPA 11. MAPA DE LOCALIZACIÓN DE MERCADOS Y CENTROS COMERCIALES



Elaborado por: Andrés Endara

En este mapa se puede identificar la ubicación de los mercados (rojo) los cuales se generó una ruta específica para su recolección debido a la gran cantidad de desechos que generan los días de feria, además se identificó los centros comerciales ubicados en la zona de estudio, los mismos que tendrán una ruta de recolección especial debido a la cantidad de residuos que estos generan.

3.1.3. ANÁLISIS DE LAS RUTAS DE RECOLECCIÓN EXISTENTE

Dentro de la parroquia Sangolquí la empresa Rumiñahui-Aseo EPM, subcontrata a la Empresa Privada Global Parts, quien realiza la recolección de desechos sólidos a las parroquias Sangolquí, San Rafael y San Pedro.

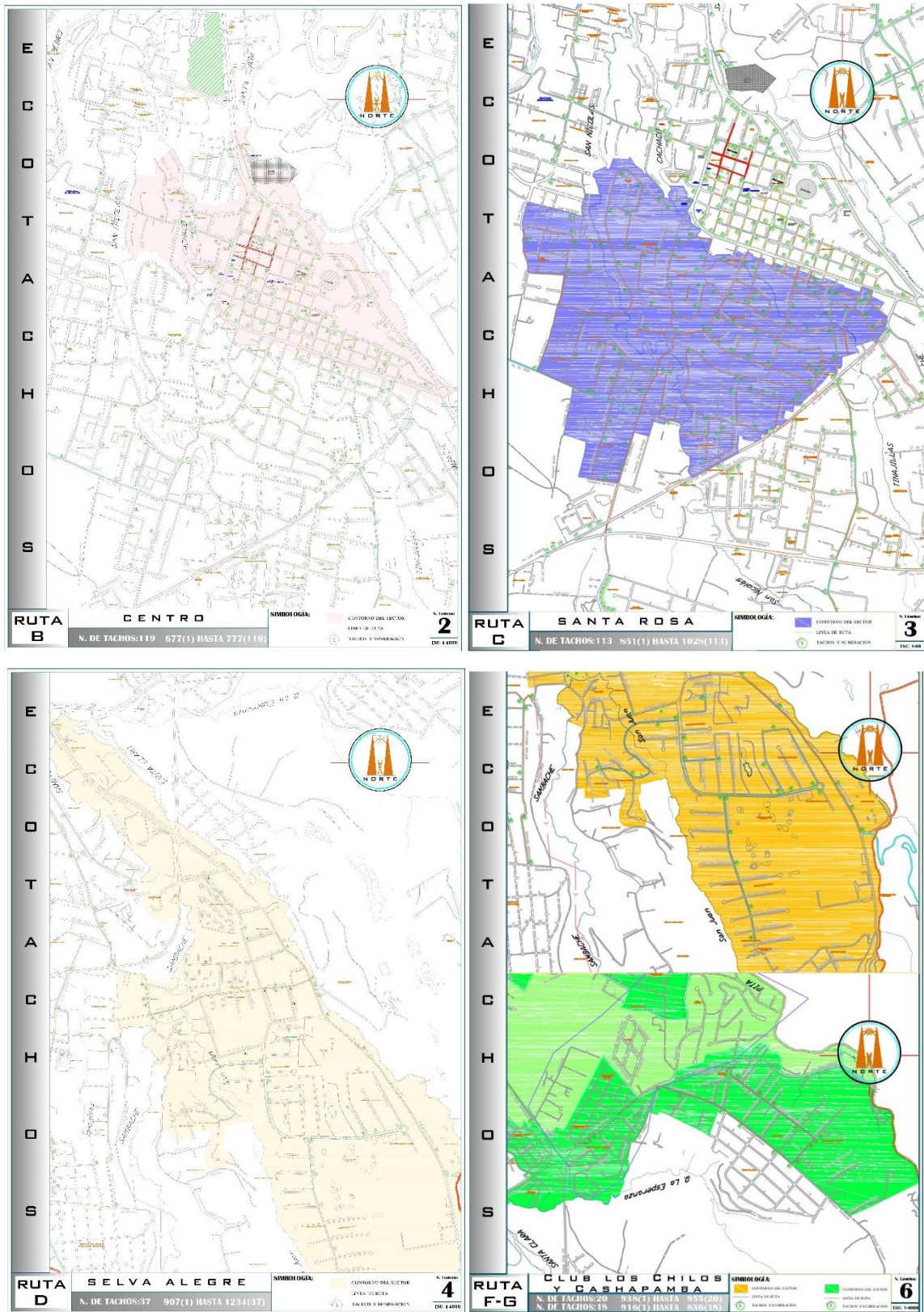
La Empresa Privada Global Parts, cuenta con 13 rutas que cubre al cantón Rumiñahui (ver figura N° 5), las rutas que cubren a la parroquia Sangolquí son 6 rutas de recolección (ver tabla N°9).

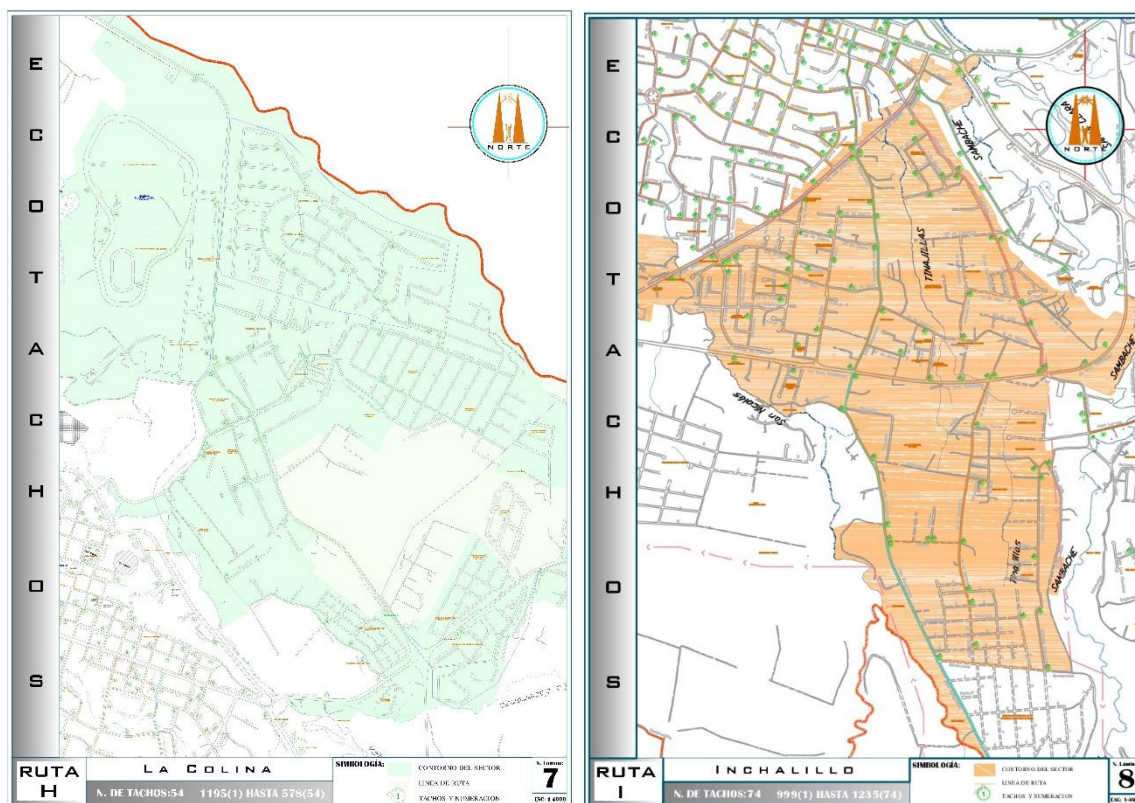
TABLA N° 9. RUTAS DE RECOLECCIÓN EMPRESA PRIVADA GLOBAL PARTS

| RUTA | SECTOR |
|--------|------------------|
| Ruta B | Centro |
| Ruta C | Santa Rosa |
| Ruta D | Selva Alegre |
| Ruta F | Club Los Chillos |
| Ruta H | La Colina |
| Ruta I | Inchalillo |

Fuente: Empresa Privada Global Parts

FIGURA N° 5. RUTAS DE RECOLECCIÓN PARROQUIA SANGOLQUÍ



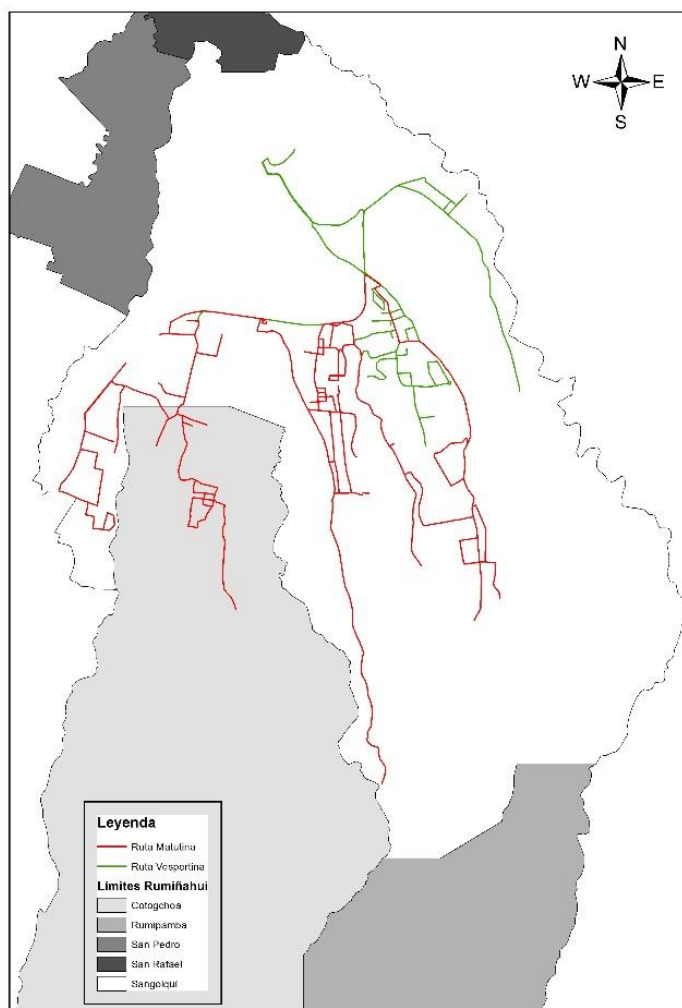


Fuente: Empresa Privada Global Parts

Dentro de la RutaB – Centro de Sangolquí que se asimila a la Zona de estudio Centro Norte, existe una frecuencia diaria de recolección de desechos sólidos, la cual se realiza en horas de la madrugada.

La empresa Rumiñahui-Aseo EPM realiza 2 rutas en la parroquia Sangolquí, una matutina y una vespertina, las mismas es un complemento a la recolección de desechos elaborada por la empresa Privada Global Parts (ver figura N°6).

FIGURA N° 6. RUTAS RECOLECCIÓN EMPRESA RUMIÑAHUI-ASEO EPM



Fuente: Empresa Rumiñahui-Aseo EPM
Elaborado por: Andrés Endara

3.1.4. HORARIOS

3.1.4.1. BARRIDO MANUAL

En los sectores: San Sebastián, Mercado San Sebastián, El Turismo, Camal, La Paz, se realiza este servicio los días martes a sábado en horarios de 02H00 a 6:00.

En los sectores: calle Venezuela y transversales, calle Ascázubi y transversales, calle Sucre y transversales, calle García Moreno y transversales, La Paz, calle Montufar

y transversales, Parque Juan Salinas y Parque Turismo se realiza este servicios el día sábado a domingo en horario de 22H00 a 04H00.

En los sectores: San Sebastián, Mercado San Sebastián, El Turismo, Camal, La Paz, se realiza este servicio el día domingo al lunes en horario de 22H00 a 06H00.

TABLA N • 10. FRECUENCIA Y HORARIOS DEL BARRIDO MANUAL

| FRECUENCIA | HORARIO | SECTORES ATENDIDOS |
|------------------|---------------|--|
| Martes a Sábado | 02H00 a 6:00 | San Sebastián, Mercado San Sebastián, El Turismo, Camal, La Paz |
| Sábado a Domingo | 22H00 a 04H00 | calle Venezuela y transversales, calle Ascáubi y transversales, calle Sucre y transversales, calle García Moreno y transversales, La Paz, calle Montufar y transversales, Parque Juan Salinas y Parque Turismo |
| Domingo a Lunes | 22H00 a 06H00 | San Sebastián, Mercado San Sebastián, El Turismo, Camal, La Paz |

Fuente: Rumiñahui-Aseo EPM

3.1.4.2. BARRIDO MECÁNICO

Los días lunes y miércoles entre 01H00 a 11H30 los sectores atendidos por este servicio son: Av. Rumiñahui, Av. General Pinta, Av. General Enríquez, Santa Clara, calle Riofrío, Av. El Inca.

Los días martes entre 05H00 a 13H30 los sectores atendidos son: Av. General Enríquez, Cotopaxi, calle Riofrío, Av. Inés Gangotena, Los Cipreses.

Los días jueves entre 05H00 a 13H30 los sectores atendidos por este servicio son: Av. General Enríquez, calle Riofrío, Naranjal.

Los días viernes entre 02H00 a 10H30 los sectores atendidos son: Av. General Enríquez, Av. General Pintag, calle Riofrío, Av. El Inca, Av. Mariana de Jesús.

Los días sábado entre 02H00 a 10H30 los sectores beneficiados por este servicio son: Av. General Enríquez, calle Riofrío, calle Mercado, Tulcán y Ambato.

TABLA N° 11. FRECUENCIA Y HORARIOS DEL BARRIDO MECÁNICO

| FRECUENCIA | HORARIO | SECTORES ATENDIDOS |
|-------------------|---------------|---|
| Lunes y Miércoles | 01H00 a 11H30 | Av. Rumiñahui, Av. General Pinta, Av. General Enríquez, Santa Clara, calle Riofrío, Av. El Inca |
| Martes | 05H00 a 13H30 | Av. General Enríquez, Cotopaxi, calle Riofrío, Av. Inés Gangotena, Los Cipreses |
| Jueves | 05H00 a 13H30 | Av. General Enríquez, calle Riofrío, Naranjal |
| Viernes | 02H00 a 10H30 | Av. General Enríquez, Av. General Pintag, calle Riofrío, Av. El Inca, Av. Mariana de Jesús |
| Sábado | 02H00 a 10H30 | Av. General Enríquez, calle Riofrío, calle Mercado, Tulcán y Ambato |

Fuente: Rumiñahui-Aseo EPM

3.1.4.3. RECOLECCIÓN EN INDUSTRIAS Y CENTROS COMERCIALES ASIMILABLES A DOMÉSTICOS

En la tabla N° 12 se detallan las industrias y centros comerciales que generan desechos sólidos asimilables a domésticos ubicados en la parroquia Sangolquí, además del día que corresponde su recolección y el horario establecido para cubrir dichas empresas o centros comerciales. Varias empresas o centros comerciales reciben este servicio a diario.

TABLA N • 12. FRECUENCIA Y HORARIO DEL SERVICIO DE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS ASIMILABLES A DOMÉSTICOS

| DÍA | HORARIO | SECTORES ATENDIDOS |
|-----------|---------------|--|
| Lunes | 07H00 a 15H30 | Bodegas La Favorita, Provefarma, Textiles San Pedro, Textiles del Valle, Rey Leche, C.C. River Mall, Dura Más, D.S.M, La jugosa, Chaide y Chaide, Graiman, Juris, Vernaza Grafic, Lechera Andina |
| Martes | 07H00 a 15H30 | Gasolinera el Oso, Acatextil, Ecopacific, Rey Leche, Santa Bárbara, Chova del Ecuador, Bodegas La Favorita, La jugosa, Avon, Sedemi, Afapin, Juris, C.C. River Mall, Fame, Lechera Andina |
| Miércoles | 07H00 a 15H30 | Bodegas Supermaxi, Provefarma, Abrodesivos, Chaide y Chaide, Juris, C.C. River Mall, Lechera Andina, D.S.M, La Jugosa, Rey Leche |
| Jueves | 07H00 a 15H30 | Bodegas La Favorita, La Jugosa, Sedemi, Rey Leche, Santa Bárbara, Chova del Ecuador, Ecopacific, Juris, C.C. River Mall, Fame, Lechera Andina |
| Viernes | 07H00 a 15H30 | Bodegas La Favorita, D.S.M, La Jugosa, Avon, Juris, Provefarma, Chaide y Chaide, Rey Leche, C.C. River Mall, Lechera Andina |
| Sábado | 07H00 a 15H30 | Bodegas La Favorita, Juris, C.C. River Mall, La Jugosa, Rey Leche |
| Domingo | 07H00 a 15H30 | Bodegas La Favorita, C.C. River Mall, Rey Leche |

Fuente: Rumiñahui-Aseo EPM

CAPÍTULO 4.- SISTEMATIZACIÓN DE LOS PROCESOS DE RECOLECCIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS.

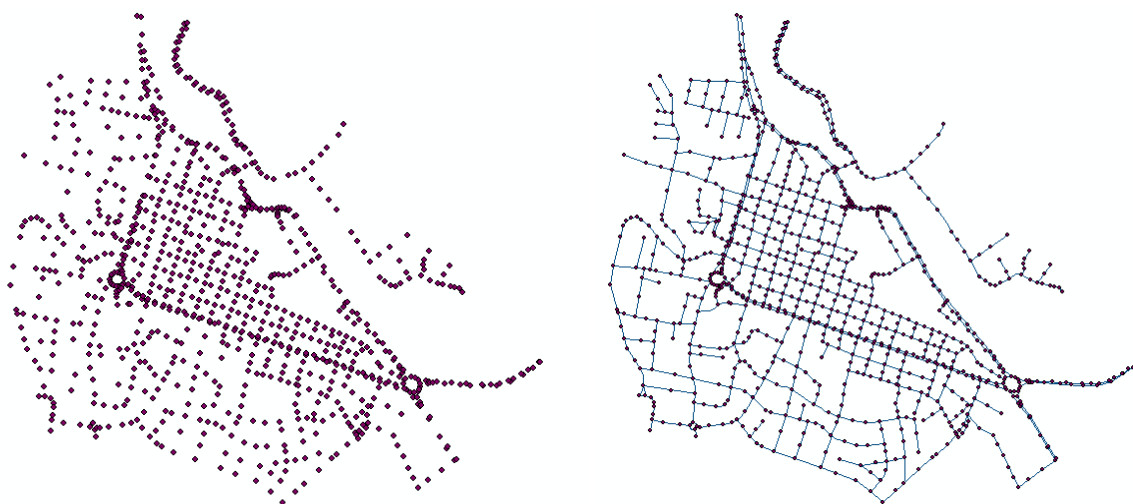
4.1. RESULTADOS DEL LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN EN CAMPO

4.1.1. ACTUALIZACIÓN DE LA RED VIAL DE LA ZONA DE ESTUDIO

La actualización de la red vial en la zona de estudio se la realizó mediante el recorrido a pie y con la ayuda de un GPS se tomaron coordenadas de las vías para posteriormente digitalizarlas, se tomó en total 952 puntos GPS para realizar la actualización de la red vial del área de estudio.

La toma de los puntos GPS se las realizó al inicio, intermedio y fin de cada cuadra dependiendo de la extensión de la cuadra se tomaron más puntos GPS, en cada calle se identificó el nombre de vía, desde (intersección inicial del tramo levantado), hasta (intersección final del tramo levantado), tipo de vía, material, estado de la vía, sentido (UNI – unidireccional y BI – bidireccional), cantidad de carriles, existencia de acera, parterre, señalética de dirección, estacionamientos y semáforos (ver anexo 4).

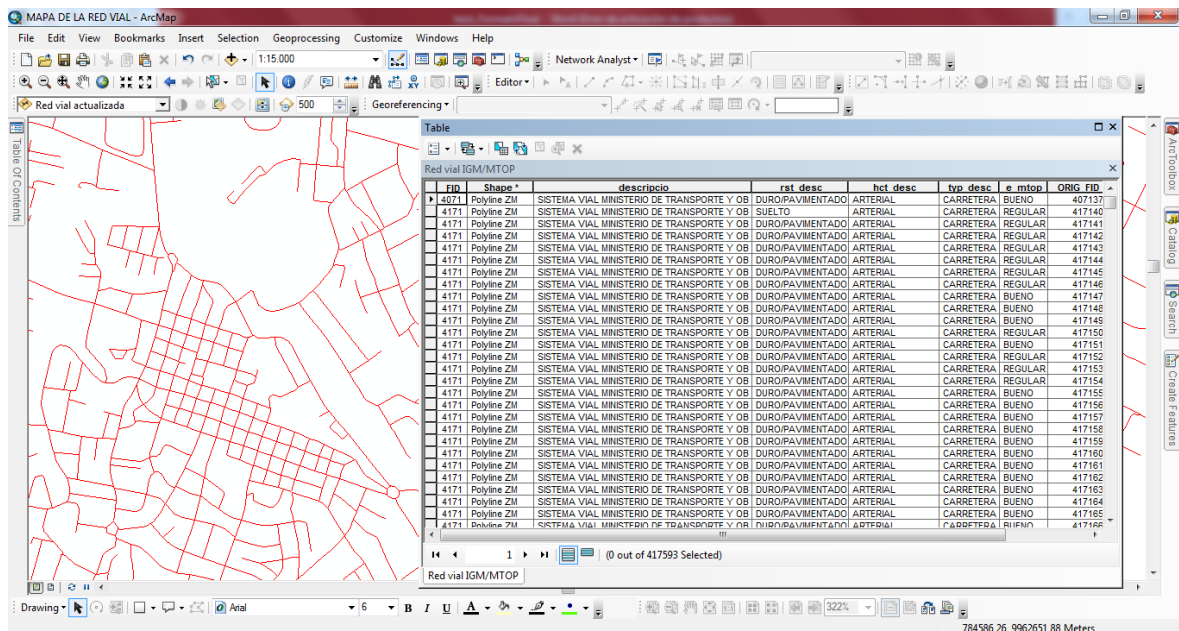
FIGURA N° 7. PUNTOS GPS TOMADOS Y PROCESO DE DIGITALIZACIÓN



Elaborado por: Andrés Endara

Se realizó una actualización de la red vial debido a que la información del IGM³ no es actualizada continuamente, además de que esta no tiene los nombres de las vías, y principalmente se actualizó debido que es necesario tener la información del inicio y fin de cada intersección para poder obtener datos precisos de distancias y tiempos.

FIGURA N° 8. RED VIAL – IGM/MTOP 1:50.000



FUENTE: Sistema Nacional de Información (SNI) – Accesibilidad y vialidad⁴

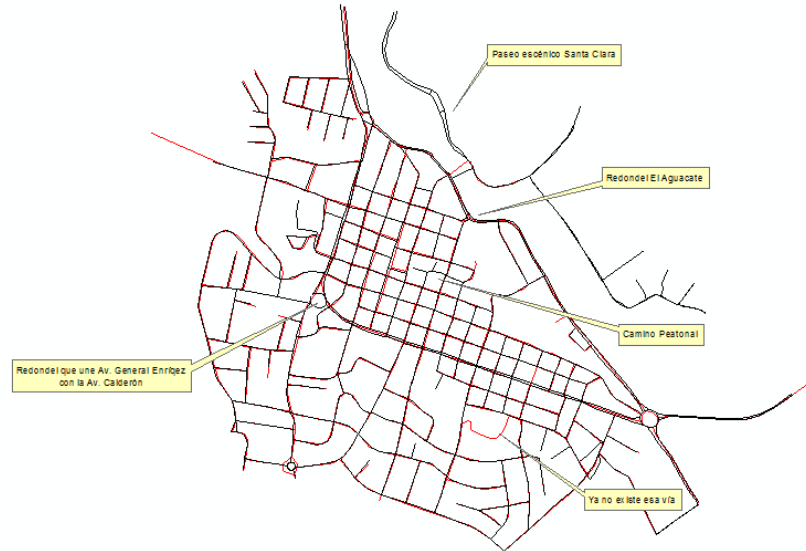
Al comparar la información levantada en campo con la información del IGM/MTOP⁵ se observó que existe inconsistencias y falta de información como por ejemplo no está el paseo escénico Santa Clara el cual va desde el C.C. San Luis Shopping hasta la vía Mercado en Sangolquí, no existe el redondel que une la avenida General Enríquez con la Avenida Calderón, entre otros.

³ IGM: Instituto Geográfico Militar

⁴ Dirección web: <http://sni.gob.ec/accesibilidad-y-vialidad>

⁵ MTOP: Ministerio de Transporte y Obras Públicas

FIGURA N° 9. COMPARACIÓN ENTRE LA RED VIAL ACTUALIZADA CON LA RED VIAL DEL IGM/MTOP

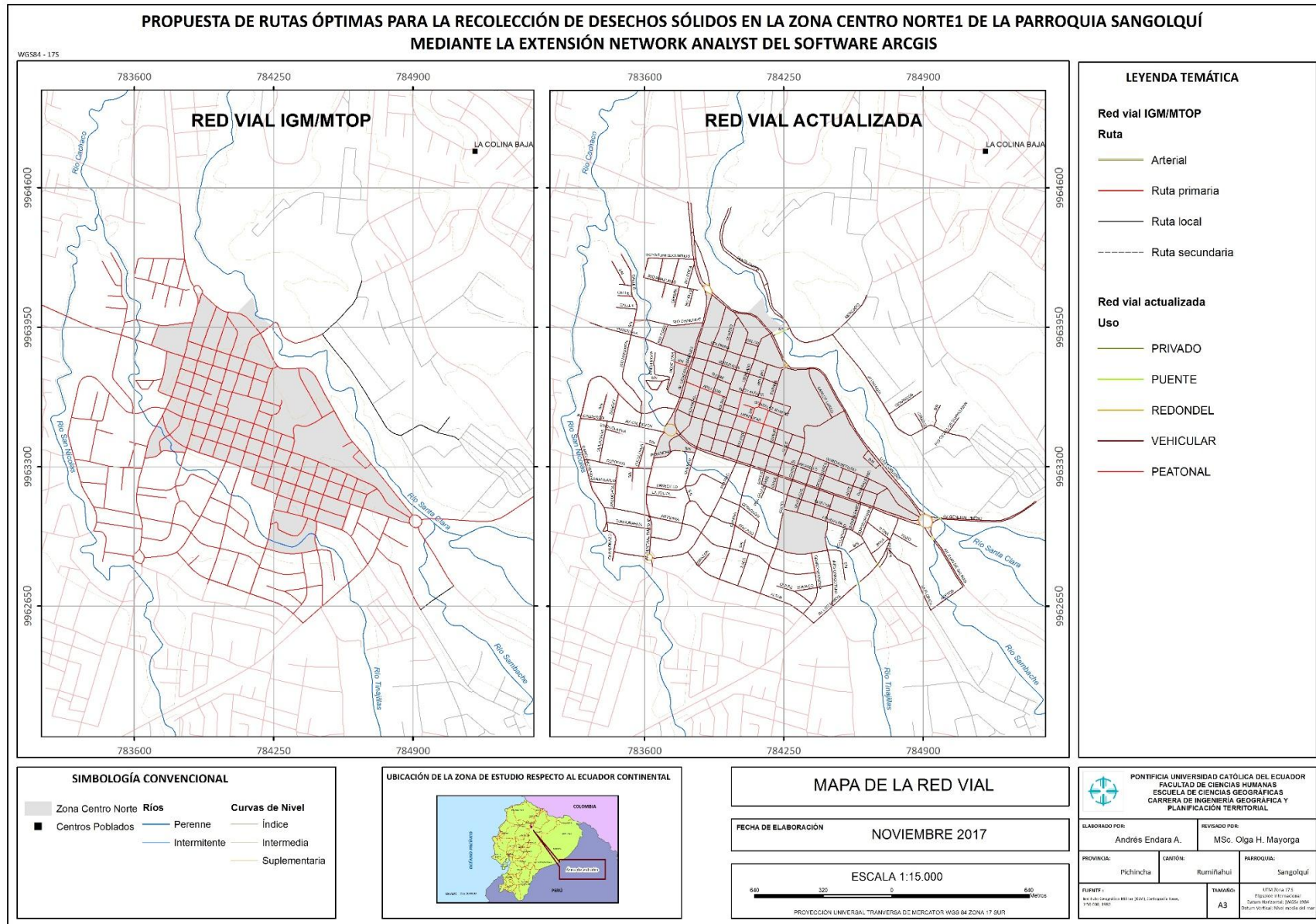


Elaborado por: Andrés Endara

En la figura N° 9 se puede observar las zonas donde se encontraron diferencias entre la información levantada por el IGM/MTOP y la actualización realizada en campo.

En el mapa 12 se puede observar la comparación existente entre la información existente del IGM/MTOP con la información levantada en campo, se destaca que no se trazó una sola vía como esta en la información existente del IGM, sino que se diferenciaron cada vía que estaba dividida por un parterre, además se muestran las obras nuevas que se han hecho en la zona, como la ampliación del redondel cercano al CC Santa María, y de la ampliación del puente hacia el paseo escénico San Luis.

MAPA 12. MAPA DE LA RED VIAL DE LA ZONA CENTRO NORTE



Elaborado por: Andrés Endara

4.1.2. GEOREFERENCIACIÓN DE LOS CONTENEDORES DE DESECHOS SÓLIDOS

Para georeferenciar los contenedores de desechos sólidos de la zona de estudio se necesitó tomar las coordenadas de cada uno de los contenedores con la ayuda de un GPS para posteriormente subirlos a la geodatabase del proyecto.

Este procedimiento se lo realizó a pie, identificando cada contenedor y tomando la respectiva coordenada.

Existen 456 contenedores distribuidos en la parroquia de Sangolquí, dentro del área de estudio Centro-Norte1 existen 83 (ver tabla N° 13), cada contenedor de residuos sólidos posee una capacidad de almacenamiento de 2400 litros (Rumiñahui-Aseo EPM, 2017).

FOTO CONTENEDOR



LUGAR: Sangolquí
AUTOR: Andrés Endara
FECHA: Julio 2017

TABLA N° 13. CONTENEDORES PARA DESECHOS SÓLIDOS EN LA ZONA CENTRO NORTE

| PTO | X | Y | PTO | X | Y | PTO | X | Y |
|-----|--------|---------|-----|--------|---------|-----|--------|---------|
| 1 | 783951 | 9964063 | 29 | 784026 | 9963346 | 57 | 783977 | 9963413 |
| 2 | 783904 | 9964108 | 30 | 784193 | 9963289 | 58 | 784063 | 9963452 |
| 3 | 783856 | 9963961 | 31 | 784308 | 9963250 | 59 | 784036 | 9963527 |
| 4 | 783876 | 9963891 | 32 | 784449 | 9963249 | 60 | 784014 | 9963596 |
| 5 | 783759 | 9963646 | 33 | 784719 | 9963111 | 61 | 784131 | 9963816 |
| 6 | 783882 | 9963942 | 34 | 784704 | 9963233 | 62 | 784177 | 9963928 |
| 7 | 783790 | 9963738 | 35 | 784800 | 9963132 | 63 | 784123 | 9963986 |
| 8 | 783813 | 9963709 | 36 | 784803 | 9963176 | 64 | 784214 | 9963852 |
| 9 | 783795 | 9963643 | 37 | 784712 | 9963287 | 65 | 784210 | 9963689 |
| 10 | 783801 | 9963505 | 38 | 784616 | 9963403 | 66 | 783751 | 9963764 |
| 11 | 783851 | 9963595 | 39 | 784473 | 9963645 | 67 | 783814 | 9963806 |
| 12 | 783851 | 9963665 | 40 | 784400 | 9963748 | 68 | 784150 | 9963429 |
| 13 | 783872 | 9963755 | 41 | 784256 | 9963767 | 69 | 784188 | 9963697 |
| 14 | 783912 | 9963806 | 42 | 784153 | 9963638 | 70 | 784164 | 9963797 |
| 15 | 783927 | 9963854 | 43 | 784191 | 9963626 | 71 | 784144 | 9963857 |
| 16 | 783941 | 9963952 | 44 | 784262 | 9963538 | 72 | 784020 | 9963672 |
| 17 | 783999 | 9964023 | 45 | 784081 | 9963658 | 73 | 784038 | 9963817 |
| 18 | 784055 | 9963958 | 46 | 784165 | 9963705 | 74 | 783939 | 9963729 |
| 19 | 784087 | 9963887 | 47 | 784043 | 9963742 | 75 | 783949 | 9963847 |
| 20 | 784018 | 9963909 | 48 | 784295 | 9963463 | 76 | 784479 | 9963522 |
| 21 | 783975 | 9963838 | 49 | 784222 | 9963421 | 77 | 784407 | 9963636 |
| 22 | 783960 | 9963794 | 50 | 784357 | 9963396 | 78 | 784556 | 9963498 |
| 23 | 783932 | 9963640 | 51 | 784470 | 9963336 | 79 | 784159 | 9963678 |
| 24 | 783907 | 9963572 | 52 | 784582 | 9963291 | 80 | 784796 | 9963086 |
| 25 | 783986 | 9963479 | 53 | 784510 | 9963228 | 81 | 784615 | 9963192 |
| 26 | 783875 | 9963466 | 54 | 784367 | 9963272 | 82 | 784581 | 9963157 |
| 27 | 783808 | 9963434 | 55 | 784271 | 9963311 | 83 | 784151 | 9963652 |
| 28 | 783923 | 9963380 | 56 | 784087 | 9963376 | 84 | 783685 | 9963477 |

Elaborado por: Andrés Endara

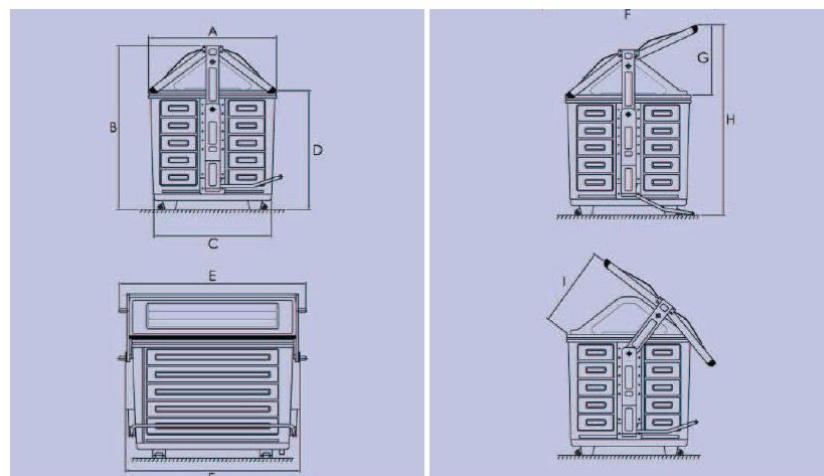
Se identificaron en total 84 contenedores de desechos en la zona Centro Norte, “los contenedores son estacionarios, tienen un pedal de apertura y tapa con cierra amortiguado. Estos contenedores (figura N° 10) brindan mayor seguridad y eficiencia al momento de la recolección de los residuos sólidos”. (Duque J, Tul P. 2012) En la tabla N° 14 se observa las dimensiones que poseen los contenedores para desechos sólidos.

TABLA N° 14. DIMENSIONES DEL CONTENEDOR METÁLICO

| CONTENEDOR METÁLICO | |
|---------------------|-------------|
| CAPACIDAD | 2400 litros |
| VIDA ÚTIL | 10 años |
| COLOR | verde |
| A | 1290 mm |
| B | 1650 mm |
| C | 1190 mm |
| D | 1200 mm |
| E | 1880 mm |
| F | 1760 mm |
| G | 660 mm |
| H | 1950 mm |
| I | 800 mm |

FUENTE: Tecnologías para el ambiente (THEMAC, consulta 2017)

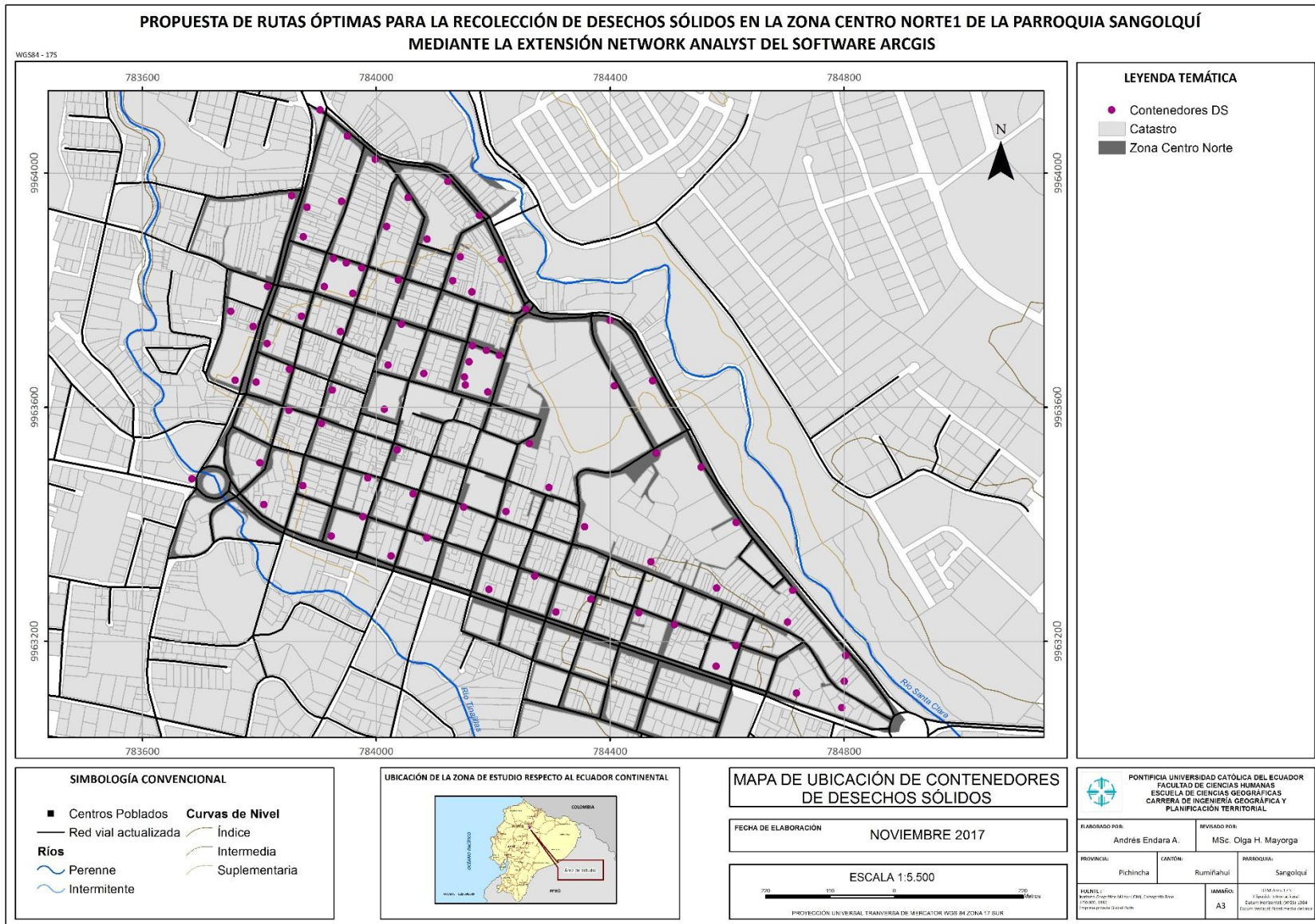
FIGURA N° 10. DIMENSIONES DEL CONTENEDOR METÁLICO MODELO CMR



FUENTE: Tecnologías para el ambiente (THEMAC, consulta 2017)

En el mapa 13 se identifican los contenedores de desechos sólidos ubicados en la zona Centro Norte, los mismos que se ubican a no más de 200 metros de distancia entre cada uno para facilidad de las personas de botar sus desechos, a excepción de las plazas de los mercados donde se encuentran varios seguidos, esto es por la alta cantidad de desechos que estos generan.

MAPA 13. MAPA UBICACIÓN DE CONTENEDORES DE DESECHOS SÓLIDOS



Elaborado por: Andrés Endara

4.1.3. GEOREFERENCIACIÓN DE CENTROS MÉDICOS Y VETERINARIOS QUE PRODUCEN DESECHOS ESPECIALES (PELIGROSOS)

Se identificaron estos centros debido a que son considerados que producen desechos peligrosos según el Acuerdo 142 del Ministerio del Ambiente, por lo mismo deben tener una recolección de desechos especiales.

Se identificó estos centros en campo, con la ayuda de un GPS se tomó las coordenadas y se identificó el nombre del centro, que tipo de servicio se presta y la dirección donde está ubicado. Una vez levantada la información en campo se comparó con el catastro de servicios del Municipio de Rumiñahui corroborando la información levantada en campo.

4.1.4. GEOREFERENCIACIÓN DE CENTROS COMERCIALES Y MERCADOS

Se levantó la información de centros comerciales y mercados debido a que ambos necesitan un tipo de recolección especial, ya que producen cantidades de desechos distintas y en el caso de mercados son 2 días que existe un movimiento de personas y cantidad de desechos mayores (ver tabla N° 15 y 16).

Para levantar esta información se usó un GPS para tomar las coordenadas de cada uno de los mercados y de los centros comerciales.

TABLA N • 15. CENTROS COMERCIALES DE LA ZONA CENTRO NORTE

| NOMBRE | UTM – WGS84 – 17S | |
|---------------------------|-------------------|---------|
| | X | Y |
| C.C. River Mall | 784043 | 9964127 |
| Supermercados Santa María | 783691 | 9963541 |
| Akí Sangolquí | 783780 | 9963500 |

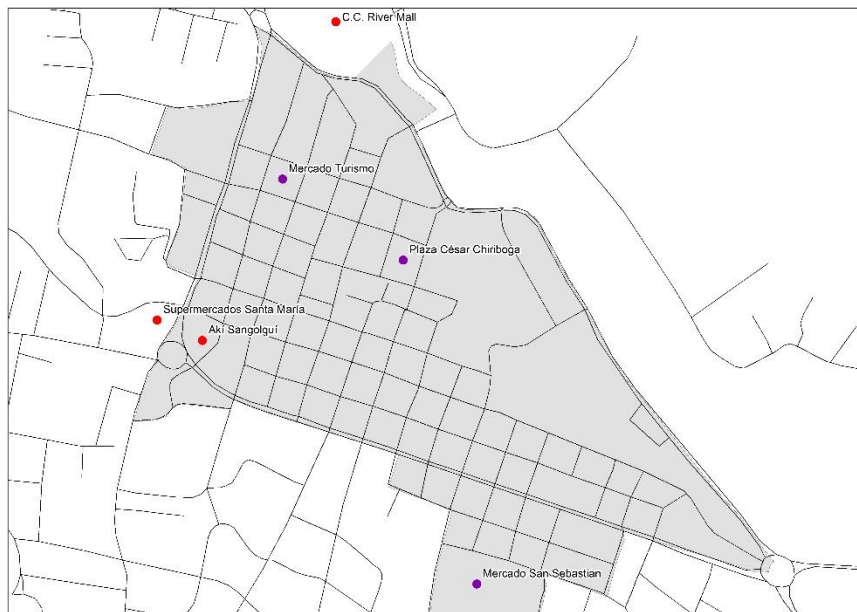
Elaborado por: Andrés Endara

TABLA N° 16. MERCADOS EN LA ZONA CENTRO NORTE

| NOMBRE | UTM – WGS84 – 17S | |
|-----------------------|-------------------|---------|
| | X | Y |
| Mercado Turismo | 783938 | 9963818 |
| Plaza César Chiriboga | 784175 | 9963658 |
| Mercado San Sebastián | 784320 | 9963022 |

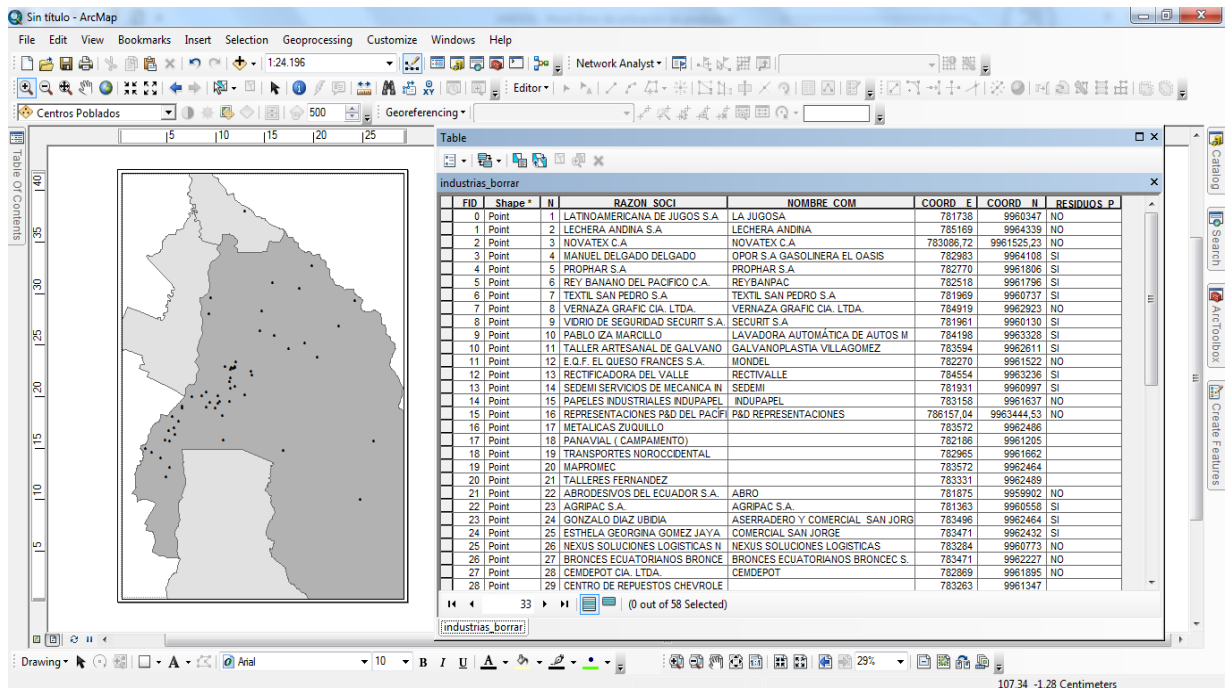
Elaborado por: Andrés Endara

FIGURA N° 11. GEOREFERENCIACIÓN DE MERCADOS Y CENTROS COMERCIALES DE LA ZONA DE ESTUDIO



Elaborado por: Andrés Endara

FIGURA N° 12. INFORMACIÓN DE INDUSTRIAS DEL GAD DE RUMIÑAHUI



Fuente: GAD Rumiñahui
Elaborado por: Andrés Endara

4.2. GENERACIÓN DE LA GEODATABASE

En su nivel más básico, una geodatabase de ArcGIS es una colección de datasets geográficos de varios tipos contenida en una carpeta de sistema de archivos común, una base de datos de Microsoft Access o una base de datos relacional multiusuario DBMS (por ejemplo Oracle, Microsoft SQL Server, PostgreSQL, Informix o IBM DB2).

Las geodatabases tienen diversos tamaños, distinto número de usuarios, pueden ir desde pequeñas bases de datos de un solo usuario generadas en archivos hasta geodatabases de grupos de trabajo más grandes, departamentos o geodatabases corporativas a las que acceden muchos usuarios.

Una geodatabase es algo más que una colección de datasets; el término geodatabase tiene diversos significados en ArcGIS:

- × La geodatabase es la estructura de datos nativa para ArcGIS y es el formato de datos principal que se utiliza para la edición y administración de datos. Mientras ArcGIS

trabaja con información geográfica en numerosos formatos de archivo del sistema de información geográfica (SIG), está diseñado para trabajar con las capacidades de la geodatabase y sacarles provecho.

- × *Es el almacenamiento físico de la información geográfica, que principalmente utiliza un sistema de administración de bases de datos (DBMS) o un sistema de archivos. Puede acceder y trabajar con esta instancia física del conjunto de datasets a través de ArcGIS o mediante un sistema de administración de bases de datos utilizando SQL.*
- × *Las geodatabases cuentan con un modelo de información integral para representar y administrar información geográfica. Este modelo de información integral se implementa como una serie de tablas que almacenan clases de entidad, datasets ráster y atributos. Además, los objetos de datos SIG avanzados agregan comportamiento SIG, reglas para administrar la integridad espacial y herramientas para trabajar con diversas relaciones espaciales de las entidades, los rásteres y los atributos principales.⁶*

Existen 3 tipos de geodatabases: File Geodatabase, Personal Geodatabase, Enterprise Geodatabase, en la tabla N° 17 se observa una comparación entre los 3 tipos de Geodatabases.

TABLA N • 17. COMPARACIÓN DE LOS TRES TIPOS DE GEODATABASES

| CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES | ENTERPRISE GEODATABASE | FILE GEODATABASE | PERSONAL GEODATABASE |
|-----------------------------|---|--|---|
| Descripción | Conjunto de varios tipos de datasets SIG alojados como tablas en una base de datos relacional. (Este es el formato de datos nativos almacenados y administrados en una base de datos relacional recomendado para ArcGIS). | Conjunto de varios tipos de datasets SIG alojados en una carpeta de sistema de archivos. (Este es el formato de datos nativos almacenados y administrados en una carpeta de sistema de archivos) | Formato de datos original para geodatabases de ArcGIS almacenadas y administradas en archivos de datos de Microsoft Access. (Limitado en tamaño y vinculado al sistema operativo de Windows). |

⁶ ESRI, ArcGIS Help. ¿Qué es una geodatabase? <http://desktop.arcgis.com/es/arcmap/10.3/manage-data/geodatabases/what-is-a-geodatabase.htm>

| CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES | ENTERPRISE GEODATABASE | FILE GEODATABASE | PERSONAL GEODATABASE |
|-----------------------------|---|--|---|
| | | recomendado para ArcGIS). | |
| Cantidad de usuarios | Multiusuario: muchos lectores y muchos escritores | Usuario único y pequeños grupos de trabajo: varios lectores o un escritor por dataset de entidades, clase de entidad independiente o tabla. El uso concurrente de cualquier archivo específico finalmente se degrada para gran cantidad de lectores. | Un único usuario y grupos de trabajo pequeños con datasets más pequeños; algunos lectores y un escritor. El uso concurrente finalmente se degrada para gran cantidad de lectores. |
| Formato de almacenamiento | <ul style="list-style-type: none"> • Oracle • Microsoft SQL Server • IBM DB2 • IBM Informix • PostgreSQL | Cada dataset es un archivo individual en el disco. Una geodatabase de archivos es una carpeta de archivos que aloja a los archivos de los datasets. | Todo el contenido de cada geodatabase personal se aloja en un único archivo de Microsoft Access (.mdb). |
| Límites de tamaño | Hasta los límites del DBMS | Un TB para cada dataset. Cada geodatabase de archivos puede contener muchos datasets. El límite de 1 TB se puede aumentar a 256 TB para los datasets de imagen extremadamente grandes. Cada clase de entidad puede escalar hasta cientos | Dos GB por base de datos Access. Comúnmente, el límite efectivo antes de que el rendimiento se degrade es entre 250 y 500 MB por archivo de base de datos Access. |

| CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES | ENTERPRISE GEODATABASE | FILE GEODATABASE | PERSONAL GEODATABASE |
|--|--|--|--|
| | | de millones de entidades vectoriales por dataset. | |
| Compatibilidad de versionado | Totalmente compatible en todos los DBMS; incluye replicación de bases de datos cruzadas, actualizaciones con check-out y check-in, y archivado histórico. | Sólo se admite como una geodatabase para clientes que publican actualizaciones con checkout y check-in y como un cliente al que se le pueden enviar actualizaciones con la replicación unidireccional. | Sólo se admite como una geodatabase para clientes que publican actualizaciones con checkout y check-in y como un cliente al que se le pueden enviar actualizaciones con la replicación unidireccional. |
| Plataformas | Conexiones de Windows, UNIX, Linux y directas a DBMS que pueden ejecutarse potencialmente en cualquier plataforma en la red local del usuario. | Multiplataforma. | Sólo Windows. |
| Seguridad y permisos | Proporcionados por DBMS | Seguridad del sistema operativo de archivos. | Seguridad del sistema de archivos de Windows. |
| Herramientas de administración de la base de datos | Funciones de DBMS completas para copias de seguridad, recuperación, replicación, compatibilidad SQL, seguridad, etc. | Administración del sistema de archivos. | Administración del sistema de archivos de Windows. |
| Notas | <p>Requiere el uso de la tecnología de ArcSDE; ArcSDE para SQL Server Express incluido con</p> <ul style="list-style-type: none"> • ArcGIS for Desktop Standard y Advanced • ArcGIS Engine | Puede almacenar datos opcionalmente en un formato comprimido de sólo lectura para reducir los requisitos de almacenamiento. | Frecuentemente utilizado como administrador de tabla de atributos (a través de Microsoft Access). Los usuarios prefieren el manejo de cadenas de caracteres para los atributos de texto. |

| CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES | ENTERPRISE GEODATABASE | FILE GEODATABASE | PERSONAL GEODATABASE |
|-----------------------------|---|------------------|----------------------|
| | <ul style="list-style-type: none"> Grupo de trabajo de ArcGIS for Server <p>ArcSDE para todos los DBMS, incluido con ArcGIS for Server</p> | | |

FUENTE: ESRI, ArcGIS Help, consulta 2017

Una vez analizadas las características de las distintas geodatabases, se determinó que la File Geodatabase será la más indicada para cumplir con el objetivo de almacenar la información levantada en campo más los resultados de rutas óptimas para la zona Centro Norte de la parroquia Sangolquí.

4.2.1. FILE GEODATABASE

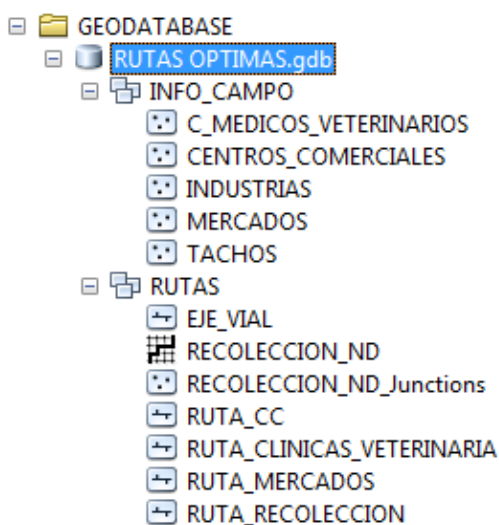
Una geodatabase de archivos es una colección de archivos en una carpeta dentro del disco que puede almacenar, consultar y administrar datos espaciales y datos no espaciales, las geodatabases de archivos se componen de siete tablas del sistema más los datos del usuario (ESRI, ArcGIS Help, 2017).

ArcGIS Resource Center define un Feature Dataset como una colección de feature class que comparten un sistema de coordenadas común y un Feature Class como una colección de elementos comunes que tienen la misma representación espacial, estas pueden ser puntos, líneas o polígonos.

4.2.2. DISEÑO DE LA GEODATABASE DE LAS RUTAS ÓPTIMAS DE RECOLECCIÓN DE DESECHOS

En base a las características antes descritas se procedió a la creación y elaboración de la File Geodatabase para el cálculo de las rutas óptimas para recolección de desechos sólidos en la zona Centro Norte (ver figura N° 13)

FIGURA N° 13. GEODATABASE



Elaborado por: Andrés Endara

La Geodatabase se la denominó RUTAS ÓPTIMAS, a continuación se detalla el contenido de la misma

TABLA N° 18. DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO DE LA GEODATABASE

| GEODATABASE | FEATURE DATASET | FEATURE CLASS |
|---------------|-----------------|------------------------|
| RUTAS OPTIMAS | INFO_CAMPO | C_MEDICOS_VETERINARIOS |
| | | CENTROS_COMERCIALES |
| | | INDUSTRIAS |
| | | MERCADOS |
| | | TACHOS |

| GEODATABASE | FEATURE DATASET | FEATURE CLASS |
|-------------|-----------------|--|
| | RUTAS | EJE_VIAL (actualizado) RECOLECCION_ND RECOLECCION_ND_Junctions RUTA_CC RUTA_CLINICAS_VETERINARIAS RUTA_MERCADOS RUTA_RECOLECCION |

Elaborado por: Andrés Endara

La geodatabase contiene la información levantada en campo, además de la información desarrollada a lo largo de este trabajo.

4.3. PROPUESTA DE RUTAS ÓPTIMAS PARA RECOLECCIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS EN LA PARROQUIA SANGOLQUÍ

4.3.1. APLICACIÓN HERRAMIENTA NETWORK ANALYST

Para generar las rutas óptimas mediante Network Analyst, primero se necesitó crear un Network Dataset, el mismo que se lo generó de la siguiente manera:

1. Dentro de la tabla de atributos de la Red vial actualizada se crearon los campos:
 - a. METERS: Este campo contiene la distancia en metros de las calles.
 - b. VELOCIDAD: Este campo contiene la velocidad máxima que debe recorrer el vehículo recolector.
 - c. MINUTES: Este campo contiene el tiempo que se realiza por el vehículo recolector en recorrer cada vía. Se calculó mediante la formula $([METERS] * 60) / ([VELOCIDAD] * 1000)$
 - d. ONEWAY: Este campo corresponde al sentido de vía, identificado mediante el punto de origen (DESDE) hasta el punto de fin de la vía (HASTA), con los indicadores FT, TF, BI

- e. **HIERARCHY**: Este campo corresponde al valor de jerarquía de las vías, en el caso de nuestro estudio, se tomó a las vías de uso vehicular como jerarquía 1 mientras que los redondeles como jerarquía 2 (debido a que se debe recorrer a menor velocidad en esta zona)

FIGURA N° 14. TABLA DE ATRIBUTOS RED VIAL

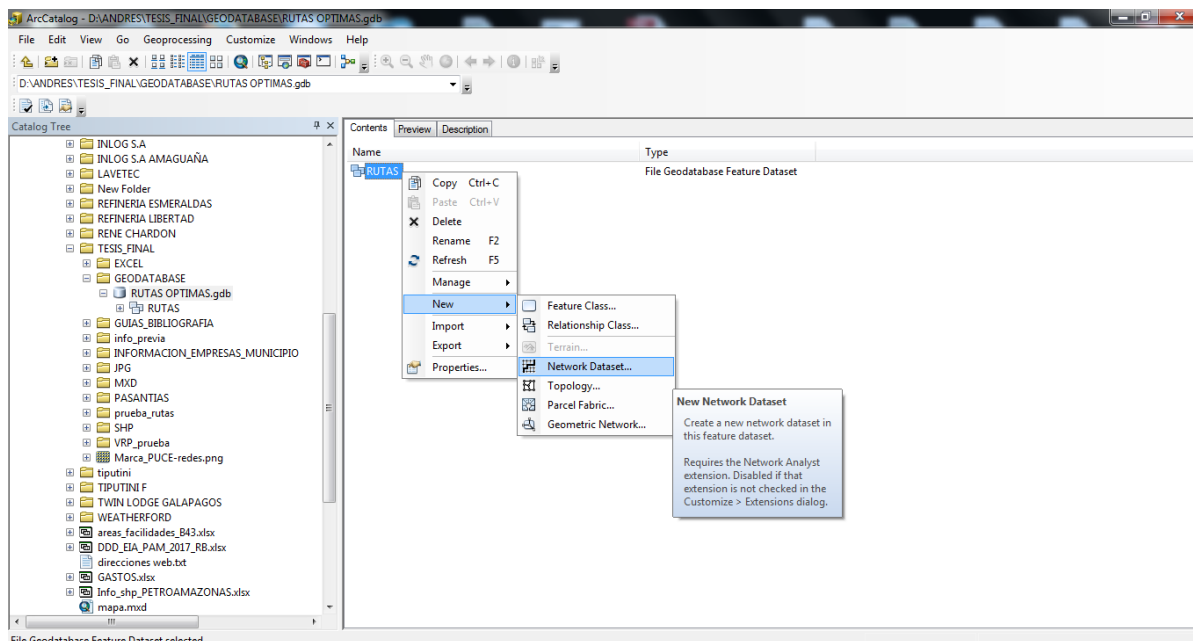
The screenshot shows the ArcMap interface with a table of road network attributes. The table has the following columns: MODALIDAD, SEMAFORO, METERS, velocidad, MINUTOS, ONEWAY, HIERARCHY, and Shape Length. The data rows represent individual road segments with their respective attributes.

| MODALIDAD | SEMAFORO | METERS | velocidad | MINUTOS | ONEWAY | HIERARCHY | Shape Length |
|-----------|----------|------------|-----------|----------|--------|-----------|--------------|
| N/A | NO | 367.92531 | 500 | 0.735851 | BI | 1 | 367.92531 |
| N/A | NO | 101.516787 | 500 | 0.203034 | BI | 1 | 101.516787 |
| N/A | NO | 223.932831 | 500 | 0.447866 | BI | 1 | 223.932831 |
| N/A | NO | 59.695981 | 500 | 0.119392 | BI | 1 | 59.695981 |
| N/A | NO | 75.011597 | 500 | 0.150023 | BI | 1 | 75.011597 |
| N/A | NO | 107.928027 | 500 | 0.215852 | BI | 1 | 107.928027 |
| N/A | NO | 84.83198 | 500 | 0.169664 | BI | 1 | 84.83198 |
| N/A | NO | 83.7191 | 500 | 0.167438 | BI | 1 | 83.7191 |
| N/A | NO | 111.355828 | 500 | 0.222712 | BI | 1 | 111.355828 |
| N/A | NO | 90.175477 | 500 | 0.180351 | BI | 1 | 90.175477 |
| N/A | NO | 65.376011 | 500 | 0.130752 | BI | 1 | 65.376011 |
| N/A | NO | 63.365378 | 500 | 0.126731 | UNI | 1 | 63.365378 |
| OTRO | IDB | 158.916496 | 500 | 0.317833 | UNI | 1 | 158.916496 |
| N/A | NO | 66.140685 | 500 | 0.132281 | UNI | 1 | 66.140685 |
| OTRO | NO | 100.833271 | 500 | 0.201667 | UNI | 1 | 100.833271 |
| N/A | NO | 63.983659 | 500 | 0.127967 | UNI | 1 | 63.983659 |
| N/A | NO | 69.928964 | 500 | 0.139655 | UNI | 1 | 69.928964 |
| CAMONETA | NO | 63.230772 | 500 | 0.126462 | UNI | 1 | 63.230772 |
| OTRO | NO | 32.148611 | 500 | 0.064297 | UNI | 1 | 32.148611 |
| OTRO | NO | 92.117787 | 500 | 0.184236 | UNI | 1 | 92.117787 |
| OTRO | NO | 73.011649 | 500 | 0.146023 | UNI | 1 | 73.011649 |
| OTRO | NO | 64.317283 | 500 | 0.128635 | UNI | 1 | 64.317283 |
| OTRO | NO | 68.747577 | 500 | 0.137495 | UNI | 1 | 68.747577 |
| CAMONETA | NO | 89.715202 | 500 | 0.17943 | UNI | 1 | 89.715202 |
| N/A | NO | 37.823491 | 333.33 | 0.113472 | UNI | 2 | 37.823491 |
| N/A | NO | 74.559906 | 500 | 0.14912 | UNI | 1 | 74.559906 |
| N/A | NO | 115.241108 | 500 | 0.230482 | BI | 1 | 115.241108 |

Elaborado por: Andrés Endara

- Una vez exportado la red vial a la Geodatabase RUTAS OPTIMAS, se hace click derecho sobre el Feature Dataset RUTAS, y se hace click sobre New Network Dataset.

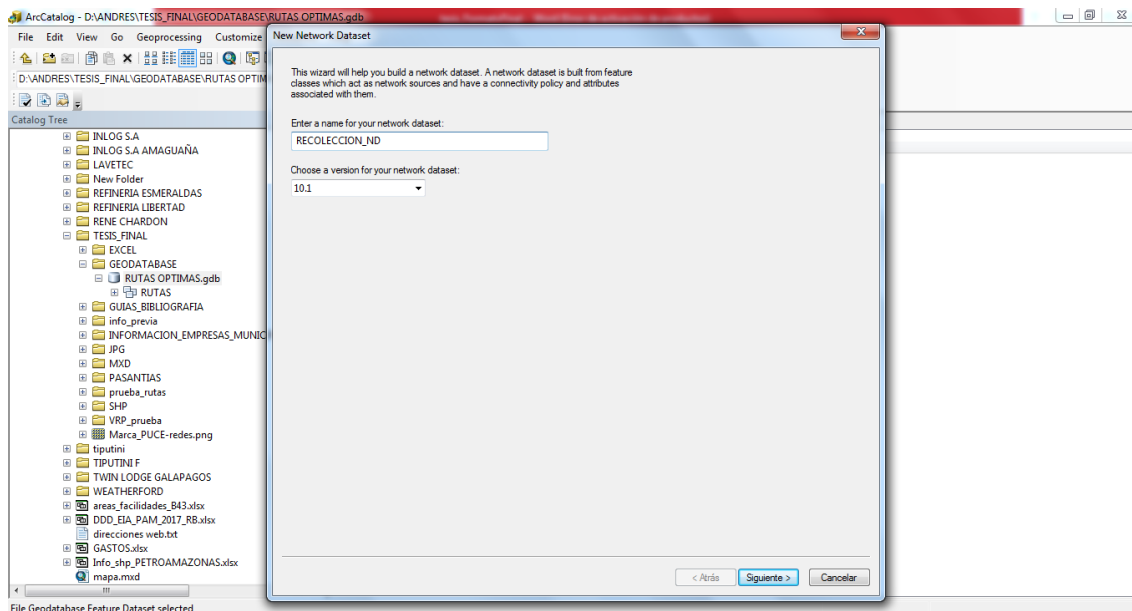
FIGURA N° 15. CREACIÓN NETWORK DATASET



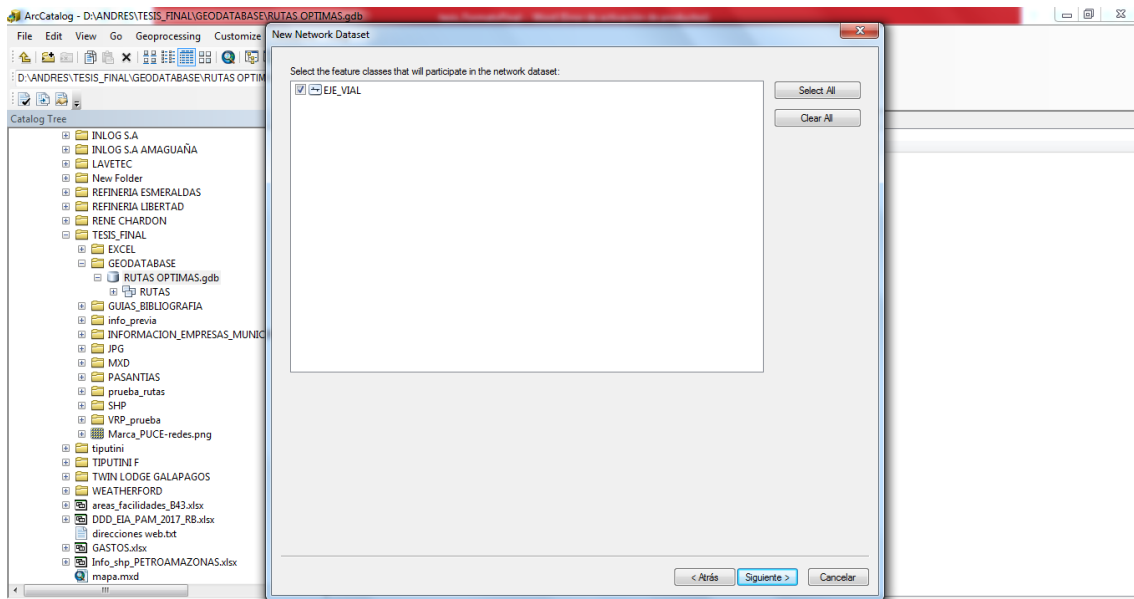
Elaborado por: Andrés Endara

3. Aparecerán una serie de ventanas:

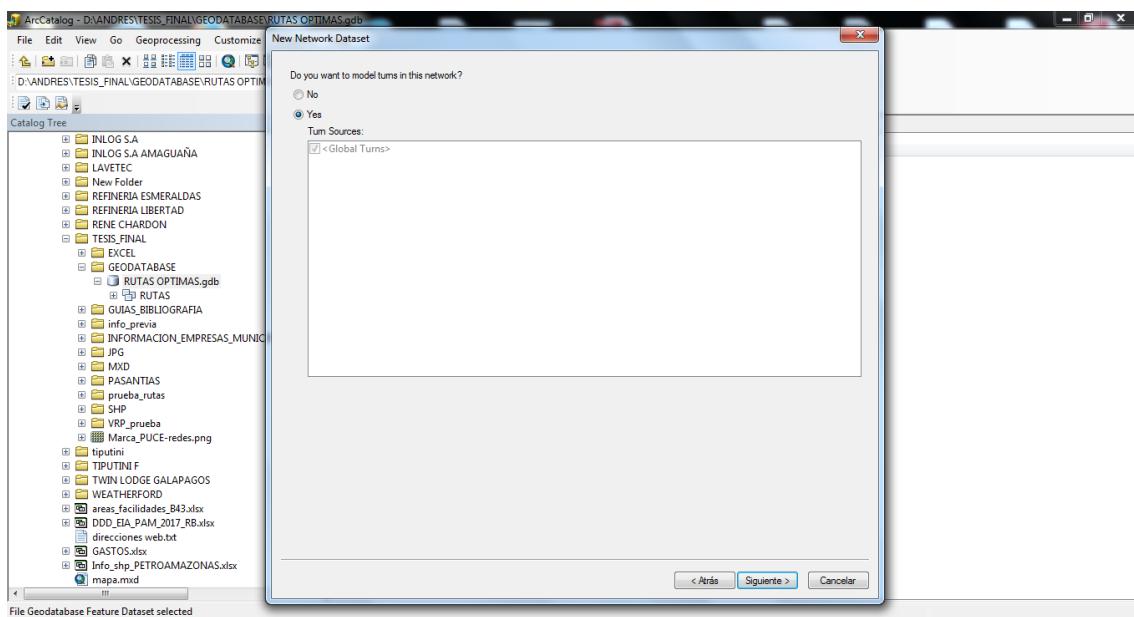
- a. Dar el nombre del Network Dataset (RECOLECCION_ND) y definir la versión de compatibilidad del ArcGIS, en nuestro caso se seleccionó 10.1



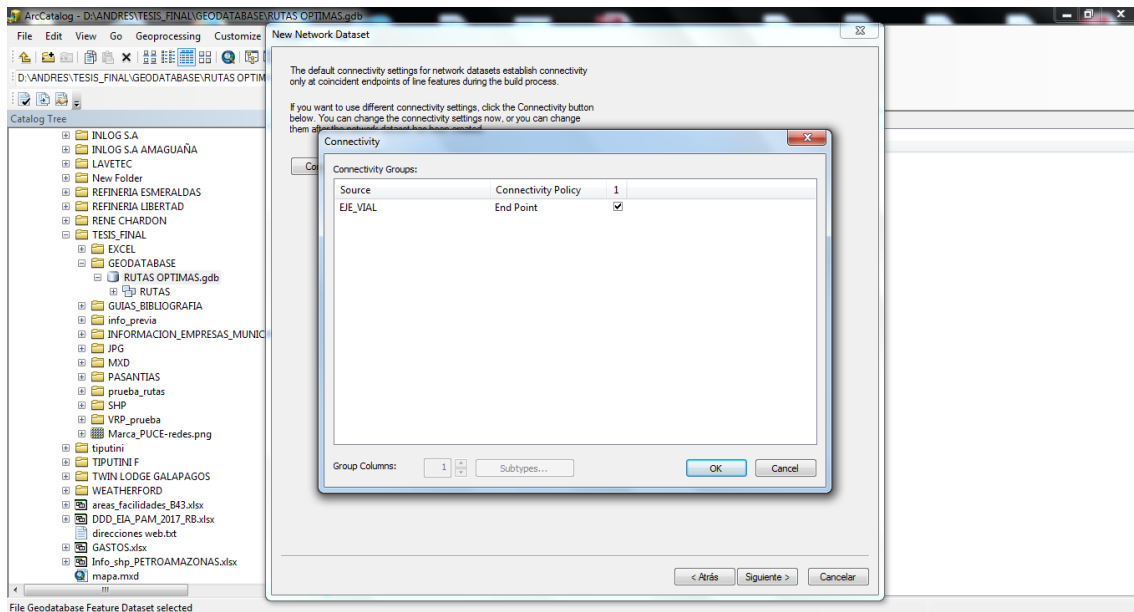
- b. En la siguiente ventana se seleccionan la red vial con la que se trabajó.



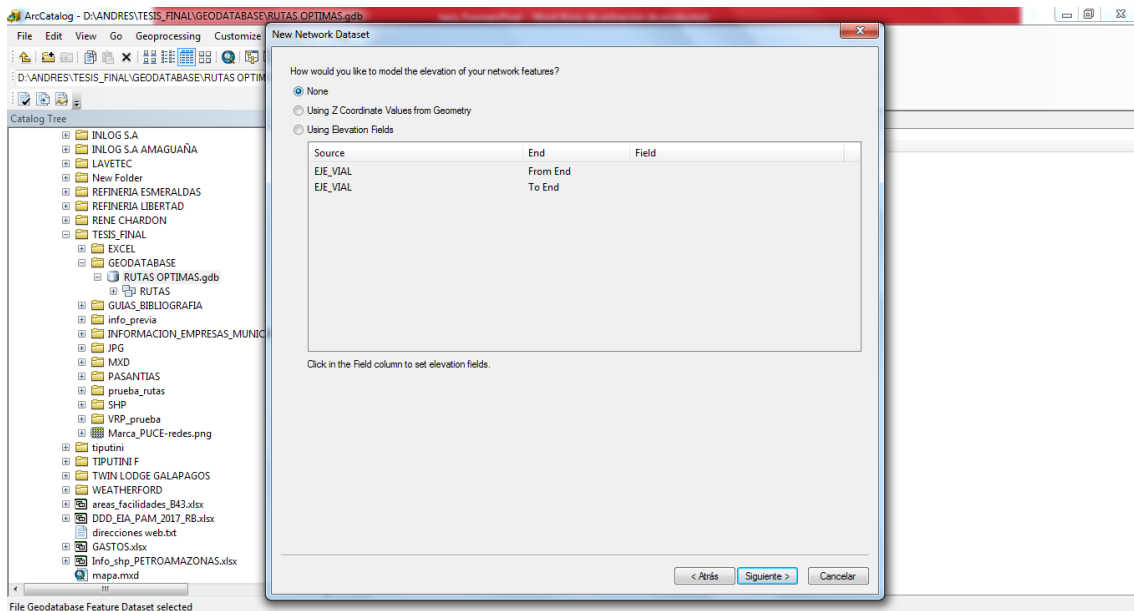
c. En la siguiente ventana dejar por default seleccionado que si se desea realizar el modelo de giros.



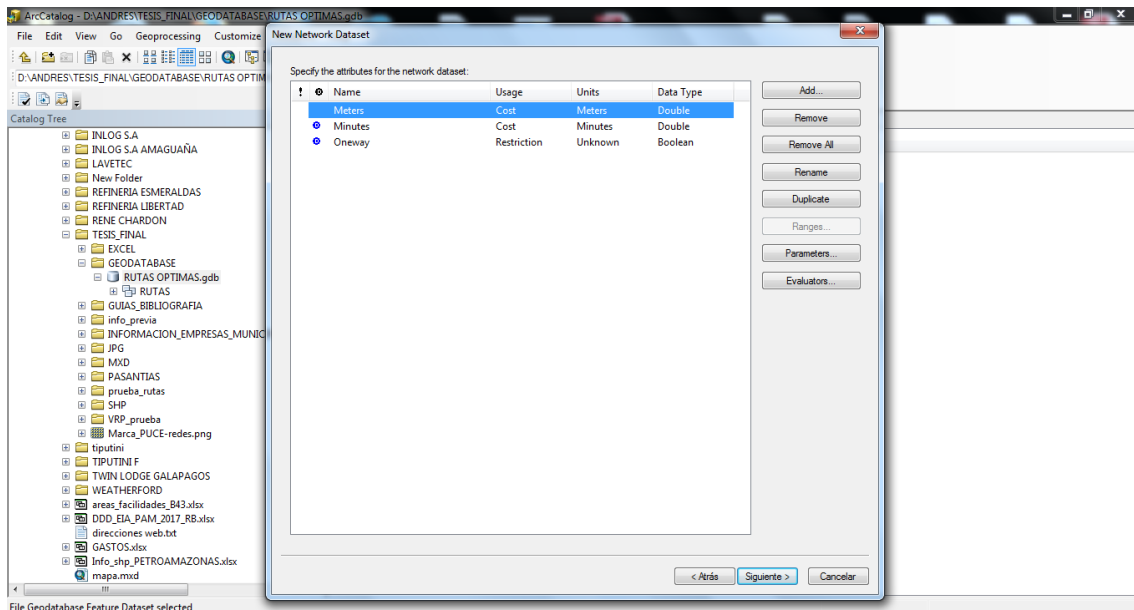
d. En la siguiente ventana de Conectividad, hacer click en CONNECTIVITY, y asegurar que la política de conectividad este en punto final.



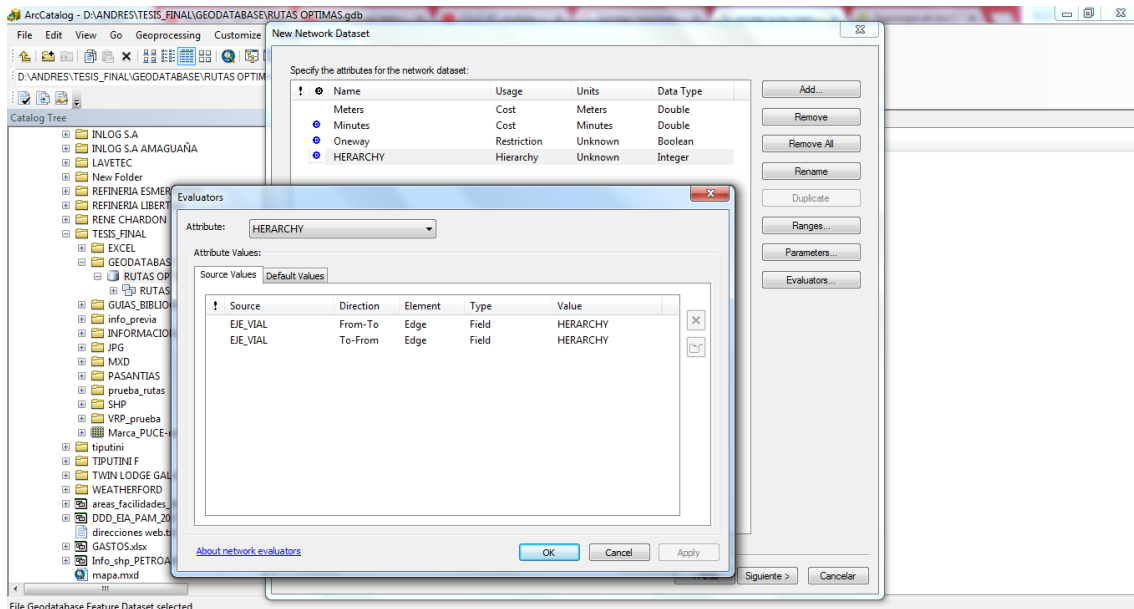
- e. En la siguiente ventana se especifican los valores de elevación esto en caso de que existan pasos a desnivel, en el caso de nuestro estudio no existen, por lo que se puso que no hay modelo de elevación.



- f. En la ventana siguiente nos reconoce automáticamente los valores de Meters, Minutes, Oneway; los mismos que se indicaron en el paso a.

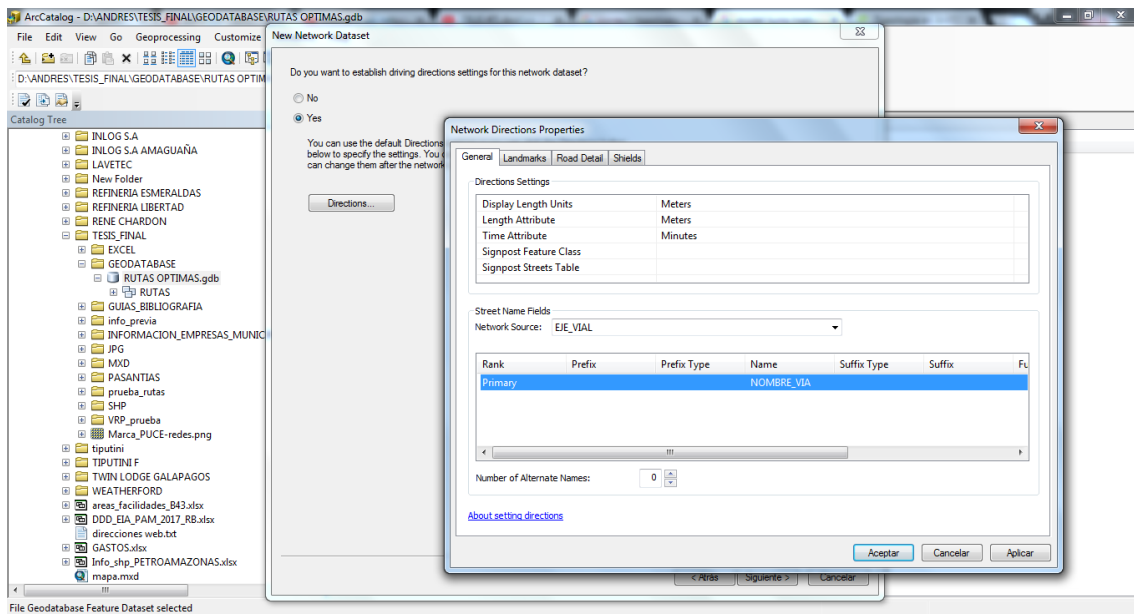


- g. Debido que no reconoce el campo de HIERARCHY, se procede a añadir un campo nuevo, al hacer click en ADD, nombrarlo como HIERARCHY, y lo mismo en USAGE; una vez hecho esto verificar en EVALUATORS que el valor salga HIERARCHY.

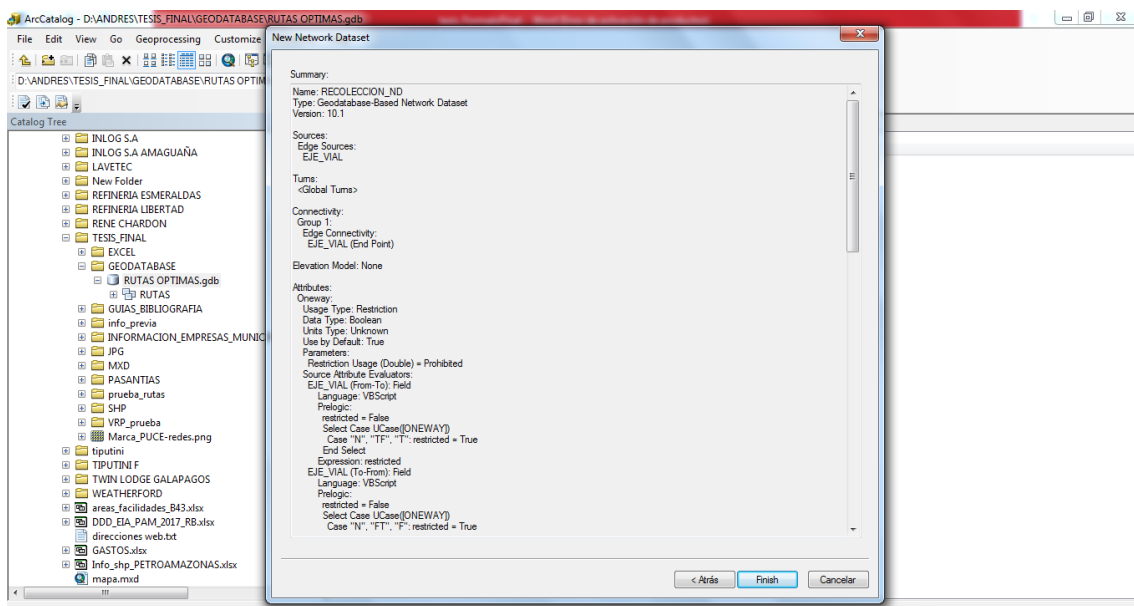


- h. En la siguiente ventana pedirá si se quiere establecer direcciones para lo que se selecciona que sí, y se hace click en DIRECTIONS, en DISPLAY LENGTH UNITS ponemos meters, y en el campo

de nombre de las vías seleccionamos el nombre de la vía (NOMBRE_VIA).

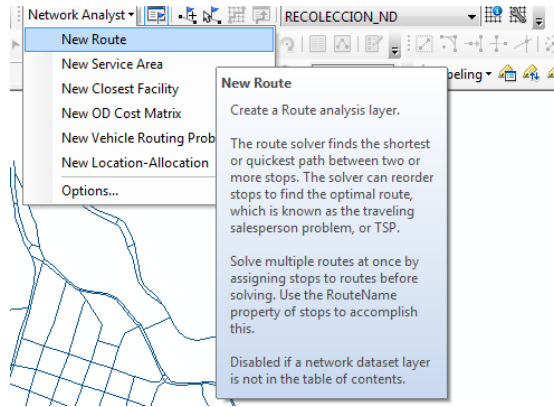


i. En la última ventana aparecerá un resumen de lo realizado.

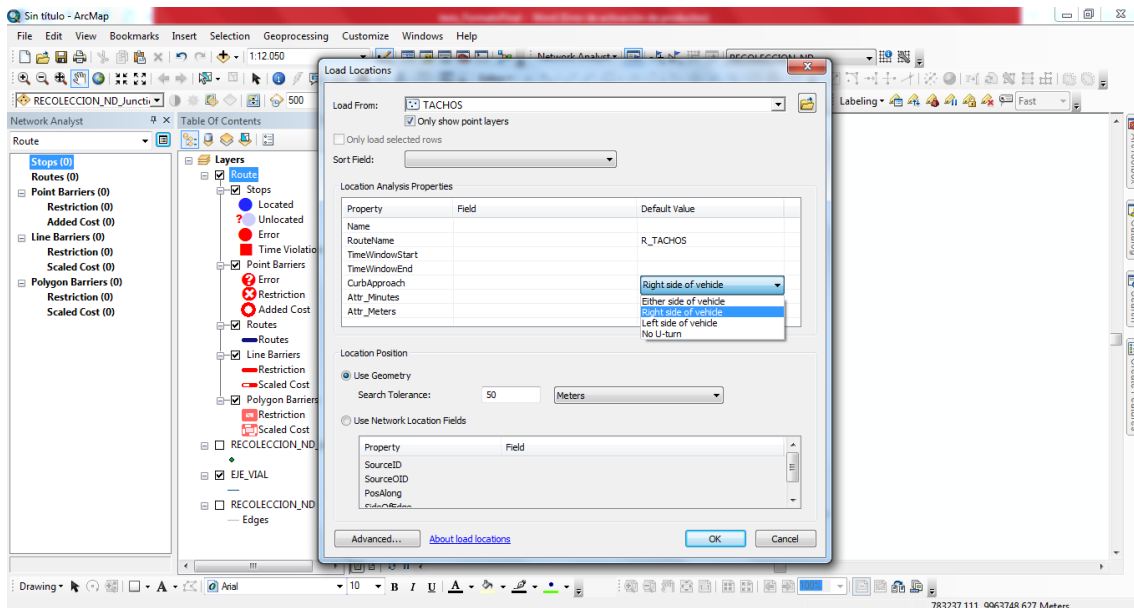


4. Se hace click en FINISH y una vez que aparezca la opción de construir el modelo se hace click en si.

Una vez generado el Network Dataset, en la pestaña de Network Analyst se hace click en NEW ROUTE.



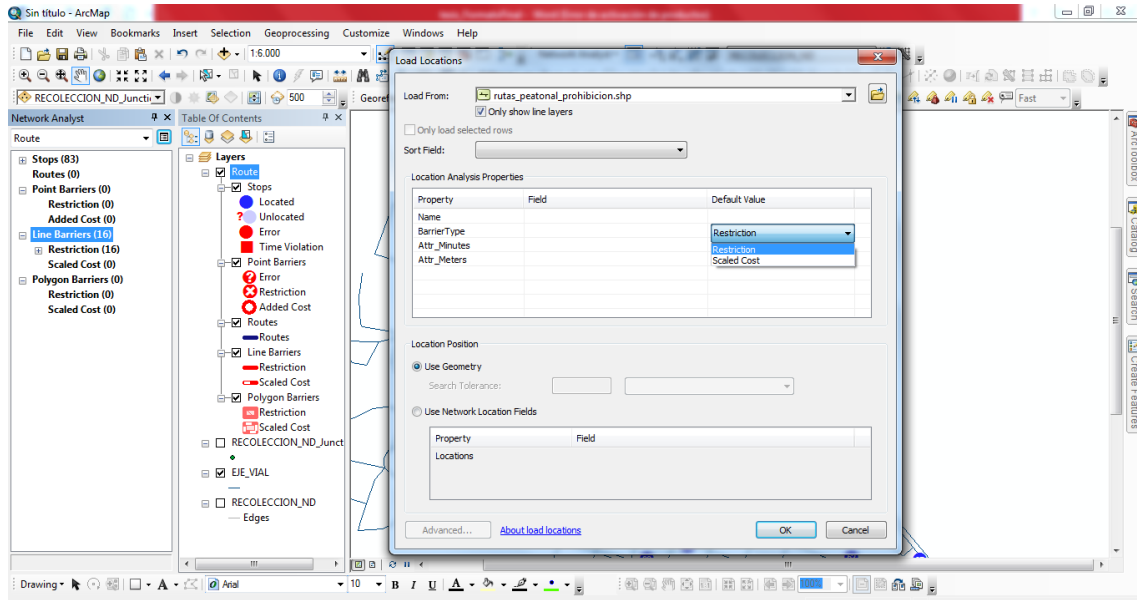
Una vez hecho esto se procede a cargar la información de las paradas, en el caso de estudio las paradas son los tachos.



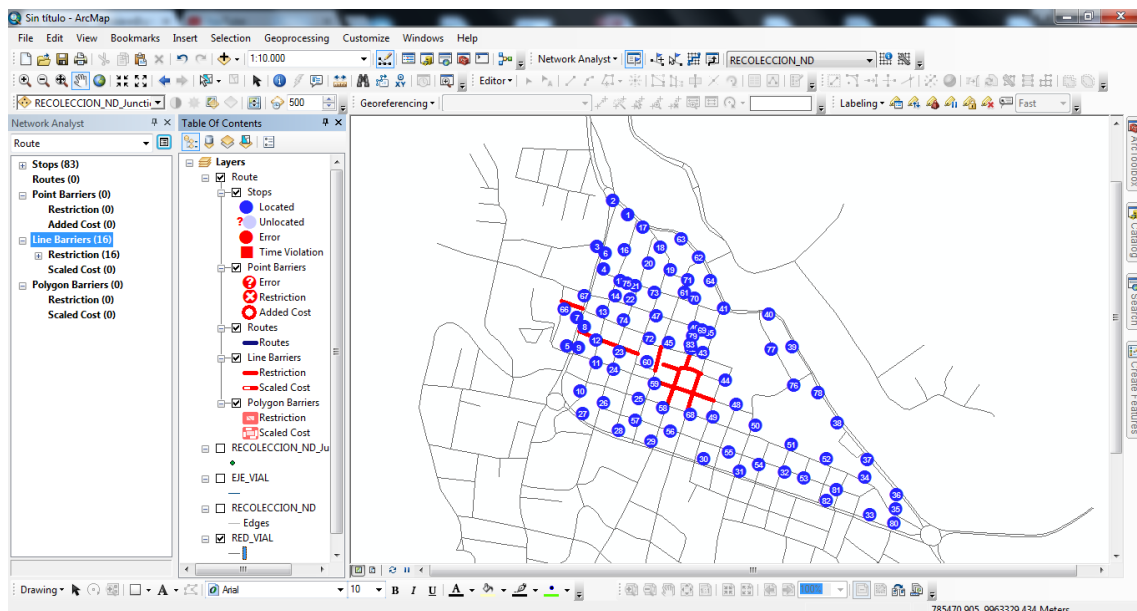
Al cargar la información de las paradas a realizar hay que especificar que se realice las curvas del lado derecho del vehículo debido a que es el lado por donde el vehículo recolector realiza la carga del contenedor.

En el caso de estudio se cargó como restricción las vías que son de uso peatonal, para lo que dentro de LINE BARRIERS se hace click derecho y se selecciona la opción

LOAD, en la misma seleccionamos las vías peatonales del área de estudio y se especifica en el tipo de barrera que es una restricción como se muestra a continuación:



Una vez realizado esto se obtiene:



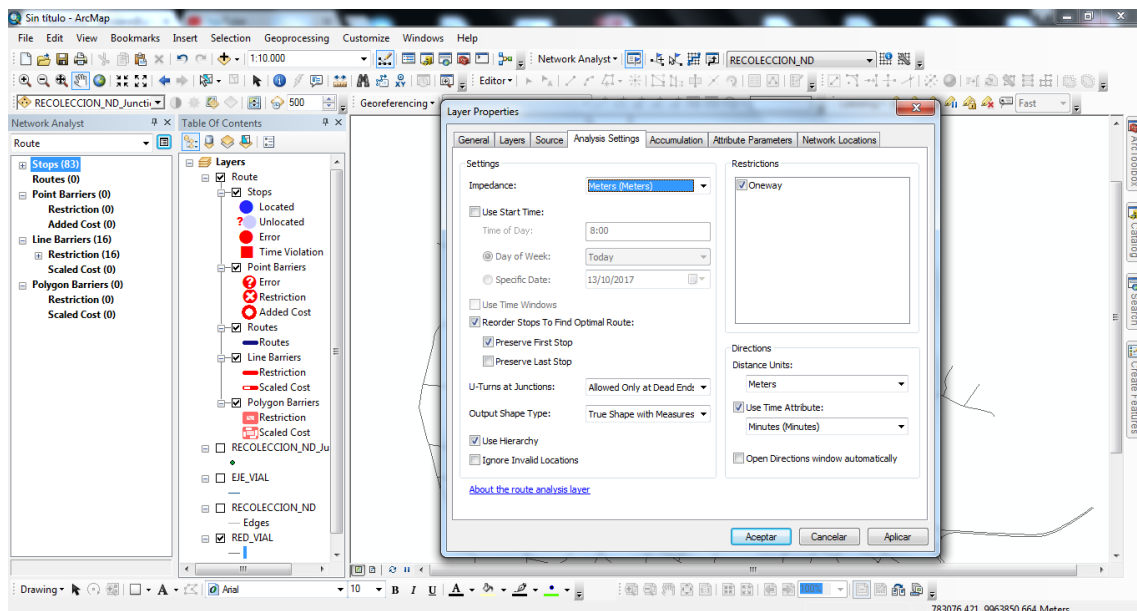
Elaborado por: Andrés Endara

Las paradas (contenedores de desechos) aparecen ordenados de acuerdo al OBJECT_ID, mientras que las zonas restringidas (vías peatonales) aparecen marcadas de rojo.

Para calcular la rutas óptimas se toma de acuerdo a dos variables, el menor tiempo o la menor distancia, debido a que el rango de tiempo para la recolección en la zona de estudio es muy amplio (12:00 am – 4:00 am) se calculó la ruta óptima tomando la menor distancia existente entre el punto de inicio y punto de fin.

Debido al punto de salida de origen del vehículo recolector se tomó en cuenta el punto inicial más cercano, dejando que el programa calcule la ruta óptima manteniendo el punto inicial.

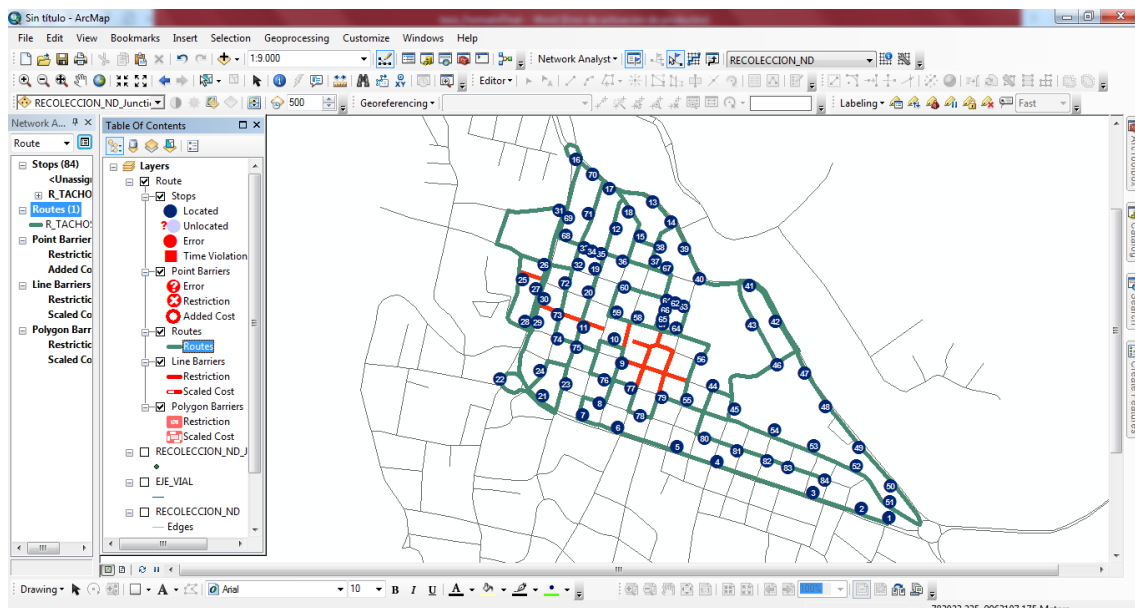
Dentro de las propiedades de la ruta se procedió a determinar los diferentes paámetros para el cálculo de la ruta óptima para recolección de desechos en la zona de estudio.



Como se indicó anteriormente se genera la ruta óptima en base al valor de la distancia y no del tiempo, por lo que en IMPEDENCE se seleccionó metros, para agilizar el proceso de recolección en tiempo y distancia se tomó en cuenta el punto de inicio como el contenedor más cercano a la ruta de origen del vehículo recolector, por lo que se

especificó que se reordenen las paradas para encontrar la ruta óptima manteniendo la primera parada, para evitar que el programa realice una vuelta en u en vías muy estrechas, se especificó que solo se realicen vuelta en U en caso de una vía sin salida, se seleccionó que se tome en cuenta la jerarquía especificada y las restricciones del sentido de vía.

Después de realizar este procedimiento se obtuvo como resultado, la siguiente ruta:



Elaborado por: Andrés Endara

Este resultado es la ruta óptima en distancia para recolección de los contenedores de residuos sólidos en la zona de estudio.

Como resultados se obtuvieron:

- Total de 84 contenedores.
- Punto de inicio contenedor número 85 y punto final contenedor 81.
- Se recorre un total de 12889,4547 metros.

FIGURA N° 16. DIRECCIÓN OBTENIDA MEDIANTE NETWORK ANALYST

| | | | | |
|------------------------|---|-----------|---------|---------------------|
| Route: R TACHOS | | 12889,5 m | 26 min | Map |
| 1: | Start at Location 80 | | | Map |
| 2: | Go west on AV. CALDERON toward ZOPOZPANQUI | 81,8 m | < 1 min | Map |
| 3: | Arrive at Location 33, on the right | | | Map |
| 4: | Depart Location 33 | | | Map |
| 5: | Continue west on AV. CALDERON | 144,3 m | < 1 min | Map |
| 6: | Arrive at Location 82, on the right | | | Map |
| 7: | Depart Location 82 | | | Map |
| 8: | Continue west on AV. CALDERON | 287,9 m | < 1 min | Map |
| 9: | Arrive at Location 31, on the right | | | Map |
| 10: | Depart Location 31 | | | Map |
| 11: | Continue west on AV. CALDERON | 122,5 m | < 1 min | Map |
| 12: | Arrive at Location 30, on the right | | | Map |
| 13: | Depart Location 30 | | | Map |
| 14: | Continue west on AV. CALDERON | 177,9 m | < 1 min | Map |
| 15: | Arrive at Location 29, on the right | | | Map |
| 16: | Depart Location 29 | | | Map |
| 17: | Continue west on AV. CALDERON | 118,5 m | < 1 min | Map |
| 18: | Turn right on BOLIVAR | 13,3 m | < 1 min | Map |
| 19: | Arrive at Location 28, on the right | | | Map |
| 20: | Depart Location 28 | | | Map |
| 21: | Continue north on BOLIVAR | 48,7 m | < 1 min | Map |
| 22: | Turn right on JG. JARAMILLO | 49,2 m | < 1 min | Map |
| 23: | Arrive at Location 57, on the right | | | Map |
| 24: | Depart Location 57 | | | Map |
| 25: | Continue east on JG. JARAMILLO | 14 m | < 1 min | Map |
| 26: | Turn left on MERCADO | 124 m | < 1 min | Map |
| 27: | Arrive at Location 59, on the right | | | Map |
| 28: | Depart Location 59 | | | Map |
| 29: | Continue north on MERCADO | 41,3 m | < 1 min | Map |
| 30: | Turn left on MONTALVO | 30 m | < 1 min | Map |
| 31: | Arrive at Location 60, on the right | | | Map |
| 32: | Depart Location 60 | | | Map |
| 33: | Continue west on MONTALVO | 38,4 m | < 1 min | Map |
| 34: | Turn left on BOLIVAR and immediately turn right on MONTUFAR | 97,4 m | < 1 min | Map |
| 35: | Turn right on OLMEDO | 51,1 m | < 1 min | Map |
| 36: | Arrive at Location 23, on the right | | | Map |
| 37: | Depart Location 23 | | | Map |
| 38: | Continue north on OLMEDO | 294,8 m | < 1 min | Map |
| 39: | Arrive at Location 20, on the right | | | Map |
| 40: | Depart Location 20 | | | Map |
| 41: | Continue north on OLMEDO | 89,2 m | < 1 min | Map |
| 42: | Turn left on LUIS CORDERO and immediately make sharp right on LUIS CORDERO | 154,9 m | < 1 min | Map |
| 43: | Arrive at Location 63, on the right | | | Map |
| 44: | Depart Location 63 | | | Map |
| 45: | Continue southeast on LUIS CORDERO | 79,2 m | < 1 min | Map |
| 46: | Arrive at Location 62, on the right | | | Map |
| 47: | Depart Location 62 | | | Map |
| 48: | Continue southeast on LUIS CORDERO | 12,2 m | < 1 min | Map |
| 49: | Turn right on MERCADO | 87,3 m | < 1 min | Map |
| 50: | Turn right on COLON | 49,8 m | < 1 min | Map |
| 51: | Arrive at Location 19, on the right | | | Map |
| 52: | Depart Location 19 | | | Map |
| 53: | Continue west on COLON | 14,5 m | < 1 min | Map |
| 54: | Turn right on BOLIVAR | 130 m | < 1 min | Map |
| 55: | Continue on LUIS CORDERO | 176,4 m | < 1 min | Map |
| 56: | Arrive at Location 2, on the right | | | Map |
| 57: | Depart Location 2 | | | Map |
| 58: | Continue northwest on LUIS CORDERO | 26,1 m | < 1 min | Map |
| 59: | Bear right on AV. GENERAL ENRIQUEZ | 20,7 m | < 1 min | Map |
| 60: | Turn right to stay on AV. GENERAL ENRIQUEZ | 37,9 m | < 1 min | Map |
| 61: | Bear right on LUIS CORDERO | 43,5 m | < 1 min | Map |
| 62: | Turn left at AV. GENERAL ENRIQUEZ to stay on LUIS CORDERO | 114,9 m | < 1 min | Map |
| 63: | Arrive at Location 17, on the right | | | Map |
| 64: | Depart Location 17 | | | Map |
| 65: | Go southeast on LUIS CORDERO | 49,9 m | < 1 min | Map |
| 66: | Continue on BOLIVAR | 39,7 m | < 1 min | Map |
| 67: | Arrive at Location 18, on the right | | | Map |
| 68: | Depart Location 18 | | | Map |
| 69: | Continue south on BOLIVAR | 154 m | < 1 min | Map |
| 70: | Turn right on COLOMBIA | 66,7 m | < 1 min | Map |
| 71: | Turn left on OLMEDO | 51,9 m | < 1 min | Map |
| 72: | Arrive at Location 22, on the right | | | Map |
| 73: | Depart Location 22 | | | Map |
| 74: | Continue south on OLMEDO | 68,7 m | < 1 min | Map |
| 75: | Arrive at Location 74, on the right | | | Map |
| 76: | Depart Location 74 | | | Map |
| 77: | Continue south on OLMEDO | 349,5 m | < 1 min | Map |
| 78: | Turn right on AV. CALDERON | 56 m | < 1 min | Map |
| 79: | Arrive at Location 27, on the right | | | Map |
| 80: | Depart Location 27 | | | Map |
| 81: | Continue northwest on AV. CALDERON | 110 m | < 1 min | Map |
| 82: | Continue on AV. GENERAL ENRIQUEZ | 74,4 m | < 1 min | Map |
| 83: | Arrive at Graphic Pick 1, on the right | | | Map |
| 84: | Depart Graphic Pick 1 | | | Map |
| 85: | Go southeast on AV. GENERAL | 67,1 m | < 1 min | Map |
| 86: | Bear right on AV. CALDERON | 119,3 m | < 1 min | Map |
| 87: | Turn left at OLMEDO to stay on AV. CALDERON | 8,1 m | < 1 min | Map |
| 88: | Continue on OLMEDO | 78,1 m | < 1 min | Map |
| 89: | Arrive at Location 26, on the right | | | Map |
| 90: | Depart Location 26 | | | Map |
| 91: | Continue north on OLMEDO | 52,5 m | < 1 min | Map |
| 92: | Turn left on GARCIA MORENO and immediately turn left on PICHINCHA | 92,1 m | < 1 min | Map |
| 93: | Arrive at Location 10, on the right | | | Map |
| 94: | Depart Location 10 | | | Map |
| 95: | Go southwest on PICHINCHA | 67,7 m | < 1 min | Map |
| 96: | Turn right on AV. CALDERON | 66,9 m | < 1 min | Map |
| 97: | Bear right on AV. GENERAL ENRIQUEZ | 117,6 m | < 1 min | Map |
| 98: | Make sharp left at MONTUFAR to stay on AV. GENERAL ENRIQUEZ | 12,5 m | < 1 min | Map |
| 99: | Bear right on MONTUFAR | 182,9 m | < 1 min | Map |
| 100: | Arrive at Location 66, on the right | | | Map |
| 101: | Depart Location 66 | | | Map |
| 102: | Continue north on MONTUFAR | 72,4 m | < 1 min | Map |
| 103: | Turn right on VENEZUELA | 75,4 m | < 1 min | Map |
| 104: | Arrive at Location 67, on the right | | | Map |
| 105: | Depart Location 67 | | | Map |
| 106: | Continue east on VENEZUELA | 8,3 m | < 1 min | Map |
| 107: | Turn right on AV. GENERAL ENRIQUEZ | 79,2 m | < 1 min | Map |
| 108: | Arrive at Location 7, on the right | | | Map |
| 109: | Depart Location 7 | | | Map |
| 110: | Continue south on AV. GENERAL ENRIQUEZ | 96,5 m | < 1 min | Map |
| 111: | Arrive at Location 5, on the right | | | Map |
| 112: | Depart Location 5 | | | Map |
| 113: | Continue south on AV. GENERAL ENRIQUEZ | 21,3 m | < 1 min | Map |
| 114: | Turn left on AV. GENERAL ENRIQUEZ and immediately turn left on AV. GENERAL ENRIQUEZ | 36,6 m | < 1 min | Map |
| 115: | Arrive at Location 9, on the right | | | Map |
| 116: | Depart Location 9 | | | Map |
| 117: | Continue north on AV. GENERAL ENRIQUEZ | 68,2 m | < 1 min | Map |
| 118: | Arrive at Location 8, on the right | | | Map |
| 119: | Depart Location 8 | | | Map |
| 120: | Continue north on AV. GENERAL ENRIQUEZ | 101,6 m | < 1 min | Map |
| 121: | Turn left at VENEZUELA to stay on AV. GENERAL ENRIQUEZ | 7,4 m | < 1 min | Map |
| 122: | Continue on VENEZUELA | 160,6 m | < 1 min | Map |
| 123: | Turn right on RIO TIGRE | 101,4 m | < 1 min | Map |
| 124: | Turn right on RIO CHINCHIPE | 147,8 m | < 1 min | Map |
| 125: | Arrive at Location 3, on the right | | | Map |
| 126: | Depart Location 3 | | | Map |
| 127: | Continue east on RIO CHINCHIPE | 17 m | < 1 min | Map |
| 128: | Make sharp right on AV. GENERAL ENRIQUEZ | 168,2 m | < 1 min | Map |
| 129: | Turn left at VENEZUELA to stay on AV. GENERAL ENRIQUEZ | 7,4 m | < 1 min | Map |
| 130: | Continue on VENEZUELA | 63,4 m | < 1 min | Map |
| 131: | Turn left on PICHINCHA | 15,5 m | < 1 min | Map |
| 132: | Arrive at Location 14, on the right | | | Map |
| 133: | Depart Location 14 | | | Map |
| 134: | Continue north on PICHINCHA | 56,1 m | < 1 min | Map |
| 135: | Turn right on COLOMBIA | 14,6 m | < 1 min | Map |
| 136: | Arrive at Location 15, on the right | | | Map |
| 137: | Depart Location 15 | | | Map |
| 138: | Continue east on COLOMBIA | 23,2 m | < 1 min | Map |
| 139: | Arrive at Location 75, on the right | | | Map |
| 140: | Depart Location 75 | | | Map |
| 141: | Continue east on COLOMBIA | 27,6 m | < 1 min | Map |
| 142: | Arrive at Location 21, on the right | | | Map |
| 143: | Depart Location 21 | | | Map |
| 144: | Continue east on COLOMBIA | 66 m | < 1 min | Map |
| 145: | Arrive at Location 73, on the right | | | Map |
| 146: | Depart Location 73 | | | Map |
| 147: | Continue east on COLOMBIA | 75,1 m | < 1 min | Map |
| 148: | Turn left on MERCADO | 20,5 m | < 1 min | Map |
| 149: | Arrive at Location 61, on the right | | | Map |
| 150: | Depart Location 61 | | | Map |
| 151: | Continue north on MERCADO | 43,1 m | < 1 min | Map |
| 152: | Arrive at Location 71, on the right | | | Map |
| 153: | Depart Location 71 | | | Map |
| 154: | Continue northeast on MERCADO | 86,5 m | < 1 min | Map |
| 155: | Turn right on LUIS CORDERO | 73,7 m | < 1 min | Map |
| 156: | Arrive at Location 64, on the right | | | Map |
| 157: | Depart Location 64 | | | Map |
| 158: | Continue southeast on LUIS CORDERO | 94,9 m | < 1 min | Map |
| 159: | Arrive at Location 41, on the right | | | Map |
| 160: | Depart Location 41 | | | Map |
| 161: | Go east on LUIS CORDERO | 150,5 m | < 1 min | Map |
| 162: | Arrive at Location 40, on the right | | | Map |
| 163: | Depart Location 40 | | | Map |
| 164: | Continue southeast on LUIS CORDERO | 133,6 m | < 1 min | Map |
| 165: | Arrive at Location 39, on the right | | | Map |
| 166: | Depart Location 39 | | | Map |
| 167: | Depart Location 39 | | | Map |
| 168: | Turn left on LUIS CORDERO and immediately turn left on LUIS CORDERO | 280,8 m | < 1 min | Map |
| 169: | Bear left on LUIS CORDERO and immediately turn left on CARLOS LARCO | 134,4 m | < 1 min | Map |
| 170: | Arrive at Location 77, on the right | | | Map |
| 171: | Depart Location 77 | | | Map |
| 172: | Continue southeast on CARLOS LARCO | 126,8 m | < 1 min | Map |
| 173: | Turn right on QUITO | 199 m | < 1 min | Map |
| 174: | Make sharp right on MONTUFAR | 58,3 m | < 1 min | Map |
| 175: | Arrive at Location 48, on the right | | | Map |
| 176: | Depart Location 48 | | | Map |
| 177: | Continue west on MONTUFAR | 1,2 m | < 1 min | Map |
| 178: | Turn left on CHILE | 65,2 m | < 1 min | Map |
| 179: | Turn left on GARCIA MORENO | 71,2 m | < 1 min | Map |
| 180: | Turn left on QUITO | 33,9 m | < 1 min | Map |
| 181: | Arrive at Location 50, on the right | | | Map |
| 182: | Depart Location 50 | | | Map |
| 183: | Continue northeast on QUITO | 230,9 m | < 1 min | Map |
| 184: | Arrive at Location 76, on the right | | | Map |
| 185: | Depart Location 76 | | | Map |
| 186: | Continue northeast on QUITO | 65,9 m | < 1 min | Map |
| 187: | Turn right on LUIS CORDERO | 67,1 m | < 1 min | Map |
| 188: | Arrive at Location 78, on the right | | | Map |
| 189: | Depart Location 78 | | | Map |
| 190: | Go southeast on LUIS CORDERO | 112,1 m | < 1 min | Map |
| 191: | Arrive at Location 38, on the right | | | Map |
| 192: | Depart Location 38 | | | Map |
| 193: | Continue southeast on LUIS CORDERO | 150,4 m | < 1 min | Map |
| 194: | Arrive at Location 37, on the right | | | Map |
| 195: | Depart Location 37 | | | Map |
| 196: | Continue southeast on LUIS CORDERO | 143,2 m | < 1 min | Map |
| 197: | Arrive at Location 36, on the right | | | Map |
| 198: | Depart Location 36 | | | Map |
| 199: | Continue southeast on LUIS CORDERO | 133,1 m | < 1 min | Map |
| 200: | Turn right on AV. CALDERON and immediately turn right on GARCIA MORENO | 111,9 m | < 1 min | Map |
| 201: | Arrive at Location 35, on the right | | | Map |
| 202: | Depart Location 35 | | | Map |
| 203: | Go northwest on GARCIA MORENO | 142,8 m | < 1 min | Map |
| 204: | Arrive at Location 34, on the right | | | Map |
| 205: | Depart Location 34 | | | Map |
| 206: | Continue northwest on GARCIA MORENO | 133,5 m | < 1 min | Map |
| 207: | Arrive at Location 52, on the right | | | Map |
| 208: | Depart Location 52 | | | Map |
| 209: | Continue west on GARCIA MORENO | 120,8 m | < 1 min | Map |
| 210: | Arrive at Location 51, on the right | | | Map |
| 211: | Depart Location 51 | | | Map |
| 212: | Continue west on GARCIA MORENO | 273,4 m | < 1 min | Map |

| | | | | | |
|------|--|-----------------|------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 255: | Continue north on RIO FRIO | 100 m < 1 min | 284: | Continue east on MONTUFAR | 60,3 m < 1 min |
| 256: | Turn left on COLOMBIA | 16 m < 1 min | 285: | Arrive at Location 24, on the right | |
| 257: | Arrive at Location 70, on the right | | 286: | Depart Location 24 | |
| 258: | Depart Location 70 | | 287: | Continue east on MONTUFAR | 57 m < 1 min |
| 259: | Continue west on COLOMBIA | 302,7 m < 1 min | 288: | Turn right on BOLLIVAR | 65,8 m < 1 min |
| 260: | Arrive at Location 4, on the right | | 289: | Turn left on GARCIA MORENO | 45,6 m < 1 min |
| 261: | Depart Location 4 | | 290: | Arrive at Location 25, on the right | |
| 262: | Continue west on COLOMBIA | 21,2 m < 1 min | 291: | Depart Location 25 | |
| 263: | Turn right on AV. GENERAL ENRIQUEZ | 62,9 m < 1 min | 292: | Continue east on GARCIA MORENO | 78,8 m < 1 min |
| 264: | Arrive at Location 6, on the right | | 293: | Arrive at Location 58, on the right | |
| 265: | Depart Location 6 | | 294: | Depart Location 58 | |
| 266: | Continue north on AV. GENERAL ENRIQUEZ | 162,1 m < 1 min | 295: | Continue east on GARCIA MORENO | 11,4 m < 1 min |
| 267: | Make sharp right on LUIS CORDERO | 52,7 m < 1 min | 296: | Turn right on RIO FRIO | 71,4 m < 1 min |
| 268: | Arrive at Location 1, on the right | | 297: | Turn left on JG. JARAMILLO | 38 m < 1 min |
| 269: | Depart Location 1 | | 298: | Arrive at Location 56, on the right | |
| 270: | Continue southeast on LUIS CORDERO | 32,4 m < 1 min | 299: | Depart Location 56 | |
| 271: | Turn right on PICHINCHA | 102,3 m < 1 min | 300: | Continue east on JG. JARAMILLO | 28,7 m < 1 min |
| 272: | Arrive at Location 16, on the right | | 301: | Turn left on ESPANA | 69,5 m < 1 min |
| 273: | Depart Location 16 | | 302: | Turn right on GARCIA MORENO | 14,2 m < 1 min |
| 274: | Continue south on PICHINCHA | 208,9 m < 1 min | 303: | Arrive at Location 68, on the right | |
| 275: | Arrive at Location 13, on the right | | 304: | Depart Location 68 | |
| 276: | Depart Location 13 | | 305: | Continue east on GARCIA MORENO | 124,3 m < 1 min |
| 277: | Continue south on PICHINCHA | 92,5 m < 1 min | 306: | Turn right on CHILE | 67,3 m < 1 min |
| 278: | Arrive at Location 12, on the right | | 307: | Turn left on JG. JARAMILLO | 30,8 m < 1 min |
| 279: | Depart Location 12 | | 308: | Arrive at Location 55, on the right | |
| 280: | Continue south on PICHINCHA | 63,6 m < 1 min | 309: | Depart Location 55 | |
| 281: | Turn left on MONTUFAR | 12,4 m < 1 min | 310: | Continue east on JG. JARAMILLO | 98,8 m < 1 min |
| 282: | Arrive at Location 11, on the right | | 311: | Arrive at Location 54, on the right | |
| 283: | Depart Location 11 | | 312: | Depart Location 54 | |
| | | | 313: | Continue east on JG. JARAMILLO | 90,3 m < 1 min |
| | | | 314: | Arrive at Location 32, on the right | Map |
| | | | 315: | Depart Location 32 | |
| | | | 316: | Continue east on JG. JARAMILLO | 63,8 m < 1 min Map |
| | | | 317: | Arrive at Location 53, on the right | Map |
| | | | 318: | Depart Location 53 | |
| | | | 319: | Continue east on JG. JARAMILLO | 111,1 m < 1 min Map |
| | | | 320: | Finish at Location 81, on the right | Map |
| | | | | Total time: 26 min | |
| | | | | Total distance: 12889,5 m | |

Fuente: ArcGIS – Network Analyst (ROUTE)

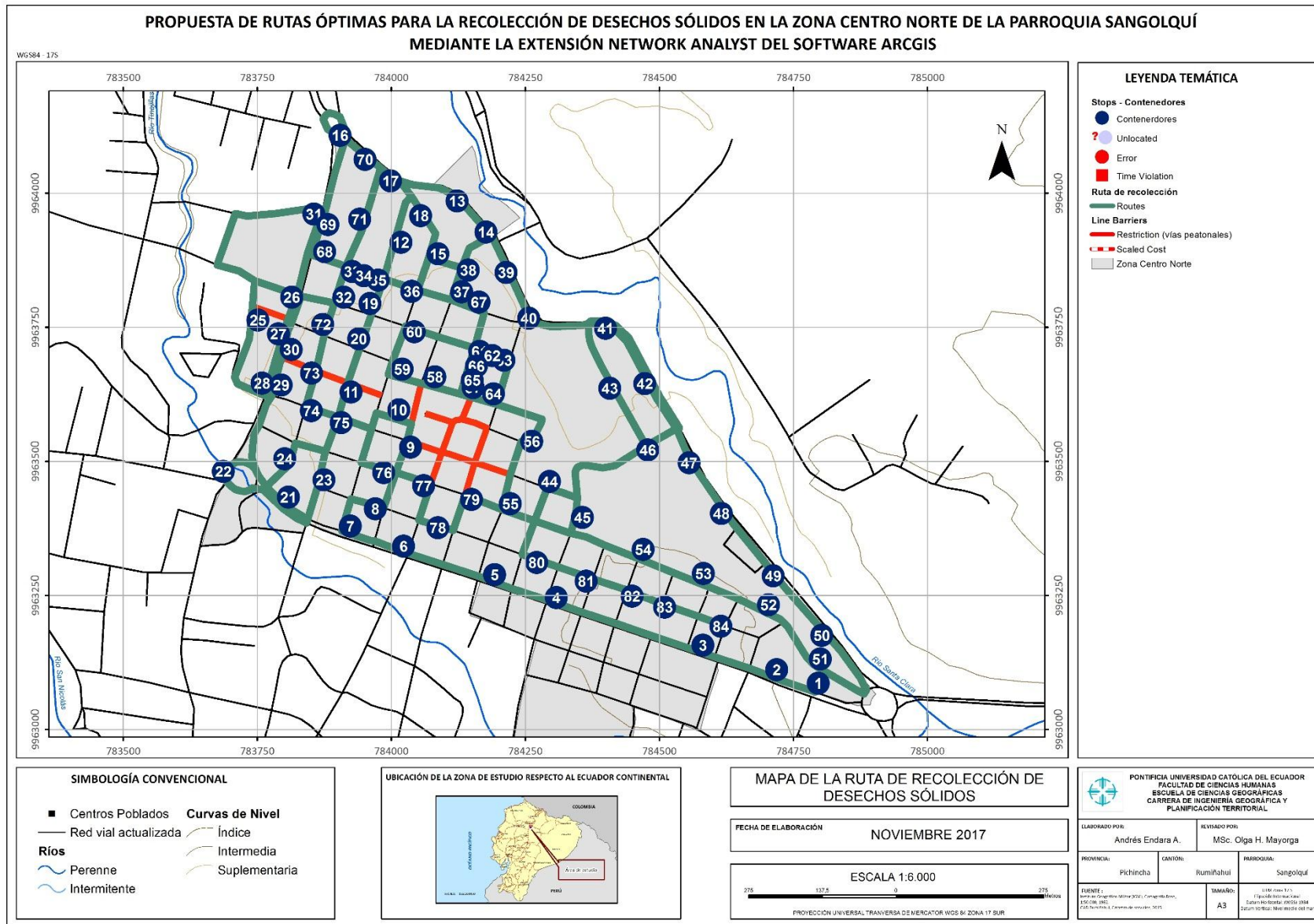
4.3.2. RUTAS ÓPTIMAS DE RECOLECCIÓN DE DESECHOS

Una vez realizado el proceso previamente explicado se obtuvieron las rutas óptimas para recolección de desechos sólidos en la zona Centro Norte. Para la obtención de las rutas de recolección especial sean estas: centros médicos, centros comerciales, mercados; se procedió a hacer el mismo procedimiento para la ruta de recolección contenerizada, pero tomando en cuenta si es un vehículo de recolección tradicional (carga posterior) o un vehículo de recolección contenerizada (carga lateral).

Las rutas óptimas obtenidas son:

- × Ruta óptima de recolección contenerizada de desechos sólidos (ver mapa N° 14).
- × Ruta de óptima de recolección de desechos médicos peligrosos (ver mapa N°15).
- × Ruta óptima para recolección en mercados (ver mapa N° 16).
- × Ruta óptima de recolección para centros comerciales (ver mapa N°17).

MAPA 14. MAPA DE RUTA ÓPTIMA DE RECOLECCIÓN CONTENERIZADA DE DESECHOS SÓLIDOS

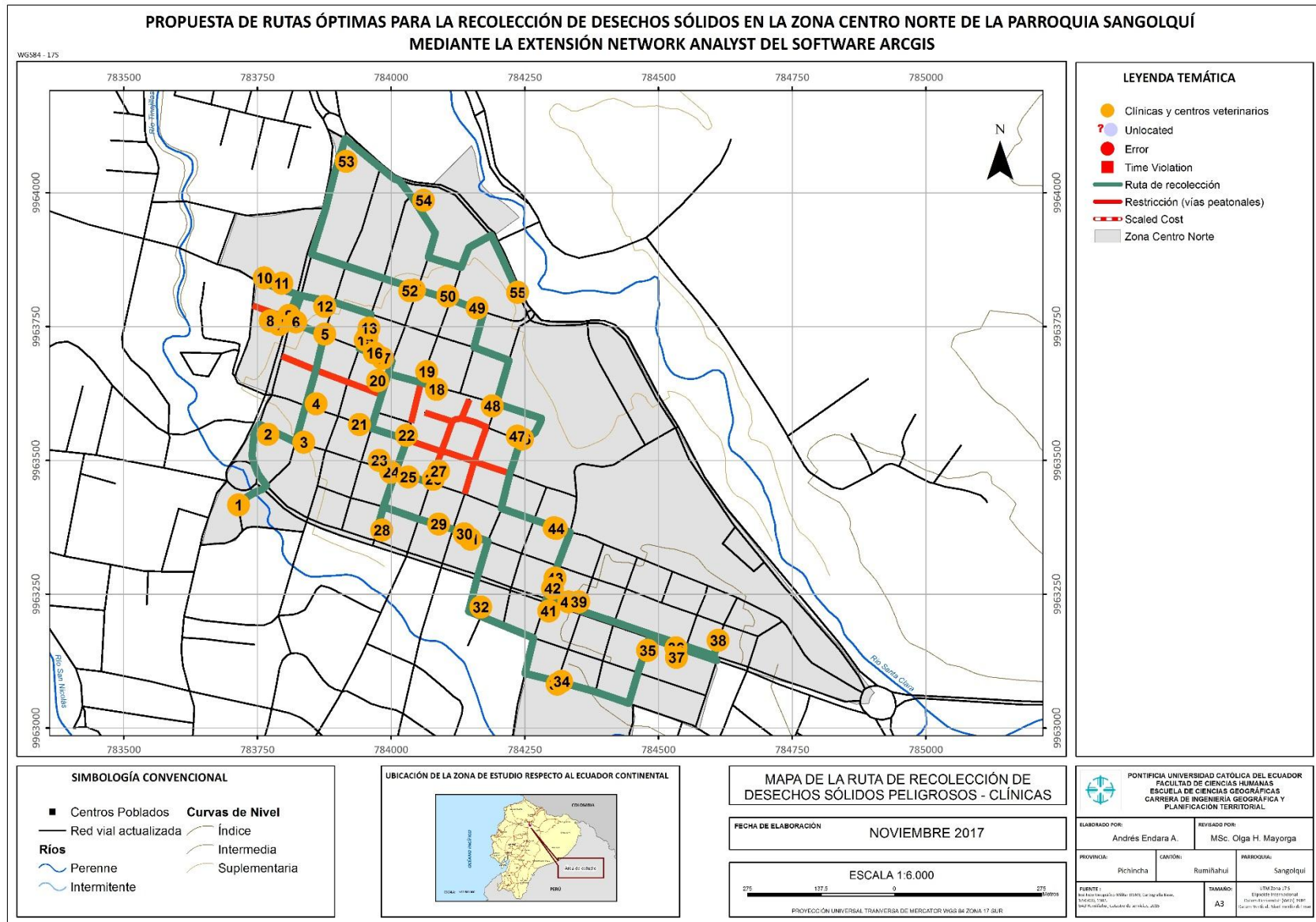


Elaborado por: Andrés Endara

Para la ruta de recolección de desechos especiales o médicos, se tomaron en cuenta a las instituciones que brindan servicios médicos ya sean a personas o animales ya que estos centros generan desperdicios especiales.

Para determinar ésta ruta se tomó en cuenta que se la realiza mediante vehículos especiales para el transporte de este tipo de desechos y que no se los realiza mediante contenedores, por lo que no se consideró el lado de carga del vehículo.

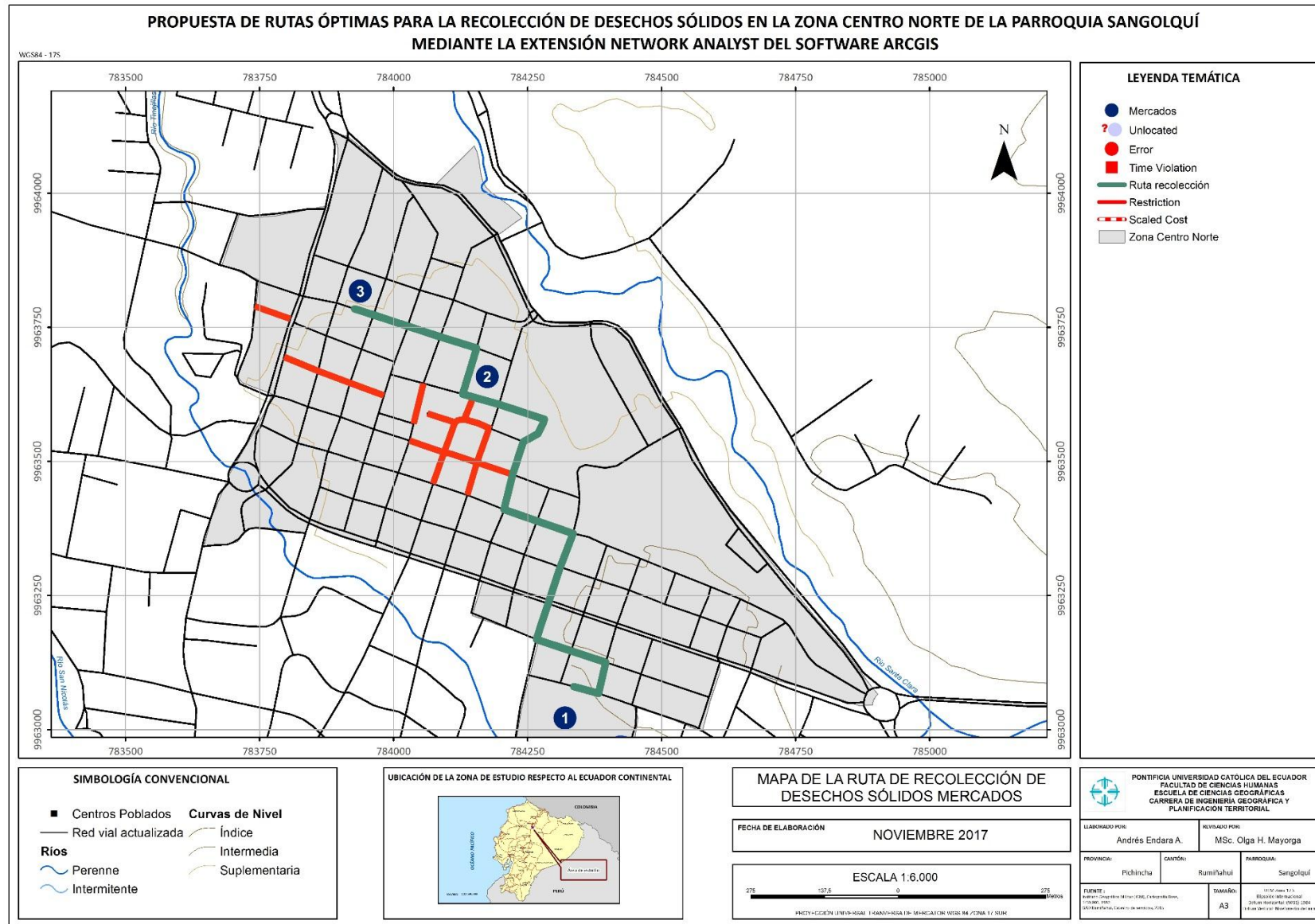
MAPA 15. MAPA DE RUTA ÓPTIMA DE RECOLECCIÓN DE DESECHOS MÉDICOS PELIGROSOS



Elaborado por: Andrés Endara

Para el cálculo de la ruta óptima para recolección en mercados, se tomó en cuenta que se la realiza de manera contenerizada y tradicional, por lo que se fijó que se tome en cuenta el lado derecho para la recolección contenerizada.

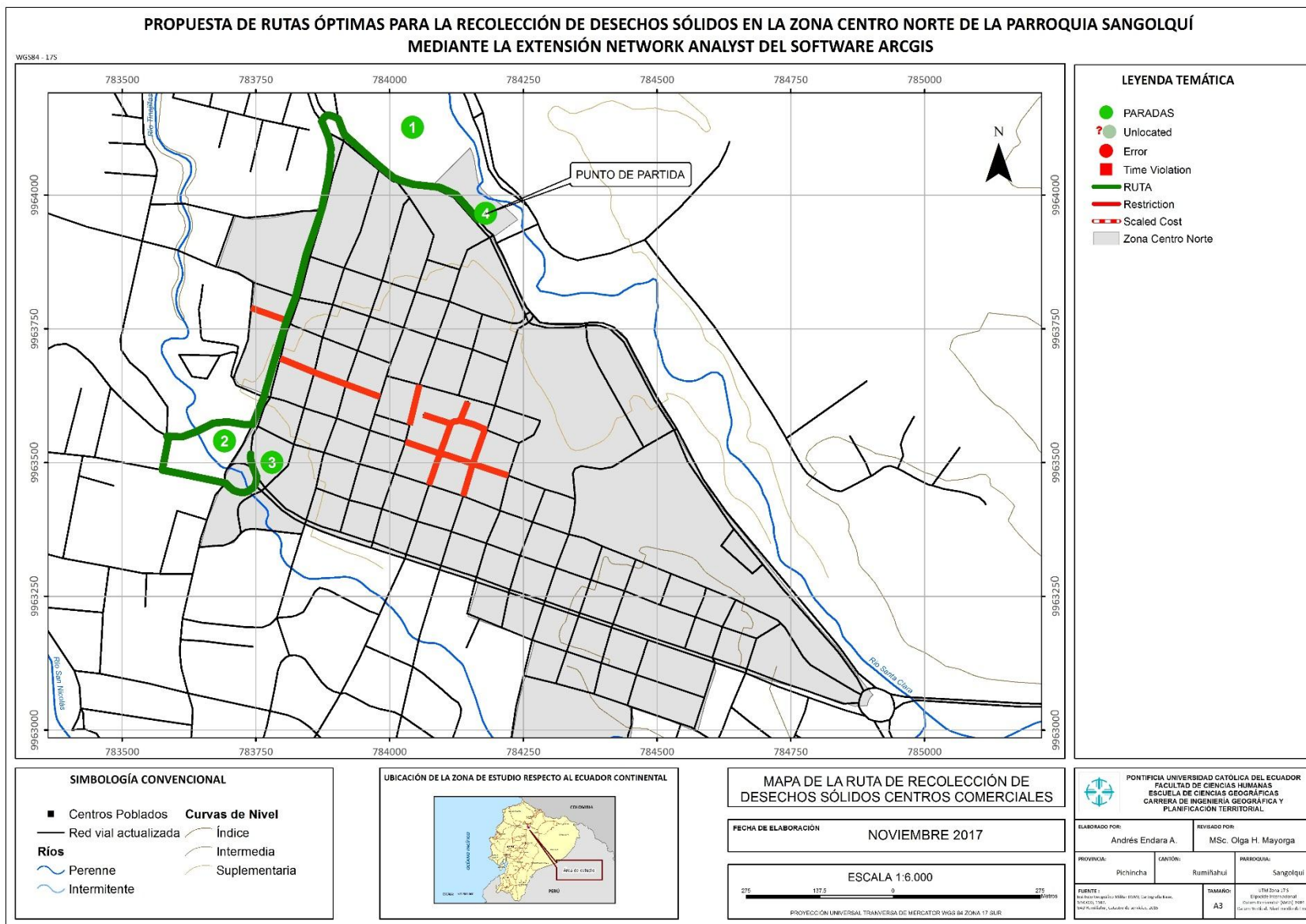
MAPA 16. MAPA DE RUTA ÓPTIMA PARA RECOLECCIÓN EN MERCADOS



Elaborado por: Andrés Endara

Para el caso de los centros comerciales se tomó en cuenta que se los realiza mediante recolección tradicional y contenerizada por lo que se tomó la misma metodología que para mercados.

MAPA 17. MAPA DE RUTA ÓPTIMA DE RECOLECCIÓN PARA CENTROS COMERCIALES



Elaborado por: Andrés Endara

4.3.3. RESULTADOS OBTENIDOS

Dentro de los resultados obtenidos en el cálculo de rutas para recolección de desechos se obtuvieron los siguientes:

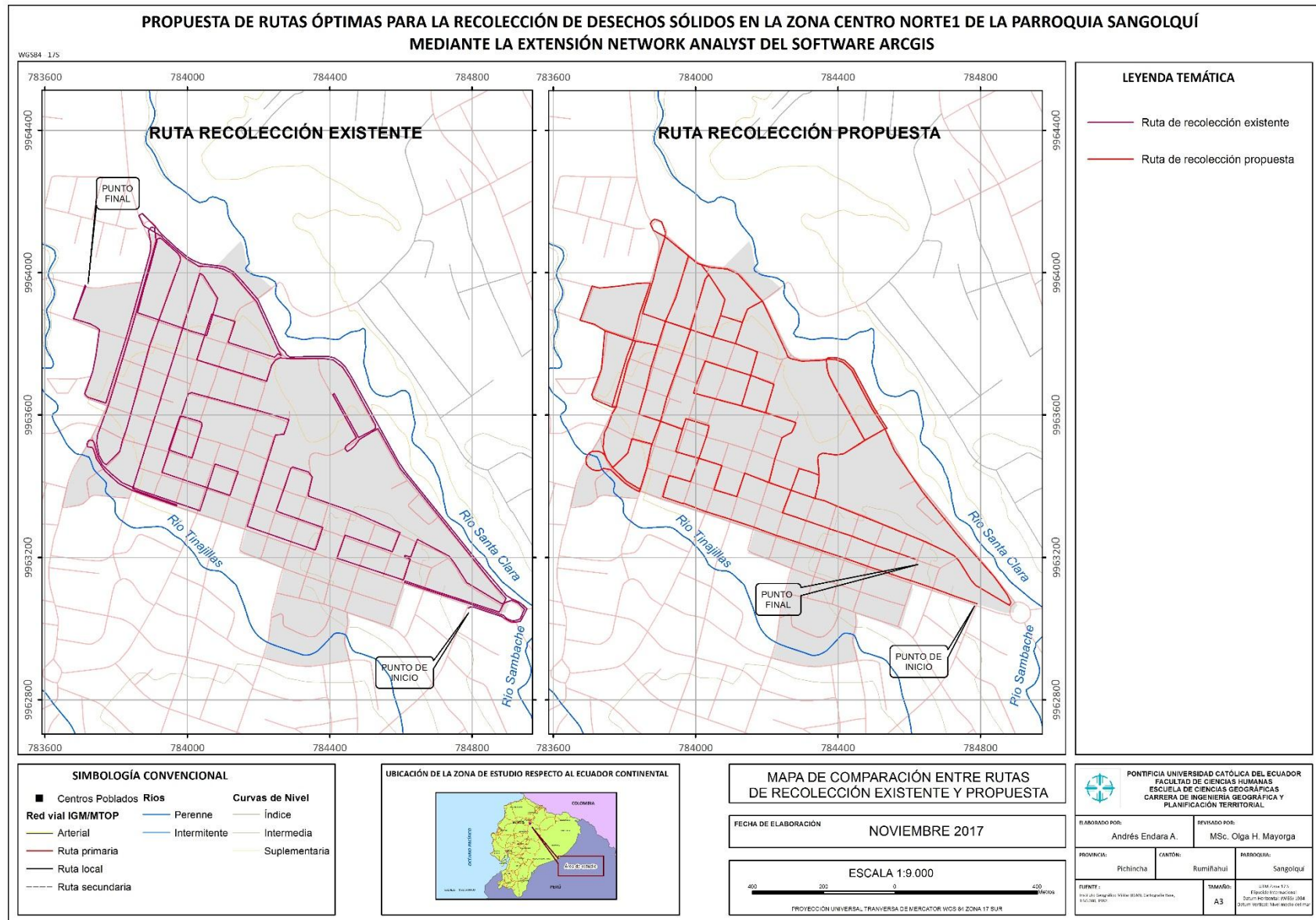
| RUTA | NÚMERO DE PARADAS | DISTANCIA RECORRIDA (m) |
|--|-------------------|-------------------------|
| Contenedores de desechos | 84 | 12889,455 |
| Centros médicos, clínicas y veterinarias | 55 | 5521,275 |
| Mercados | 3 | 1270,353 |
| Centros comerciales | 3 | 1451,128 |

Elaborado por: Andrés Endara

4.3.4. COMPARACIÓN CON RUTA EXISTENTE

Según la Empresa Privada Global Parts en su ruta de recolección Centro, la misma cubre una distancia de 25094,255 metros, hay que recalcar que la ruta de la empresa abarca una mayor zona que la del área de estudio, por lo que se eliminó el área que no cubre a la zona de estudio, y se obtuvo que el trayecto restante tiene una distancia de 13520,955 metros siendo aún mayor que la ruta óptima propuesta en esta disertación (ver mapa N° 18).

MAPA 18. MAPA COMPARATIVO RUTAS DE RECOLECCIÓN CONTENERIZADA EXISTENTE Y PROPUESTA



Elaborado por: Andrés Endara

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES:

- Para calcular las rutas óptimas en la zona de estudio se requirió de un diagnóstico de la situación del modelo de recolección de desechos sólidos existentes en la parroquia.
- El diagnóstico realizado en este estudio nos permitió generar y levantar en campo la información necesaria para las rutas óptimas de recolección de desechos sólidos en el área de estudio.
- Existe un crecimiento constante de la población por lo que las rutas y la cantidad de contenedores dispuestos en la parroquia se irán incrementando para así cubrir las necesidades de la población es por esto que con la ayuda del software ArcGIS y su extensión Network Analyst permitirá ir actualizando de manera más fácil y eficiente la base de datos y así poder hacer los cambios en las rutas de recolección.
- Para el diseño de las rutas óptimas se incorporó un Network Dataset en el Software ArcGIS siendo esta una herramienta fundamental para realizar el análisis de redes.
- La extensión de rutas del Network Analyst nos permite calcular la mejor ruta de acuerdo a la impedancia que se analice, en el caso de esta disertación fue la distancia ya que el tiempo no es un factor importante en este caso debido al horario de recolección existente.
- Mediante la extensión Network Analyst del ArcGIS, se pueden obtener rutas que faciliten los gastos de recolección al disminuir el tiempo y la distancia de recorrido, obteniendo resultados con mayor eficiencia y eficacia.

- El método planteado en este trabajo es aplicable para toda la parroquia y cantón siempre que se haga un estudio previo y se levante toda la información necesaria.

RECOMENDACIONES:

- Es necesario hacer primero trabajo en campo para obtener información sobre las características de la zona, estado de los contenedores, e identificar cualquier particularidad previa a la actualización de las rutas.
- Para mantener las rutas actualizadas se debe tener una base de datos renovada constantemente con los diferentes contenedores existentes en la parroquia, su estado, ubicación georeferenciada, obras en las vías, estado de la red vial; esto para facilitar el cálculo de rutas.
- Se requiere mantener actualizado el Network Dataset con la red vial actualizada, principalmente en los cambios de dirección de la red vial.
- Las empresas involucradas en la recolección de desechos, deben trabajar juntas, mantenerse en contacto e informados de cualquier cambio en las rutas de recolección, para así lograr un trabajo mejor y economizar recursos.

BIBLIOGRAFÍA

- Acosta, M. (2005). *Propuesta para la gestión integral de residuos sólidos en la ciudad de Vinces, provincia de Los Ríos-Ecuador*. Sangolquí, Ecuador: Universidad de las Fuerzas Armadas sede ESPE.
- ArcGIS Resources. Network Analyst. ESRI
- Benavides, X. (2016). *Análisis de la dinámica de crecimiento urbano en la parroquia Santa Ana de Nayón para determinar un modelo de crecimiento urbano óptimo*. Quito, Ecuador: Pontificia Universidad Católica del Ecuador.
- Benítez, J. (2012). *Estudio de factibilidad técnica de ubicación de un relleno sanitario regional para los cantones de Santo Domingo de los Tsáchilas, El Carmen y La Concordia*. Quito, Ecuador: Pontificia Universidad Católica del Ecuador.
- Bonilla, M., & Núñez, D. (2012). *Evaluación de impacto ambiental del relleno sanitario de la ciudad de Logroño*. Sangolquí, Ecuador: Universidad de las Fuerzas Armadas sede ESPE.
- Bonilla, M., & Núñez, D. (2012). *Plan de manejo ambiental de los residuos sólidos de la ciudad de Logroño*. Sangolquí, Ecuador: Universidad de las Fuerzas Armadas sede ESPE
- Buzai, G (2011). *Modelos de localización-asignación aplicados a servicios públicos urbanos*. Luján, Argentina: Análisis espacial de Centros de Atención Primaria de Salud (CPAS).
- Charvet, M. (Agosto de 2015). *Propuesta de mejoramiento de los procesos en el sistema de calidad de la recolección de residuos sólidos en el cantón Rumiñahui*. Quito, Ecuador: PUCE.
- Chávez, D. (2012). *Zonificación de áreas rurales con tendencia a inclusión urbanística en la parroquia de Sangolquí*. Quito, Ecuador: Pontificia Universidad Católica del Ecuador.
- Código Orgánico Territorial, Autonomía Descentralización (COOTAD) 2010. Registro Oficial 303 de 19 – Oct – 2010.
- Constitución de la República del Ecuador 2008. Registro Oficial 449 del 20 – Oct – 2008.

- Díaz, D. (2013). *Sistemas de información geográfica aplicados a la optimización del servicio de recolección de residuos sólidos domiciliarios. El caso de la administración zonal Eloy Alfaro*. Quito, Ecuador: Pontificia Universidad Católica del Ecuador
- EPMR. (2015). *Manual del Sistema Integrado de Gestión de Calidad/Ambiente*. Sangolquí, Ecuador.
- EPMR. (2015). *Informe de Rendición de Cuentas 2015*. Sangolquí, Ecuador.
- ESRI. ArcGIS Resources. Biblioteca de Ayuda de ArcGIS.
- Gallart, J. (2009). *Análisis, diseño e implementación de un algoritmo meta heurístico grasp que permita resolver el problema de rutas de vehículos con capacidad*. Lima, Perú: Pontificia Universidad Católica de Perú.
- Ministerio del Ambiente. d. (2017). *Programa Nacional para la Gestión Integral de Desechos Sólidos – PNGIDS ECUADOR*. Obtenido de <http://www.ambiente.gob.ec/programa-pngids-ecuador/>
- Hurtado, M. (2015). *Identificación de zonas industriales en el cantón Cuenca mediante evaluación multicriterio*. Cuenca, Ecuador: Universidad del Azuay.
- INAMHI. (2015). *Anuario meteorológico Estación Izobamba – Santa Clara*. Obtenido de www.serviciometeorologico.gob.ec/
- INEC. d. (2015). *Noticias*. Obtenido de <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/los-ecuatorianos-producen-057-kilogramos-de-residuos-solidos-diario/>
- INEC. d. (2017). *Datos abiertos, Censo 2001, 2010*. Obtenido de <http://redatam.inec.gob.ec/cgibin/RpWebEngine.exe/PortalAction>
- Manosalvas, J. (2016). *Potencialidades y limitaciones para la expansión urbana en la parroquia de San Antonio de Pichincha mediante la aproximación de las técnicas de análisis espacial en SIG*. Quito, Ecuador: Pontificia Universidad Católica del Ecuador.
- Mejía, P., & Patarón, I. (2014). *Propuesta de un plan integral para el manejo de los residuos sólidos del cantón Tisaleo*. Riobamba, Ecuador: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.
- Técnica Ecuatoriana NTE-INEN 284. (2014). *Estandarización de colores para recipientes de depósito y almacenamiento temporal de residuos sólidos. Requisitos. Gestión Ambiental*.
- Ochoa, M. (2013). *Propuesta para el manejo integral de los desechos sólidos de la población urbana del cantón Nabón*. Cuenca, Ecuador: Universidad Politécnica Salesiana sede Cuenca.

- Organización Panamericana de la Salud. (2002). *Análisis de Residuos Sólidos*.
- Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Cantón Rumiñahui. 2012-2015 Actualización 2014-2019. Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal.
- Rivera, N. (2009). *Propuesta de un programa para el manejo de residuos sólidos en la plaza de mercado de Cerete-Córdoba*. Bogotá, Colombia: Universidad Pontificia Javeriana
- Romero, A. (2014). *Propuesta de manejo de los residuos sólidos generados por los comerciantes minoritas del mercado central de Machala*. Sangolquí, Ecuador: Universidad de las Fuerzas Armadas sede ESPE.
- Santacruz, J. (2015). *Análisis del sistema de recolección de residuos sólidos de la ciudad de Tulcán en el año 2015*. Quito, Ecuador: Pontificia Universidad Católica del Ecuador.
- SOLVESA ECUADOR. Plan de Manejo de Desechos Sólidos en la Gestión Ambiental.
- Vargas, G. (2012). *Propuesta para la gestión de residuos sólidos urbanos a través de las 4r, en la actividad turística hotelera del centro histórico de Quito como fomento a la imagen turística*. Quito, Ecuador: Pontificia Universidad Católica del Ecuador.
- Yerovi, C. (2016). *Escenarios de crecimiento suburbano utilizando técnicas de evaluación multicriterio en la administración zonal Tumbaco del Distrito Metropolitano de Quito*. Quito, Ecuador: Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

ANEXOS

ANEXO 1. VIVIENDAS CON COBERTURA DE SERVICIOS BÁSICOS

SEGÚN SECTORES CENSALES DE LA PARROQUIA SANGOLOQUÍ

| SECTOR CENSAL | AGUA POR RED PÚBLICA DENTRO DE LA VIVIENDA | AGUA POR RED PÚBLICA | ALCANTARILLADO | LUZ ELÉCTRICA | RECOLECCIÓN DE BASURA | TOTAL VIVIENDAS |
|---------------|--|----------------------|----------------|---------------|-----------------------|-----------------|
| 170550004001 | 123 | 140 | 127 | 143 | 138 | 124 |
| 170550004002 | 101 | 110 | 106 | 113 | 113 | 103 |
| 170550004003 | 111 | 114 | 99 | 118 | 117 | 92 |
| 170550004004 | 71 | 73 | 63 | 73 | 73 | 63 |
| 170550004005 | 83 | 108 | 101 | 108 | 110 | 100 |
| 170550004006 | 74 | 99 | 91 | 97 | 93 | 85 |
| 170550004007 | 149 | 169 | 170 | 170 | 170 | 169 |
| 170550005001 | 114 | 124 | 106 | 124 | 123 | 106 |
| 170550005002 | 72 | 92 | 84 | 96 | 92 | 80 |
| 170550005003 | 100 | 117 | 100 | 116 | 117 | 100 |
| 170550005004 | 89 | 102 | 103 | 103 | 100 | 99 |
| 170550005005 | 136 | 145 | 117 | 155 | 153 | 106 |
| 170550005006 | 89 | 92 | 63 | 92 | 92 | 63 |
| 170550006001 | 98 | 99 | 99 | 99 | 99 | 99 |
| 170550006002 | 46 | 49 | 50 | 50 | 50 | 49 |
| 170550006003 | 75 | 78 | 78 | 78 | 76 | 76 |
| 170550006004 | 72 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 |
| 170550006005 | 106 | 113 | 116 | 117 | 116 | 111 |
| 170550006006 | 76 | 77 | 78 | 78 | 78 | 77 |
| 170550006007 | 90 | 98 | 98 | 98 | 95 | 95 |
| 170550006008 | 89 | 99 | 99 | 101 | 101 | 98 |
| 170550006009 | 106 | 117 | 115 | 117 | 107 | 106 |
| 170550006010 | 115 | 123 | 123 | 122 | 120 | 119 |
| 170550006011 | 64 | 86 | 79 | 86 | 86 | 79 |

| SECTOR CENSAL | AGUA POR RED PÚBLICA DENTRO DE LA VIVIENDA | AGUA POR RED PÚBLICA | ALCANTARILLADO | LUZ ELÉCTRICA | RECOLECCIÓN DE BASURA | TOTAL VIVIENDAS |
|---------------|--|----------------------|----------------|---------------|-----------------------|-----------------|
| 170550007001 | 203 | 214 | 204 | 212 | 212 | 197 |
| 170550007002 | 82 | 86 | 89 | 91 | 88 | 81 |
| 170550007003 | 59 | 64 | 65 | 65 | 62 | 61 |
| 170550007004 | 146 | 157 | 151 | 158 | 158 | 143 |
| 170550007005 | 79 | 98 | 86 | 101 | 98 | 83 |
| 170550007006 | 139 | 166 | 158 | 172 | 169 | 155 |
| 170550007007 | 111 | 115 | 118 | 118 | 119 | 113 |
| 170550007008 | 152 | 154 | 160 | 160 | 159 | 153 |
| 170550008001 | 61 | 76 | 77 | 78 | 78 | 76 |
| 170550008002 | 60 | 79 | 81 | 76 | 81 | 75 |
| 170550008003 | 110 | 137 | 138 | 138 | 138 | 135 |
| 170550008004 | 102 | 120 | 123 | 123 | 124 | 119 |
| 170550008005 | 131 | 159 | 138 | 159 | 158 | 137 |
| 170550008006 | 74 | 85 | 86 | 86 | 86 | 85 |
| 170550008007 | 101 | 119 | 120 | 121 | 121 | 118 |
| 170550008008 | 82 | 86 | 83 | 87 | 87 | 82 |
| 170550009001 | 139 | 161 | 158 | 161 | 158 | 155 |
| 170550009002 | 86 | 108 | 103 | 109 | 108 | 102 |
| 170550009003 | 96 | 112 | 111 | 114 | 113 | 108 |
| 170550009004 | 121 | 135 | 122 | 137 | 135 | 119 |
| 170550009005 | 103 | 119 | 103 | 120 | 117 | 98 |
| 170550009006 | 71 | 86 | 57 | 88 | 84 | 54 |
| 170550009007 | 115 | 129 | 162 | 164 | 163 | 125 |
| 170550009008 | 81 | 83 | 83 | 83 | 83 | 83 |
| 170550010001 | 126 | 141 | 139 | 142 | 137 | 133 |
| 170550010002 | 65 | 74 | 74 | 74 | 74 | 74 |
| 170550010003 | 84 | 96 | 78 | 96 | 93 | 76 |
| 170550010004 | 119 | 137 | 137 | 138 | 138 | 136 |

| SECTOR CENSAL | AGUA POR RED PÚBLICA DENTRO DE LA VIVIENDA | AGUA POR RED PÚBLICA | ALCANTARILLADO | LUZ ELÉCTRICA | RECOLECCIÓN DE BASURA | TOTAL VIVIENDAS |
|---------------|--|----------------------|----------------|---------------|-----------------------|-----------------|
| 170550010005 | 134 | 147 | 149 | 148 | 148 | 145 |
| 170550010006 | 159 | 177 | 173 | 178 | 178 | 173 |
| 170550010007 | 101 | 111 | 111 | 111 | 111 | 111 |
| 170550010008 | 125 | 143 | 144 | 144 | 144 | 143 |
| 170550010009 | 134 | 142 | 141 | 142 | 142 | 141 |
| 170550010010 | 121 | 155 | 133 | 157 | 158 | 130 |
| 170550010011 | 147 | 164 | 161 | 164 | 164 | 161 |
| 170550011001 | 116 | 125 | 125 | 126 | 126 | 125 |
| 170550011002 | 121 | 133 | 124 | 134 | 134 | 123 |
| 170550011003 | 131 | 144 | 144 | 144 | 144 | 144 |
| 170550011004 | 89 | 96 | 99 | 99 | 99 | 96 |
| 170550011005 | 102 | 107 | 108 | 108 | 108 | 107 |
| 170550011006 | 108 | 120 | 120 | 120 | 119 | 119 |
| 170550011007 | 109 | 117 | 117 | 117 | 117 | 117 |
| 170550011008 | 110 | 118 | 120 | 121 | 121 | 117 |
| 170550011009 | 91 | 99 | 99 | 99 | 99 | 99 |
| 170550011010 | 132 | 143 | 143 | 143 | 143 | 143 |
| 170550012001 | 123 | 136 | 136 | 136 | 136 | 136 |
| 170550012002 | 151 | 165 | 164 | 165 | 155 | 154 |
| 170550012003 | 105 | 113 | 100 | 114 | 114 | 99 |
| 170550012004 | 122 | 126 | 125 | 126 | 126 | 125 |
| 170550012005 | 101 | 112 | 114 | 114 | 114 | 112 |
| 170550012006 | 37 | 47 | 43 | 47 | 46 | 43 |
| 170550012007 | 56 | 59 | 55 | 59 | 59 | 55 |
| 170550013001 | 83 | 85 | 82 | 88 | 88 | 80 |
| 170550013002 | 76 | 87 | 75 | 85 | 81 | 66 |
| 170550013003 | 140 | 163 | 153 | 163 | 160 | 150 |
| 170550013004 | 50 | 52 | 64 | 64 | 63 | 51 |

| SECTOR CENSAL | AGUA POR RED PÚBLICA DENTRO DE LA VIVIENDA | AGUA POR RED PÚBLICA | ALCANTARILLADO | LUZ ELÉCTRICA | RECOLECCIÓN DE BASURA | TOTAL VIVIENDAS |
|---------------|--|----------------------|----------------|---------------|-----------------------|-----------------|
| 170550013005 | 83 | 92 | 79 | 93 | 93 | 79 |
| 170550013006 | 89 | 116 | 115 | 116 | 114 | 113 |
| 170550013007 | 132 | 181 | 172 | 182 | 179 | 169 |
| 170550013008 | 110 | 112 | 116 | 127 | 125 | 107 |
| 170550015004 | 120 | 172 | 156 | 170 | 162 | 149 |
| 170550016001 | 66 | 70 | 68 | 70 | 70 | 68 |
| 170550016002 | 101 | 114 | 113 | 113 | 110 | 108 |
| 170550016003 | 151 | 172 | 172 | 172 | 172 | 172 |
| 170550016004 | 157 | 173 | 153 | 169 | 173 | 149 |
| 170550016005 | 57 | 99 | 97 | 95 | 83 | 78 |
| 170550016006 | 89 | 112 | 112 | 112 | 112 | 112 |
| 170550016007 | 69 | 80 | 79 | 81 | 79 | 76 |
| 170550017001 | 80 | 85 | 85 | 85 | 85 | 85 |
| 170550017002 | 157 | 159 | 161 | 162 | 161 | 157 |
| 170550017003 | 150 | 181 | 178 | 183 | 183 | 177 |
| 170550017004 | 77 | 89 | 80 | 89 | 89 | 80 |
| 170550017005 | 134 | 164 | 146 | 164 | 162 | 144 |
| 170550017006 | 109 | 116 | 114 | 116 | 116 | 114 |
| 170550018001 | 136 | 147 | 149 | 148 | 148 | 145 |
| 170550018002 | 43 | 51 | 51 | 50 | 50 | 49 |
| 170550018003 | 155 | 160 | 160 | 160 | 160 | 160 |
| 170550018004 | 101 | 117 | 105 | 118 | 116 | 103 |
| 170550018005 | 96 | 107 | 108 | 107 | 108 | 106 |
| 170550018006 | 145 | 165 | 164 | 163 | 165 | 162 |
| 170550018007 | 81 | 89 | 88 | 89 | 75 | 74 |
| 170550018008 | 132 | 146 | 179 | 183 | 182 | 142 |
| 170550018009 | 19 | 22 | 78 | 78 | 77 | 22 |
| 170550019001 | 148 | 170 | 171 | 174 | 173 | 167 |

| SECTOR CENSAL | AGUA POR RED PÚBLICA DENTRO DE LA VIVIENDA | AGUA POR RED PÚBLICA | ALCANTARILLADO | LUZ ELÉCTRICA | RECOLECCIÓN DE BASURA | TOTAL VIVIENDAS |
|---------------|--|----------------------|----------------|---------------|-----------------------|-----------------|
| 170550019002 | 115 | 117 | 111 | 117 | 117 | 111 |
| 170550019003 | 82 | 98 | 98 | 99 | 98 | 97 |
| 170550019004 | 89 | 97 | 97 | 97 | 96 | 96 |
| 170550019005 | 63 | 80 | 74 | 82 | 80 | 71 |
| 170550019006 | 91 | 98 | 88 | 98 | 98 | 88 |
| 170550019007 | 98 | 111 | 112 | 113 | 113 | 110 |
| 170550019008 | 87 | 104 | 40 | 105 | 106 | 40 |
| 170550020001 | 86 | 101 | 101 | 101 | 91 | 91 |
| 170550020002 | 107 | 119 | 122 | 121 | 122 | 119 |
| 170550020003 | 78 | 90 | 90 | 89 | 88 | 87 |
| 170550020004 | 75 | 87 | 82 | 87 | 86 | 82 |
| 170550020005 | 65 | 69 | 69 | 71 | 70 | 66 |
| 170550020006 | 105 | 126 | 104 | 130 | 124 | 97 |
| 170550020007 | 52 | 70 | 98 | 149 | 144 | 45 |
| 170550020008 | 44 | 93 | 65 | 101 | 79 | 53 |
| 170550020009 | 67 | 86 | 76 | 86 | 81 | 70 |
| 170550020010 | 64 | 79 | 82 | 86 | 85 | 77 |
| 170550021001 | 91 | 98 | 84 | 99 | 96 | 83 |
| 170550021002 | 70 | 81 | 80 | 79 | 81 | 78 |
| 170550021003 | 96 | 128 | 111 | 130 | 115 | 104 |
| 170550021004 | 66 | 67 | 66 | 67 | 67 | 66 |
| 170550021005 | 73 | 83 | 96 | 100 | 100 | 79 |
| 170550021006 | 68 | 71 | 73 | 73 | 72 | 70 |
| 170550021007 | 140 | 143 | 143 | 143 | 143 | 143 |
| 170550021008 | 95 | 108 | 102 | 130 | 127 | 89 |
| 170550021009 | 102 | 109 | 113 | 113 | 111 | 107 |
| 170550021010 | 19 | 23 | 88 | 97 | 93 | 17 |
| 170550999001 | 38 | 42 | 42 | 49 | 48 | 35 |

| SECTOR CENSAL | AGUA POR RED PÚBLICA DENTRO DE LA VIVIENDA | AGUA POR RED PÚBLICA | ALCANTARILLADO | LUZ ELÉCTRICA | RECOLECCIÓN DE BASURA | TOTAL VIVIENDAS |
|---------------|--|----------------------|----------------|---------------|-----------------------|-----------------|
| 170550999002 | 13 | 14 | 14 | 49 | 45 | 12 |
| 170550999003 | 24 | 33 | 3 | 35 | 31 | 3 |
| 170550999004 | 41 | 49 | 8 | 49 | 30 | 7 |
| 170550999005 | 40 | 48 | 37 | 49 | 47 | 36 |
| 170550999006 | 39 | 80 | 45 | 80 | 73 | 42 |
| 170550999007 | 6 | 6 | 99 | 113 | 111 | 6 |
| 170550999008 | 51 | 52 | 38 | 52 | 51 | 37 |
| 170550999010 | 35 | 49 | 41 | 49 | 45 | 39 |
| 170550999011 | 39 | 57 | 64 | 106 | 105 | 31 |
| 170550999012 | 16 | 25 | 2 | 67 | 58 | 2 |
| 170550999013 | 34 | 37 | 64 | 79 | 72 | 25 |
| 170550999014 | 1 | 3 | 21 | 64 | 59 | 0 |
| 170550999015 | 11 | 15 | 23 | 46 | 40 | 11 |
| 170550999016 | 63 | 77 | 86 | 87 | 87 | 76 |
| 170550999017 | 50 | 63 | 54 | 63 | 62 | 54 |
| 170550999018 | 39 | 50 | 49 | 50 | 50 | 49 |
| 170550999019 | 34 | 53 | 48 | 53 | 52 | 47 |
| 170550999020 | 42 | 58 | 37 | 64 | 48 | 30 |
| 170550999021 | 35 | 56 | 42 | 58 | 56 | 38 |
| 170550999022 | 20 | 26 | 18 | 26 | 22 | 18 |
| 170550999023 | 15 | 40 | 18 | 40 | 30 | 18 |
| 170550999024 | 28 | 53 | 35 | 58 | 50 | 33 |
| 170550999025 | 49 | 57 | 53 | 57 | 54 | 51 |
| 170550999026 | 39 | 48 | 17 | 55 | 35 | 13 |
| 170551999002 | 4 | 33 | 0 | 34 | 33 | 0 |
| 170551999003 | 63 | 94 | 73 | 97 | 88 | 69 |
| 170551999004 | 22 | 49 | 52 | 58 | 42 | 35 |
| 170551999005 | 8 | 18 | 6 | 28 | 8 | 6 |

| SECTOR CENSAL | AGUA POR RED PÚBLICA DENTRO DE LA VIVIENDA | AGUA POR RED PÚBLICA | ALCANTARILLADO | LUZ ELÉCTRICA | RECOLECCIÓN DE BASURA | TOTAL VIVIENDAS |
|---------------|--|----------------------|----------------|---------------|-----------------------|-----------------|
| 170551999007 | 16 | 42 | 0 | 54 | 16 | 0 |
| 170551999008 | 27 | 37 | 8 | 53 | 24 | 6 |
| 170552999001 | 8 | 19 | 1 | 59 | 31 | 0 |
| 170552999002 | 0 | 1 | 14 | 93 | 79 | 0 |

Fuente: INEC/PDOT Rumiñahui actualización 2014-2019

ANEXO 2 CATASTRO DE SERVICIOS DE LA ZONA CENTRO NORTE

| RAZÓN SOCIAL | TIPO DE SERVICIO | RAZÓN SOCIAL | TIPO DE SERVICIO |
|--|---|---------------------------------------|---|
| ESTILOS JOSÉ PELUQUERÍA | PELUQUERÍA | BARBERÍA EL CUBANO | |
| TALLER DE ENDEREZADO Y PINTURA BUS AND CAR | ENDEREZADO DE PIEZAS Y PINTURA DE VEHÍCULOS | CONSULTORIO MÉDICO RUMIÑAHUI | CONSULTORIO DE ATENCIÓN MEDICA |
| CLARO | VENTA DE TELÉFONOS CELULARES | CONSULTORIO DENTAL | MEDICINA |
| SILVIA'S CASA DE MODAS | DISEÑO Y CONFECCIÓN DE UNIFORMES | PROFE VALLE | CURSOS EDUCATIVO |
| PICANTERÍA CONSUELITO | RESTAURANT | SASTRERÍA | SASTRERÍA |
| TECNOLOGÍA Y HOGAR | VENTA DE ELECTRODOMÉSTICOS | CONFECCIONES PRISS | TALLER DE CONFECCIÓN DE ROPA |
| PICANTERÍA ROSITA | | COTBECEV | CONTABILIDAD, RECLAMACIONES TRIBUTARIAS, SRI, RUC |
| PICANTERÍA DIEGUITO | | LA ESQUINA DE LA BRASA LOCA | PARRILLADAS |
| BEST PC | | PANADERÍA SAN SEBASTIÁN | PANADERÍA |
| COPIADORA DE LLAVES | COPRAS DE LLAVES | QUIMBOLITO | CAFETERÍA |
| TIENDAS INSTRUMENTALES ASOCIADAS 12A S.A | VENTA DE ALIMENTOS, BEBIDAS Y TABACOS | CONSULTORIO DENTAL DRA. SILVANA TINTA | MEDICO DENTAL |
| BANCO DEL PICHINCHA C.A | INTERMEDIACIÓN FINANCIERA | X GAMES | INTERNET |
| ANGELITO DEPORTIVO | VENTA DE ARTÍCULOS FINANCIEROS | PAPALLACTA | COMIDA RÁPIDA |

| RAZÓN SOCIAL | TIPO DE SERVICIO | RAZÓN SOCIAL | TIPO DE SERVICIO |
|---------------------------------|---|---------------------------------------|---|
| MEGA ELECTRÓNICA | | TERAPIAS | TERAPIAS |
| HIDROLARC | VENTA DE REPUESTOS | COLEGIO RUMIÑAHUI | EDUCACIÓN |
| COMISARIATO DE LOS LENTES | | METAL MECÁNICA SÁENZ MAX SECURITY | FABRICACIÓN DE CARROCERÍAS MECÁNICAS, FURGONES, CAJONES, ETC. |
| MESSIE | RESTAURANTE | TALLER DE BICICLETAS PANTERA | TALLER DE BICICLETAS |
| TECNOLOGÍA Y CRÉDITO | VENTA DE ELECTRODOMÉSTICOS Y LÍNEA BLANCA | MAGIC KLEAN | LAVANDERÍA Y SERVICIO DE INTERNET |
| MEDI CENTER | ODONTOLOGÍA | SCANDALO DE GABY'S | PELUQUERÍA |
| MARCIMEX S.A | VENTA DE ELECTRODOMÉSTICOS Y MOTOCICLETAS | ISIDRO SILVA | REMANO FACTURA DE TONEL |
| EXQUISITAS TORTILLAS EL TURISMO | RESTAURANT | MUEBLERÍA JC | MUEBLERÍA |
| MIRA ALUMINIO Y VIDRIO | VENTA DE ALUMINIO Y VIDRIO | FUNERALES JUAN PABLO II | SALA DE FUNERAL |
| ALEMANIA | PELUQUERÍA, CORTES Y TINTE | CENTRO INFANTIL HOME-SWEET HOME | CENTRO INFANTIL |
| PICANTERÍA PAQUITA | RESTAURANT | LV CASTE | VENTA DE COMIDAS Y BEBIDAS |
| SERVIPAGOS | SERVICIOS BANCARIOS | ABARROTOS RV | VENTA DE VÍVERES |
| FARMACIAS HUMANAS | | PELUQUERÍA JOHAJETH | PELUQUERÍA |
| HORNADOS DIEGUITO | SERVICIOS DE COMIDA | COMPAÑÍA DE CAMIONETAS COTRALICA N°14 | COMPAÑÍA DE CAMIONETAS |

| RAZÓN SOCIAL | TIPO DE SERVICIO | RAZÓN SOCIAL | TIPO DE SERVICIO |
|-----------------------------------|---|------------------------------------|--|
| SU CLÍNICA DENTAL | | FLORISTERÍA MARGARITA | VENTA DE ARREGLOS FLORALES |
| FLORIDA POLLOS A LA BRASA | | SIN NOMBRE | VARIEDADES |
| CONSULTORIO PICHINCHA EMERGENCIAS | | PAPELERÍA UNIVERSAL | PAPELERÍA |
| POLLOS DEL VALLE | | SIN NOMBRE | VENTA DE ARREGLOS FLORALES |
| DISTRICELL 2 | DISTRIBUIDORA DE REPUESTOS Y ACCESORIOS AL POR MAYOR Y MENOR DE CELULARES | VÍVERES DE TODO | VENTA DE VÍVERES |
| SLETAMIA CAFETERÍA Y DELICATESEN | VENTA DE REPUESTOS MÓVILES | ESTUDIO JURÍDICO OJEDA Y ASOCIADOS | ASESORÍA LEGAL |
| DISTRIBUIDORA ATLAS | VENTA DE PRODUCTOS ESCOLARES | PELUQUERÍA (SIN NOMBRE) | PELUQUERÍA |
| TECNIL LLANTA | SERVICIOS MECÁNICOS Y DE LLANTAS | ALCAB | ALUMINIO Y VIDRIO |
| PIZZAS DEL VALLE | VENTA DE COMIDA Y BEBIDAS | CALRADO MATÍAS | ZAPATERÍA |
| FERRETERÍA DON VALENTÍN | FERRETERÍA | LA PAZ | RESTAURANTE |
| SU FRIGORÍFICO | PICANTERÍA | CONDEPORT | CONFECCIÓN Y VENTA DE UNIFORMES DEPORTIVOS |
| DISTRIBUIDORA NACIONAL | ACABADOS DE CERÁMICA | TALLERES JERMAYONI | JOYERÍA |
| ODY PELUQUERÍA | PELUQUERÍA | KS DISEÑO | CONFECCIÓN DE PRENDAS DE VESTIR |
| MUNDO AUTOMOTRIZ | REPUESTOS AUTOMOTRICES | MARÍA AIDA ONQUENA | FARMACIA |

| RAZÓN SOCIAL | TIPO DE SERVICIO | RAZÓN SOCIAL | TIPO DE SERVICIO |
|---|---|--------------------------------|---|
| SOLO PARA TI PELUQUERÍA | PELUQUERÍA | FQ INTERNET CABINAS | CABINAS E INTERNET |
| PROHESA | FERRETERÍA | VARIEDADES VALENTINA | VARIEDADES, PIJAMAS Y TRASTES |
| PELUQUERÍA MONIC | PELUQUERÍA | SALA DE BELLEZA ANY | SALA DE BELLEZA, PELUQUERÍA Y ASESORÍA DE IMAGEN |
| GF MOTORS | REPUESTOS AUTOMOTRICES | WEBCOOP | SISTEMAS COOPERATIVOS WEB |
| LAVANDERÍA PERFECT CLEANING | LAVANDERÍA | IRON MEN GYM | GIMNASIO |
| PANADERÍA LA ESPIGA DE ORO | PANADERÍA | FERIA DE MUEBLES | VENTA DE MUEBLES |
| COOPERATIVA DE AHORRO Y CRÉDITO INDÍGENA SAC LTDA. | COOPERATIVA DE AHORRO Y CRÉDITO | IMPRESA ARIES | IMPRESA |
| FERCHOS PIZZERÍA | VENTA DE COMIDA Y BEBIDAS | CREACIONES ALISON | |
| SIVISA | FERRETERÍA | HERBALIFE CLUB DE NUTRICIÓN | VENTA DE PRODUCTOS NATURALES |
| REPUESTOS AUTOMOTRICES | VENTA DE REPUESTOS AUTOMOTRICES | LA VACA EN UN POLLITO | HELADERÍA Y CAFETERÍA |
| NINOSKA SALA DE BELLEZA | PELUQUERÍA | ERIK TEV | CONFECCIONES |
| DISMICEL | VENTA DE ACCESORIOS CELULARES Y CABINAS | CLÍNICA | CLÍNICA |
| CLARO ONLINE | CABINAS | DISTRIBUIDORA FELIPIN | DISTRIBUIDORA DE PLÁSTICO |
| CAUCHOS DEL VALLE | REPUESTOS AUTOMOTRICES DE CAUCHO | FERRETERÍA DON WILLY | FERRETERÍA |

| RAZÓN SOCIAL | TIPO DE SERVICIO | RAZÓN SOCIAL | TIPO DE SERVICIO |
|--|---|--|--|
| PELUQUERÍA PAUL | | TINTURA CHOMPAS DE CUERO | TINTURA DE CHOMPAS |
| READY TO PRINT PUBLICIDAD | GIGANTOGRAFIAS | CREACIONES DEPORTIVAS MARK SPORT | CONFECCIONES DE ROPA DEPORTIVA |
| TREX CIA. LTDA. | VENTA DE PINTURAS Y MAQUINARIA | PANADERÍA Y PASTELERÍA EL TRIGUL | PANADERÍA Y PASTELERÍA |
| CREATIVAS PUBLICIDAD GIGANTOGRAFIAS | | COPIAS, PLOTTER, INTERNET Y PELUQUERÍA | COPIAS, PLOTTER, INTERNET Y PELUQUERÍA |
| ELECTROSA | CONTROL INDUSTRIAL Y MANTENIMIENTO ELÉCTRICO | MUNDO DE FIESTA | VENTA DE ROPA DE BAUTIZO Y QUINCE AÑOS |
| LUBRICADORA Y LAVADORA JORANDKAR | LAVADO Y LUBRICADO DE AUTOS | MUEBLES JESSICA | |
| COOPERATIVA DE AHORRO Y CRÉDITO PICHINCHA CI | INTERMEDIACIÓN BANCARIA | CARNÍVOROS | VENTA DE CARNE DE RES |
| PROMACONS | FERRETERÍA | PICANTERÍA GOTA GOTA | VENTA DE COMIDAS |
| LIBRERÍA RUMIÑAHUI | LIBRERÍA | SIN NOMBRE | VENTA DE MUEBLES Y OTROS ARTÍCULOS |
| CORVITEX DECORACIONES | | LADY DEL VALLE | ENSEÑANZA DE BELLEZA |
| SETI | ACTIVIDAD DE TELECOMUNICACIONES, SERVICIOS TELEFÓNICOS Y DE INTERNET Y REPRODUCCIÓN DE COPIAS | BOUTIQUE KAROL Y CAROLINA | COMERCIALIZACIÓN DE ROPA |
| IMPORTADORA AUTOMOTRIZ DEL VALLE | VENTA DE LUBRICANTES Y REPUESTOS | PLÁSTICOS EL VALLE | VENTA DE PLÁSTICOS Y OTROS ARTÍCULOS ASOCIADOS |
| MARCILLO LEIME LUIS MESIAS | VENTA DE REPUESTOS AUTOMOTORES | PURA PECHUGA DISTRIBUIDORA | VENTA DE POLLOS Y EMBUTIDOS |

| RAZÓN SOCIAL | TIPO DE SERVICIO | RAZÓN SOCIAL | TIPO DE SERVICIO |
|--------------------------------------|---|---|--|
| CODE SOFT | ALQUILER DE SERVICIOS DE COMPUTADORA, INFORMÁTICA Y EQUIPOS | AUDI SPORT | VENTA DE ZAPATOS |
| STEFF PELUQUERÍA | PELUQUERÍA | VÍVERES AL POR MAYOR Y MENOR | BODEGA |
| ECONOTURN S.A. | | NOVEDADES NATALY | VENTA DE ROPA DE BEBE Y OTROS ARTÍCULOS |
| COMERCIAL MJ | VENTA AL POR MENOR DE ALIMENTOS, BEBIDAS Y TABACOS EN TIENDA DE ABARROTES | SILTEK | SERVICIO TÉCNICO DE CELULARES Y CABINAS |
| COOPERATIVA SUMAK KAWSAY | INTERMEDIACIÓN BANCARIA | LA GATA SAZÓN CUENCANO | RESTAURANTE |
| MARISQUERÍA SOL DEL MAR | COMIDA | CENTRO MÉDICO VETERINARIO | VETERINARIO |
| TALLER DE REPARACIONES DE BICICLETAS | REPARACIONES DE BICICLETAS | IMPRESA APLIC | IMPRESA |
| LA TÍA TULA | BAZAR Y PAPELERÍA AL POR MAYOR Y MENOR | CULQUIS SPORT | CONFECCIÓN Y SERIGRAFÍA |
| DIDASE | VENTA DE MÁQUINAS INDUSTRIALES | JOULY SPORT | CONFECCIÓN DE ROPA DEPORTIVA |
| CHIFA MERLÍN | VENTA DE COMIDAS | CENTRO DE REHABILITACIÓN FÍSICA DRA. CRISTINA VELOZ | REHABILITACIÓN FÍSICA |
| PANIFICADORA GRAN PAN | | MULTISERVICIOS | OBRAS CIVILES, ELECTRICIDAD RESIDENCIAL E INSTITUCIONAL, PLOMERÍA Y CERRAJERÍA |
| BLANCA AGUILERA | ASESORÍA EN EDUCACIÓN | MINISTERIO CASA DEL REINO | IGLESIA CRISTIANA |

| RAZÓN SOCIAL | TIPO DE SERVICIO | RAZÓN SOCIAL | TIPO DE SERVICIO |
|--------------------------|---|------------------------------|---|
| ECONOFARM S.A. | VENTA AL POR MENOR DE PRODUCTOS FARMACÉUTICOS | RESTAURANTE | RESTAURANTE |
| LAVANDERÍAS ECUATORIANAS | LAVANDERÍA | CIVIL Y MILITAR | SASTRERÍA |
| ELECTRO MÓVIL WALLE | ELÉCTRICO | GOL RESTAURANTE - LONGE-SHOP | |
| FABRIBAT CIA. LTDA. | VENTA DE BATERÍAS | PIZZERÍA ARTESANAL ROMA | PIZZERÍA |
| GABY FER | FERRETERÍA | CONTA TRAMITE | TRAMITES DE CONTABILIDAD |
| CONÉCTATE NET | INTERNET Y COPIAS | CENTRO ORAL | CIRUGÍA Y ORTODONCIA |
| CASA DEL PARLANTE | REPARACIÓN DE PARLANTES | MERCADO MAYORISTA | BODEGA DE ALIMENTOS |
| PLÁSTICOS Y ALGOMAS | VENTA DE PLÁSTICOS Y ARTÍCULOS | LA GOLOSINA | HELADERÍA Y CAFETERÍA |
| ELECTROMECAÁNICA | ELECTROMECAÁNICA | CAFÉ BAR | BAR |
| PASTELERÍA JIMENITA | VENTA DE HELADOS | ONLINE CLARO | DISTRIBUIDOR DE SERVICIO DE CELULARES |
| CABINAS RUMIÑAHUI | CABINAS TELEFÓNICAS | BODEGA SUPROVIT | BODEGA DE ABARROTES |
| FERCHOS PIZZERÍA | PIZZERÍA | PANADERÍA RICO PAN | PANADERÍA |
| FARMACIAS ECONÓMICAS | FARMACIA | MISAPCLYN | VENTA DE APARATOS Y EQUIPOS DE COMUNICACIÓN |
| PELUQUERÍA ISABEL | PELUQUERÍA | ESTILOS ERIK | PELUQUERÍA |

| RAZÓN SOCIAL | TIPO DE SERVICIO | RAZÓN SOCIAL | TIPO DE SERVICIO |
|------------------------------------|-------------------------|--|--|
| DEPORTIVO BRIGHT | VENTA DE ROPA DEPORTIVA | TÍA TULA | VENTA DE ÚTILES ESCOLARES Y OTROS ARTÍCULOS DE BAZAR |
| LAC COLOR | FERRETERÍA | RUNAS-FINOS Y FELINOS | VENTA DE COMIDA DE PERROS Y GATOS |
| COMIDA CRIOLLA | RESTAURANTE | PELUQUERÍA ARIES | PELUQUERÍA |
| LOS ANDES | RESTAURANTE | COOPERATIVA DE TRANSPORTES MARCO POLO | OFICINAS DE BUSES |
| GIGANTOGRAFIAS SEÑALÉTICA | | DEPORTIVO BRIGHITT | VENTA DE ROPA DEPORTIVA |
| 3C STUDIO | TATUAJES Y BARBERÍA | LOCAL S/N | CABINAS Y VENTA DE ARTÍCULOS PLÁSTICOS |
| IMPACT CELL | | CONSULTORIO JURÍDICO CAMACHO Y CAMACHO | |
| FERRETERÍA FRANCO | VENTA DE FERRETERÍA | S/N | VENTA DE COMIDA |
| OÑA SPORT | | EMPORIO DEL BALANCEADO | VENTA DE BALANCEADOS |
| FARMACIAS HUMANAS | | EXPALSA | VENTA DE BALANCEADOS |
| NORCELL | | SAN JOSÉ | FÁBRICA DE ROPA DEPORTIVA |
| PANAGRAS | | FÁBRICA DE EMBUTIDOS LA CAMPESINA | VENTA DE TODA CLASE DE EMBUTIDOS |
| CONSULTORIO MÉDICO DR. CAIZA, CAZA | | CENTRO VETERINARIO INTEGRAL | VETERINARIA |
| VETERINARIA SAN MARTÍN | | NUTRI AVI | VENTA DE HUEVOS Y BALANCEADO |

| RAZÓN SOCIAL | TIPO DE SERVICIO | RAZÓN SOCIAL | TIPO DE SERVICIO |
|--|-------------------------------|---|---|
| REF COMEX COORPORACION CIA. LTDA. | IMPORTACIONES Y EXPORTACIONES | SERVICIO TÉCNICO SONY | TALLER DE REPARACIÓN DE EQUIPOS DE SONIDO |
| LANCELL | SERVICIO TÉCNICO DE CELULARES | MG PELUQUERÍA | PELUQUERÍA |
| CEBNA MONITOREO DE ALARMAS | | COMIDAS RÁPIDAS | VENTA DE COMIDAS |
| CENTRO NUTRICIONAL Y ESTÉTICO INTEGRAL VANESSA SALAZAR | | LA TULA | PAPELERÍA |
| MACOV SERVICIO INFORMÁTICO | | TAPICERÍA EDY LOVER | TAPICERÍA |
| ENSUEÑOS | VENTA DE COBIJAS Y EDREDONES | CENTRO ECUATORIANO DE REPRODUCCIÓN ANIMAL | VENTA DE ALIMENTOS PARA ANIMALES Y SERVICIOS VETERINARIOS |
| FARMA RED'S | FARMACIA | PANADERÍA RICO PAN | PANADERÍA |
| PAPITAS FRITAS A LO BESTIA | RESTAURANTE | TAPICES Y MUEBLES ISABEL | VENTA DE MUEBLES |
| ESTILOS ALEX PELUQUERÍA | PELUQUERÍA | OSTER | REPARACIÓN Y REPUESTOS DE LICUADORAS |
| FIRST SEGURIDAD - VITERPRO | SEGURIDAD | VIDRIERÍA LA PAZ | VIDRIERÍA |
| MEDICINA GENERAL DR. ANA ANDRADE | | CONSULTORIO DENTAL | ODONTOLOGÍA |
| PELUQUERÍA ESTILOS LUZ Y ESPLENDOR | | COMERCIAL LUGI | VENTA |
| ESTUDIO JURÍDICO | ASESORÍA JURÍDICA | POTOTIN | VENTA DE PAÑALES PARA BEBES Y OTROS ARTÍCULOS PARA BEBE |

| RAZÓN SOCIAL | TIPO DE SERVICIO | RAZÓN SOCIAL | TIPO DE SERVICIO |
|------------------------------------|--|-------------------------------------|-------------------------------------|
| CONSULTORIO VETERINARIO SAN MARTÍN | CONSULTORIO VETERINARIO | CARPINTERÍA PROFESIONAL | CARPINTERÍA |
| CIRUGÍA - OFTALMOLOGÍA | CENTRO DE CIRUGÍA Y OFTALMOLOGÍA | ESTILOS JESÚS PELUQUERÍA | PELUQUERÍA |
| ESTILOS UNISEX ALEMANIA | | HOGAR PLAST | VENTA DE ARTÍCULOS PLÁSTICOS |
| ENDEREZADO Y PINTURA ANASUM | | EL HUEVO O LA GALLINA | VENTA DE HUEVOS |
| DIGITAL PRINT | | COOPERATIVA DA CAMIONETAS SANGOLQUÍ | ALQUILER DE CAMIONETAS |
| AUTILIO MECHANICS | SERVICIO MECÁNICO | FARMACIAS CRUZ AZUL | FARMACIA |
| LAXCER | VENTA DE PARTES DE COMPUTADORAS | CENTRO MEDICO TRINIDAD | ATENCIÓN MEDICO |
| TALLERES ECOESCAPE STORE | VENTA DE ACCESORIOS DE AUTOS TUNNING | EMPORITO DEL GANADERO | VENTA DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS |
| DISEÑO GRAFICO D-PRINT | CARTELES PUBLICITARIOS, PORTADAS, CUBIERTAS, ANILLADOS | JC SPORT | VENTA DE CALZADO CASUAL Y DEPORTIVO |
| SERVICIO TÉCNICO FAST - NET | REPARACIÓN DE PIEZAS DE COMPUTADORAS | JOYERÍA GUALPA | ARREGLOS DE JOYAS Y RELOJES |
| OFICINA JURÍDICA | | CREACIÓN EMVI | CONFECCIONES DE ROPA |
| MIRANDA ESTRELLA ASOCIADOS | ASESORÍA JURÍDICA | CONFITERÍA OLGA MARIA | SERVICIO PARA FIESTAS |
| SUS PLÁSTICOS | VENTA DE PLÁSTICOS | COOPERATIVA DE CAMIONETAS SANGOLQUÍ | ALQUILER DE CAMIONETAS |
| VÍVERES Y ABARROTES DON CHICHO | VENTA DE VÍVERES | TABATHA BAZAR | VENTA DE ARTÍCULOS VARIOS |

| RAZÓN SOCIAL | TIPO DE SERVICIO | RAZÓN SOCIAL | TIPO DE SERVICIO |
|---|--|--------------------------|---|
| PRIETOS | PELUQUERÍA | EMPORIO GANADERO | VENTA DE PRODUCTOS VETERINARIOS |
| ESTÉTICA EMILY | PELUQUERÍA | BODEGA JUAN CARLOS | BODEGA |
| ALMACÉN DEL DESCUENTO | VENTA DE ROPA, CALZADO Y ELECTRODOMÉSTICOS | MICRO MERCADO VICTORIA | VENTA DE VÍVERES |
| DECOR VALLE | CONFECCIÓN DE CORTINAS | FARMACIAS ECONÓMICAS | VENTA DE MEDICAMENTOS |
| FARMACIAS HUMANAS | FARMACIA | JUGGIES EXPRESS | VENTA DE PAÑALES PARA BEBES Y OTROS ARTÍCULOS PARA BEBE |
| ESTÉTICA Y PELUQUERÍA LORENS | PELUQUERÍA | PLASTICENTRO | VENTA DE ARTÍCULOS PLÁSTICOS |
| ACECSERV DISEÑO | VENTA DE MADERA | LLAGSHA SPORT | VENTA DE MOCHILAS Y OTROS EQUIPOS DE BAZAR |
| PELUQUERÍA CRISS ASESORÍA DE IMAGEN | PELUQUERÍA | REBAJA SPORT | VENTA DE ROPA |
| MEGA INGLESA | PANADERÍA | SANA SANA | VENTA DE MEDICAMENTOS |
| CONCRESA | VENTA DE ELECTRODOMÉSTICOS | ALMACÉN ROSITA | VENTA DE ARTÍCULOS PARA EL HOGAR |
| RESTAURANTE DIEGUITO | COMIDAS | FRIGO BODEGA DE ALEXIS | BODEGA |
| CONFECCIONES CONCHITA | CONFECCIONES | DISTRIAVILAC | VENTA DE POLLOS Y HUEVOS |
| COOPERATIVA DE AHORRO Y CRÉDITO ALIANZA DEL VALLE LTDA. | SERVICIOS FINANCIEROS | LOCAL S/N | VENTA DE NOVEDADES JEANS Y MOCHILAS |
| MA VID ALUMINIO Y VIDRIO | ARTÍCULOS DE ALUMINIO Y VIDRIO | CLÍNICA DENTAL MI DOCTOR | SERVICIOS ODONTOLÓGICOS |

| RAZÓN SOCIAL | TIPO DE SERVICIO | RAZÓN SOCIAL | TIPO DE SERVICIO |
|------------------------------|--------------------------------|--|---------------------------------|
| CARS MOTORS | VENTA DE REPUESTOS AUTOMOTRIZ | CLARO | VENTA Y REPARACIÓN DE CELULARES |
| MULTIPLÁSTICOS EL MA | VENTA DE ARTÍCULOS DE PLÁSTICO | TATY MAR | CONFECCIÓN DE ROPA |
| MARISQUERÍA MANOLITO | COMIDAS | PANADERÍA DON BOLÍVAR | PANADERÍA |
| FLORISTERÍA EL EDÉN | VENTA DE ARREGLOS FLORALES | PIÑATERÍA MUNDO DE FANTASÍAS Y COLORES | ARTÍCULOS PARA FIESTAS |
| INTERNET | SERVICIO DE INTERNET | PELUQUERÍA UNISEX LUCY | PELUQUERÍA |
| SANTA CLARA | VENTA DE COMIDAS | SALA DE BELLEZA Y PELUQUERÍA CIZETIS | PELUQUERÍA |
| MADERAS | VENTA DE MADERAS MDF | GABINETE VERÓNICA | PELUQUERÍA |
| DECO AUTO | REPUESTOS DE AUTOS | PELUQUERÍA BALDEÓN | PELUQUERÍA |
| IESS | SERVICIOS EMPLEADOS AFILIADOS | VISTE WAY BOUTIQUE | VENTA DE ROPA PARA MUJER |
| PIZZERÍA CAFÉ | VENTA DE COMIDA RÁPIDA | CONFECCIONES ROSI | CONFECCIÓN DE ROPA |
| CORAL ESTILOS UNISEX | PELUQUERÍA | MUEBLES LA FABRICA | VENTA DE MUEBLES |
| SERVICIO TÉCNICO - CELULARES | SERVICIO TÉCNICO DE CELULARES | HOSTAL MARQUES DEL VALLE | HOSPEDAJE |
| A R CONSULTORES | ASESORÍA TRIBUTARIA Y ENVÍOS | JESÚS OBREROS | ZAPATERÍA |
| MEGA DISTRIBUIDORA MG | | CONSULTORIO DENTAL | ODONTOLOGÍA |

| RAZÓN SOCIAL | TIPO DE SERVICIO | RAZÓN SOCIAL | TIPO DE SERVICIO |
|--|--|-----------------------------------|--|
| LUBIBATERY DLS | | PANADERÍA Y PASTELERÍA CONSUELITO | PANADERÍA |
| CASA LÓPEZ | SERVICIOS TÉCNICO - VENTA Y MANTENIMIENTO DE COMPUTADORAS | PELUQUERÍA ALEX Y ALE | PELUQUERÍA |
| NOTARIA 1 | | HAMBUS | VENTA DE COMIDAS |
| POLLOS A LA BRASA MARIO'S | RESTAURANTE | IMAGEN PUBLICIDAD | DISEÑO GRAFICO |
| NEW CREATION | CORTE Y GRABACIÓN LASER, DISEÑO GRÁFICO, ARTÍCULOS PUBLICITARIOS | CREACIONES WASHINGTON | CONFECCIÓN DE ROPA |
| GESEC GESTIÓN EMPRESARIAL Y CONTABLE | SERVICIO TRIBUTARIO Y CONTABILIDAD | PELUQUERÍA JAMILET | PELUQUERÍA |
| PRI LANTEC | DISTRIBUIDOR MOVISTAR | STILOS STEVEN | PELUQUERÍA |
| COOPERATIVA GENERAL ALBERTO ENRIQUES GALLO | COOPERATIVA DE CAMIONETAS | PICANTERÍA MERCEDES | VENTA DE COMIDAS |
| PLATAFORMA CELULAR | SERVICIO TÉCNICO Y VENTA DE CELULARES | GRAFICAS LA UNIÓN | PUBLICIDAD |
| OFICINA JURÍDICA | ASESORÍA JURÍDICA | LIBRERÍA Y PAPELERÍA RUMIÑAHUI | COPIAS, RECARGAS Y VENTA DE ÚTILES ESCOLARES |
| CHIFA | RESTAURANTE | CONSULTORIO MEDICO | GINOCO-OBSTETRICIA |
| RETENEDORES Y RULIMANES EL GATO | TALLER DE RETENEDORES AUTOMOTRIZ | S/N | RESTAURANT, CAFETERÍA |
| YOTTABITE | CABINAS, INTERNET | SERVICIOS CONTABLES | CONTABLES |
| INDUSTRIA CALDERÓN CEVALLOS | DISTRIBUIDORA DE LÁCTEOS | SICODELIC ART | TALLER DE MANUALIDADES Y ARTESANÍA |

| RAZÓN SOCIAL | TIPO DE SERVICIO | RAZÓN SOCIAL | TIPO DE SERVICIO |
|--|---|------------------------------------|---|
| ANDRÉS JOYERÍA TALLER | TALLER DE JOYERÍA | VETERINARIA SAN SEBASTIÁN | VETERINARIA |
| EL RINCÓN | RESTAURANTE, ALMUERZOS | SCORPION INTERNET | ALQUILER DE EQUIPOS DE INFORMÁTICA Y COPIAS |
| VISTA PARA TODOS | ÓPTICA, VENTA DE LENTES | CITY SPORTS | CAFETERÍA DEPORTIVA |
| VULCANIZADORA EL CHOCLO | | BACCA DENTAL GROUP | ODONTOLOGÍA |
| HOSTAL MAJO | HOSPEDAJE | COMERCIAL EMILIA | PAPELERÍA |
| SWEET LIVE | RESTAURANTE, VENTA DE COMIDA | CENTRO NATURISTA FLOR DEL VALLE | VENTA DE PRODUCTOS NATURALES |
| LOS MENUDOS DEL PORTAL | COMIDA | COMPUCENTER | INTERNET, CABINAS Y SERVICIO TÉCNICO |
| VIVERO MUNDO NATURAL | VENTA DE PLANTAS DE VIVERO | JOYERÍA ARTE Y METAL | ELABORACIÓN DE JOYAS |
| EMPRESA ELÉCTRICA QUITO S.A. | | CLÍNICA VETERINARIA | VETERINARIA |
| COSEDORA SANGOLQUÍ | ARREGLO DE CALZADO | LOCAL S/N | VENTA DE COMIDAS |
| CONSULTORIO ODONTOLÓGICO DRA. KAREN ZAMBRANO | CONSULTORIO ODONTOLÓGICO | ALTA PELUQUERÍA UNISEX JUAN CARLOS | PELUQUERÍA |
| SALÓN DE BELLEZA ELY | ACTIVIDAD DE LAVADO, CORTE, TENIDO, ONDULACIÓN Y ALISADO DE CABELLO | CREACIONES ANGHY Y NORYS | TALLER DE COSTURA |
| LA FLACA | VENTA DE COMIDAS | ROSIS PELUQUERÍA | PELUQUERÍA |

| RAZÓN SOCIAL | TIPO DE SERVICIO | RAZÓN SOCIAL | TIPO DE SERVICIO |
|--------------------------------|---|--------------------------------------|---|
| EL CINCUENTAZO | VENTA DE ARTÍCULOS DE BAZAR | FILE SYSTEM | ALQUILER DE COMPUTADORAS |
| SASTRERÍA | SASTRERÍA, ARREGLO DE PRENDAS DE VESTIR | CREACIONES GUEVARA | VENTA Y REPARACIÓN DE CALZADO |
| JESE LABORATORIO | | SALUD FAMILIAR | PEDIATRÍA Y MEDICINA GENERAL |
| GRADY DENTAL CENTRAL | ODONTOLOGÍA | WORLD ENGLISH SCHOOL | ESCUELA DE APRENDIZAJE DE INGLES |
| PELUQUERÍA TATY | PELUQUERÍA | ELECTRÓNICA D & D | MANTENIMIENTO ELECTRÓNICO |
| JOYERÍA Y RELOJERÍA EL TIEMPO | JOYERÍA | PACHACAMA COLECTION | CONFECCIÓN DE TRAJES |
| PELUQUERÍA MARISOL'S | PELUQUERÍA | FISIOTERAPIA Y REHABILITACIÓN | REHABILITACIÓN FÍSICA |
| MECÁNICA INDUSTRIAL MATRICERIA | TORNO, FRENADO Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS | OFICINA JURÍDICA | JURÍDICOS |
| SASTRERÍA JUVENIL | SASTRERÍA Y ARREGLO DE ROPA | UN BUEN RECUERDO | INVITACIONES Y RECUERDO PARA TODA OCASIÓN |
| CHIFA | RESTAURANTE DE COMIDA CHINA | JOYERÍA LONDRES | TALLER DE JOYERÍA |
| DECORACIONES NUEVO HOGAR | VENTA DE CORTINAS | FASHION PLACE | VENTA Y ALQUILER DE ARTÍCULOS PARA BODAS |
| ELECTRICAM | IMPORTADOR DE EQUIPOS PARA SEGURIDAD | SALA DE BELLEZA PELUQUERÍA FABILOITA | PELUQUERÍA |
| WEB - ON | SERVICIO DE INTERNET | PANIFICADORA EL VALLE | PANADERÍA |
| INTELTRAMIC. | INGENIERÍA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA | ZAPATERÍA PACHACAMA | ZAPATERÍA |

| RAZÓN SOCIAL | TIPO DE SERVICIO | RAZÓN SOCIAL | TIPO DE SERVICIO |
|---|--|-------------------------|-----------------------------------|
| EM LABORATORIO CLÍNICO Y CITOLÓGICO | LABORATORIO | LA CASA DE LA NOVIA | ALQUILER Y VENTA DE ROPA |
| REPARACIONES ELECTRÓNICAS | REPARACIONES ELECTRÓNICAS | LOCA S/N | VENTA DE COMIDA |
| DISANORT | DISTRIBUIDORA DE ARTÍCULOS DE ASEO Y DETERGENTES | PAPELERÍA SAN SEBASTIÁN | PAPELERÍA Y COPIAS |
| HORNADOS EL CASERITO | VENTA DE COMIDA | PAPELERÍA ALISSON | PELUQUERÍA |
| CENTRO DE RECAUDACIÓN AUTORIZADO - BANCO DEL BARRIO | RECAUDACIÓN DE PAGO DE SERVICIOS | PODÓLOGO | ESPECIALISTAS EN PIES |
| VENTA DE PARTES Y PIEZAS EN TELEFONÍA CELULAR | SERVICIO TÉCNICO EN TELÉFONOS | JOYERÍA ALEXANDRA | REPARACIÓN DE RELOJES Y JOYAS |
| PLÁSTICOS BELÉN | VENTA DE PLÁSTICOS | POSSY PELUQUERÍA | PELUQUERÍA |
| JOYERÍA Y PLATERÍA FINA | ELABORACIÓN Y VENTA DE JOYAS Y RELOJES | TECNISERVICIO | REPARACIÓN DE ELECTRODOMÉSTICOS |
| ESTILOS SUSSY | PELUQUERÍA | CIMAS | PSICOLÓGICOS |
| RELOJES Y JOYERÍA ANDRADE | VENTA Y REPARACIÓN DE RELOJES Y JOYAS | MELENZAR | REPARACIÓN DE IMPRESORAS Y COPIAS |
| LOS PINCHOS STEAK HOUSE | VENTA DE COMIDAS | EL MUNDO DE LA BOTA | CREACIÓN Y ARREGLO DE CALZADO |
| CHIFA SOL ORIENTAL | VENTA DE COMIDA | RUMIVELS | FABRICACIÓN DE VELAS |
| CASA DE LAS DUCHAS | VENTA DE DUCHAS | VIRTUAL TECHNOLOGIES | SERVICIOS DE INTERNET Y PLOTTER |
| SU PAGO | PAGO DE SERVICIOS | PELUQUERÍA GÉNESIS | PELUQUERÍA |

| RAZÓN SOCIAL | TIPO DE SERVICIO | RAZÓN SOCIAL | TIPO DE SERVICIO |
|-------------------------------------|---|---------------------------------------|--|
| EL RINCÓN DEL SABOR | VENTA DE COMIDA | JOYERÍA Y PLATERÍA MARQUESA | JOYERÍA Y PLATERÍA |
| COMERCIAL HERRERA | VENTA AL POR MENOR DE ALIMENTOS | PELUQUERÍA LUCY | PELUQUERÍA |
| PLÁSTICOS | VENTA DE PLÁSTICOS | IMPRESA JORGITO | SERVICIOS GRÁFICOS |
| LA REBAJA | DISTRIBUIDORA DE BELLEZA Y ARTÍCULOS EN GENERAL | LEÑA Y CARBÓN | VENTA DE COMIDAS |
| CENTRO MATERNO SANGOLQUÍ | CENTRO MEDICO | SASTRERÍA GERARD | CONFECCIÓN DE TERNOS |
| CONSULTORIO MÉDICO DRA. CARME TIPAN | MEDICINA GENERAL Y PEDIÁTRICA | RANCHO PANCHO POLLO Y CAUCHO | RESTAURANT |
| FUNERARIA SAN VICENTE | FUNERARIA | CEVICHERÍA GUAYACA | VENTA DE COMIDA |
| PELUQUERÍA CHELITA | PELUQUERÍA | ORTOPEDIA ARIES | VENTA DE SILLAS DE RUEDAS Y OTROS ACCESORIOS |
| SERVI LLAVE CASTAÑEDA | SERVICIO DE LLAVES | RACING CAR | VENTA DE LUBRICANTES |
| DISFRACES YOLI | CONFECCIÓN Y ALQUILER DE DISFRACES | MULTILLANTAS SAN SEBASTIÁN DE RIO | VENTA DE AROS, LLANTAS Y BATERÍAS |
| SU PELUQUERÍA LL | PELUQUERÍA | ROWILL | AUTOMATIZACIÓN INTELIGENTE |
| JOYERÍA DEL VALLE | VENTA Y COMPRA DE ORO | CENTRO ESTÉTICO PROFESIONAL TECHARMES | CENTRO ESTÉTICO |
| DISTRIBUIDORA PICHINCHA N°1 | | SERMETEC | REPARACIÓN Y ELECTRODOMÉSTICOS |
| PELUQUERÍA PATRICIO | PELUQUERÍA Y SALA DE BELLEZA | TAPI CARPAS ANTONELLA | TAPICERÍA |

| RAZÓN SOCIAL | TIPO DE SERVICIO | RAZÓN SOCIAL | TIPO DE SERVICIO |
|---|--|------------------------------|---|
| J Y B TELEFONÍA CELULAR | VENTA DE EQUIPOS CELULARES Y SERVICIO TÉCNICO | RESTAURANT JAIR CAROLINA | VENTA DE COMIDA |
| RESTAURANTE | VENTA DE COMIDA | LUBRICANTES | CAMBIO DE ACEITES |
| EL REY DE LOS MARISCOS | VENTA DE ALMUERZOS | TECNI FRENOS | ARREGLO DE FRENOS |
| DISFRACES LUPITA | ALQUILER DE TRAJES | TECNICARPAS BOGOTÁ | ELABORACIÓN DE CARPAS PARA VEHÍCULOS |
| HOJALATERÍA Y CERRAJERÍA VEGA | HOJALATERÍA, ARREGLOS DE TUBOS Y DUCTOS DE AGUA LLUVIA | SIERRA LUNA HOSTAL | |
| EL LEGÍTIMO HORNADO | VENTA DE HORNADO Y RESTAURANTE | TASTE & SWEET | HELADERÍA |
| LAVANDERÍA ALEMANA | LAVADO DE ROPA Y VENTA DE BAZAR | MUEBLES MODERNOS | MAMPOSTERÍA DE CONSTRUCCIÓN |
| PELUQUERÍA MARCILLO | PELUQUERÍA | TODO EN CORTINAS | VENTA DE CORTINAS Y DISEÑOS DE INTERIORES |
| PLATERÍAS OSCULLO | | FOTOS KARINA | FOTOGRAFÍA |
| CLÍNICA DENTAL | ODONTOLÓGICOS | SERVICIO ELECTROLUZ | SERVICIO TÉCNICO DE MOTORES |
| CONSULTORIO PSICOLÓGICO FAMILIAR | | CRUZ AZUL | FARMACIA, VENTA DE MEDICAMENTOS |
| FRIGORÍFICO SAN CAMILO | VENTA DE AVES DE CORRAL PROCESADAS | CREDI VARIEDADES | TIENDA DE VARIEDADES |
| AB. MARCO TINITUMA - ARQUITECTO RENE TINITUMA | SERVICIO JURÍDICO Y ARQUITECTURA | FRITADAS AL PASO EL AGUACATE | VENTA DE COMIDAS |
| EMERGENCIAS LOS CHILLOS | SERVICIOS MÉDICOS | SANCHO EXPRESS | DISTRIBUIDORA DE ENLATADOS DE PESCADO |

| RAZÓN SOCIAL | TIPO DE SERVICIO | RAZÓN SOCIAL | TIPO DE SERVICIO |
|--|---|------------------------------------|---|
| ASADERO DE POLLOS SANTIAGUITO | VENTA DE COMIDAS | MOTO FÁCIL EXPRESS | VENTA DE MOTOS Y ACCESORIOS PARA MOTOS |
| LOCAL DE COMIDAS | VENTA DE COMIDAS | DULCE NIEVE | HELADERÍA |
| JOYERÍA Y RELOJERÍA TOPAN HNOS. | VENTA DE JOYAS Y RELOJES | CENTRO MÉDICO Y DE FRACTURAS | TRAUMATÓLOGO, MÉDICO GENERAL Y FISIOTERAPIA |
| CONSULTORIO DENTAL DRA. SORAYA DEL VALLE | | AUTOLAVADO MR. WASH | CAMBIO DE ACEITE Y LAVADO DE VEHÍCULOS |
| SHALON | PELUQUERÍA | RACAR COLLISION CENTER | TALLER DE ENDEREZADO Y PINTURAS |
| JHILTON PELUQUERÍA | PELUQUERÍA | TECNIMOTO TALLER DE MOTOS | TALLER DE MOTOS |
| CONSULTORIO DRA. MARCILLO | GINECOLOGÍA - SERVICIOS MÉDICOS | VIDRIERÍA S/N | TALLER DE ALUMINIO |
| CLUB DE NUTRICIO HERBALIFE | NUTRICIÓN | CENTRO MEDICO LOS CHILLOS | CENTRO MEDICO |
| FORRADORA DE BOTONES - LA DOLOROSA | ARTÍCULOS PARA BORDADO | MOVISTAR | SERVICIO TÉCNICO |
| PELUQUERÍA ANITA | PELUQUERÍA | EL FUGON MANABITA | VENTA DE COMIDAS |
| CONSULTORIO DENTAL DR. RODOLFO DEL VALLE | ODONTOLOGÍA | SERVI MATEX | VENTA DE MÁQUINAS DE COSER Y SERVICIO TÉCNICO |
| HERLIFE | COMERCIALIZACIÓN Y VENTAS DE PRODUCTOS DE NUTRICIÓN | CONSORCIO MORALES-PAUCAR ASOCIADOS | ASUNTOS PENALES |
| CENTRO SHALON | INTERNET | TIERRA NUESTRA | INMOBILIARIA |
| PELUQUERÍA ESTEFY | PELUQUERÍA | CABINAS TELEFÓNICAS | CABINAS Y RECARGAS |

| RAZÓN SOCIAL | TIPO DE SERVICIO | RAZÓN SOCIAL | TIPO DE SERVICIO |
|--|---|---|---------------------------------|
| TORUKO | VENTA DE COMIDAS | SERVI-CAR | ENDEREZADA Y PINTURA AUTOMOTRIZ |
| CHOCONET | INTERNET | CENTRO DE IMAGEN Y RADIOGRAFÍA | MÉDICOS |
| TECNOCOMPU VIRTUAL | SERVICIO TÉCNICO | CLÍNICA SAN FRANCISCO | MÉDICOS |
| ESTILOS PELUQUERÍA UNISEX | PELUQUERÍA | KAPRICHOS | EVENTOS E IMÁGENES PARA FIESTAS |
| LA CLÍNICA DEL CALZADO | ARREGLO DE CALZADO | TALLER INDUSTRIAL | SUELDA Y TORNO |
| PRILANTEC DISTRIBUIDOR AUTORIZADO "MOVISTAR" | VENTA DE CELULARES | LA CLÍNICA DE LAVADORAS | REPARACIÓN DE LAVADORAS |
| DRA. BEATRIZ TINIZARAYO | MEDICINA INTERNA, GINECOLOGÍA, PEDIATRÍA, ENFERMEDADES DE LA PIEL | IMPRENTA BAMBI | IMPRENTA |
| BODEGA SÁNCHEZ | TIENDA DE ABARROTES Y LICORES | BAZAR D&D | BAZAR |
| FABRICANTES DE TROFEOS CHICHO | VENTA DE TROFEOS | S/N | TALLER DE COSTURAS |
| JOYERÍA Y PLATERÍA ALEXANDRA | FABRICACIÓN DE JOYAS EN METALES PRECIOSOS | CENTRO DE ESTUDIOS MUSICALES "STRADIVARIUS" | CLASES PERSONALIZADAS DE MÚSICA |
| HUGGIS EXPRESS | VENTA DE ARTÍCULOS DE ASEO | EL CARBONERO | VENTA DE COMIDAS |
| COMERCIAL OTAVALO | | MUEBLES ARIEL | VENTA DE MUEBLES |
| JOYERÍA MODERNA | VENTA DE JOYAS | ECO VIDA | CONSULTORIO MEDICO |

| RAZÓN SOCIAL | TIPO DE SERVICIO | RAZÓN SOCIAL | TIPO DE SERVICIO |
|----------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|---|
| CONFITERÍA EL NANO JUAN | HELADERÍA Y SANDUCHERA | VIDA LAB | LABORATORIO CLÍNICO |
| CF ALTA MODA | CONFECCIÓN Y DISEÑO | JUGOS NUTRICIONALES | VENTA DE JUEGOS NATURALES |
| ZAPATERÍA CRAFTY | ARREGLO Y FABRICACIÓN DE CALZADO | CONSORCIO JURÍDICO | ASESORAMIENTO JURÍDICO |
| CONSULTORIO MEDICO | ESTÉTICA Y REHABILITACIÓN | ALUMÍNIO PARA EL MUNDO FISA | VIDRIERA |
| SOLCONTRIX | SOLUCIONES CONTABLES TRIBUTARIAS | COLOREARTE PINTURAS | VENTA FERRETERA |
| PIZZAS DEL VALLE | VENTA DE COMIDA | MEGA FILO | SERVICIO DE AFILADO DE SIERRA |
| CLÍNICA DENTAL | SERVICIO ODONTOLÓGICO | SCC CONSULTORIA | CONTABILIDAD |
| FRESMAC STORY | CONFECCIÓN DE ROPA DEPORTIVA | FUNDACIÓN VISTA PARA TODOS | OPTOMETRÍA |
| CECYTA PELUQUERÍA | PELUQUERÍA | MAR Y MAR | VENTA DE MARISCO |
| RESTAURANT AZÚCAR Y CANELA | VENTA DE COMIDAS | DULCE SUENO | DISTRIBUCIÓN Y VENTA DE COLCHONES Y MUEBLES |
| NIVELACIÓN DE INGLES | CLASES A DOMICILIO DE INGLES | THE CORNER SHIMARO | VENTA DE REPUESTOS Y BICICLETAS |
| IMPRESA | REALIZACIÓN DE INVESTIGACIONES | CENTRO DE BELLEZA JUSTIN | PELUQUERÍA |
| CORREOS DEL ECUADOR | ENVIÓ DE CORREOS A TODO EL ECUADOR | S/N | INTERNET Y PAPELERÍA |
| FOTOMANIA DIGITAL | FOTOGRAFÍA | PANADERÍA Y PASTELERÍA LA ARMENIA | |

| RAZÓN SOCIAL | TIPO DE SERVICIO | RAZÓN SOCIAL | TIPO DE SERVICIO |
|---|--|-------------------------------------|--|
| FARMACIA HUMANA | FARMACIA | CONSTRUCCIONES Y SERVICIOS | COPIAS E IMPRESIONES |
| MC LUI | VENTA DE COMIDA RÁPIDA | VETERINARIA PETS ONLY | |
| COSAS DE FIESTA | RECUERDOS | RESTAURANTE "LA TÍA CHULETA" | SERVICIO DE COMIDA |
| FASHION PLACE | RECUERDOS Y DECORACIONES | CENTRO ESTÉTICO Y PELUQUERÍA EVELYN | PELUQUERÍA |
| COMERCIAL MEJÍA | | SERVICIO ELÉCTRICO LG | RADIO Y TV |
| COFFE CYBER | CENTRO DE COMPUTO | LUBRICANTES Y FRENOS | VENTA DE LUBRICANTES Y FRENOS |
| ODONTOPEDIATRIA DR. GERMAN MAFLA, DR. SEBASTIÁN MAFLA | ORTODONCIA Y ODONTOLOGÍA | SÚPER HÍPER MEGA SERVICIOS | SERVICIOS CONTABLES |
| DALTRONS | TRANSPORTE ESCOLAR | SOPORT TEC | INTERNET Y COPIAS |
| SE MUELE CHOCLO | MOLIENDA DE CHOCLO | COSEDORA SAN SEBASTIÁN | ZAPATERÍA |
| DECORVALLE CORTINERIA | VENTA Y MANTENIMIENTO DE CORTINAS | PCANDICONS | ELABORACIÓN DE ESTUDIO DE PLANOS ARQUITECTÓNICOS |
| SUBLIMACIÓN DIGITAL CUP SPORT | VENTA DE PRODUCTOS SUBLIMADOS | S/N | VENTA DE COMIDA |
| EDUARDO GABRIEL ESTÉTICA Y PELUQUERÍA | PELUQUERÍA | DEL VALLE CAFÉ | VENTA DE COMIDA |
| IMPRESA CEVALLOS | FACTURAS, NOTAS DE VENTA Y SERVICIOS DE CONTABILIDAD | S/N | SERVICIO TÉCNICO PARA COMPUTADORAS |
| RULIVALLE | VENTA DE REPUESTOS PARA AUTOMÓVILES | CONSULTORIO MÉDICO PEDIÁTRICO | MÉDICOS |

| RAZÓN SOCIAL | TIPO DE SERVICIO | RAZÓN SOCIAL | TIPO DE SERVICIO |
|-------------------------------|---|--------------------------------|--|
| METAMORFOSIS | ORGANIZACIONAL, FINANCIERO, ADMINISTRATIVO, ASESORÍA CONTABLE, TRIBUTARIA Y LABORAL | SPORTING FRANCE | CONFECCIÓN DE ROPA |
| JESHUA | PELUQUERÍA | DEPÓSITO DE CARBÓN KIMBERLY | VENTA DE CARBÓN |
| JOYERÍA LA UNIÓN | ORFEBRERÍA | MODA SARITA | CONFECCIÓN Y ARREGLO DE ROPA |
| BARBER SHOP - CLASSIC 593 | | DEPOSITO PAOLITO | VENTA DE BEBIDAS ALCOHÓLICAS Y GASEOSAS AL POR MAYOR |
| PRO BICIS | TIENDA DE BICICLETAS | RESTAURANT COSTA SIERRA | VENTA DE COMIDA |
| GRUPO ANDINA | IMPRESA | DEPOSITO EL TRAMPOLÍN | VENTA DE BEBIDAS ALCOHÓLICAS Y NO ALCOHÓLICAS AL POR MAYOR |
| JUDY CENTRO TEXTIL DEL VALLE | VENTA DE TELAS | SASTRERÍA LUIS A. TOPON | CONFECCIÓN DE TERNOS |
| CONSULTORIO DENTAL LIGS | ODONTOLÓGICOS | COOPERATIVA CESAR CHIRIBOGA | ALQUILER DE CAMIONETAS |
| EL MARFIL JOYERÍA Y RELOJERÍA | REPARACIÓN DE TODO CLASE DE JOYAS Y RELOJES | DISTRIBUIDORA DC | VENTA DE CARNES |
| PANADERÍA LA DANESA | PANADERÍA | MUEBLES LUIS CHANO | VENTA DE MUEBLES |
| HELADERÍA VICTORIA | CONSUMO DE ALIMENTOS Y HELADERÍA | VÍVERES EL ABASTO | VENTA DE VÍVERES |
| M Y K | INTERNET | VÍVERES CALIDAD Y PRECIO JUSTO | VENTA DE VÍVERES |
| TALLER DE CONFECCIONES | ARREGLO DE PRENDAS DE VESTIR | VÍVERES LA FERIA | VENTA DE VÍVERES |

| RAZÓN SOCIAL | TIPO DE SERVICIO | RAZÓN SOCIAL | TIPO DE SERVICIO |
|--|--|----------------------------------|--|
| CONFECCIONES RG | ROPA DEPORTIVA Y ESCOLAR | ONDE PEPE 2 | VENTA DE COMIDA |
| REINALNO VILANA E HIJOS | MECÁNICA | EL MUNDO DEL PAN | VENTA DE MATERIA PRIMA PARA PANADERÍA Y PASTELERÍA |
| MECÁNICA DE PRECISIÓN ALQUINGA | CONSTRUCCIÓN DE PIEZAS Y ARTESANÍAS | LABORATORIO ELECTRÓNICO EL VALLE | REPARACIÓN DE ELECTRODOMÉSTICOS |
| ÓPTICA CLARIDAD | OPTOMETRÍA | VÍVERES LA UNIÓN | VENTA DE VÍVERES |
| RESTAURANT LAS MARGARITAS | RESTAURANT | GALERÍA DE ARTE | VENTA DE ARTESANÍAS |
| COPIADORA DE LLAVES | REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO DE ELECTRODOMÉSTICOS Y COPIADORA DE LLAVES | CONFECCIONES DON PATO | CONFECCIÓN DE ROPA |
| ARIES IMPRENTA DISEÑO | IMPRENTA | ELEGANCIA Y CALIDAD | |
| PLATERÍA TABOADA | VENTA DE ARTESANÍAS DE PLATA | MAXINET | INTERNET |
| RENILAR | CONSULTA Y TRATAMIENTO POR MÉDICOS DE MEDICINA GENERAL O ESPECIALIZADA | S/N | PELUQUERÍA |
| COOPER ARTE | | MI PEDIATRA | MÉDICOS |
| ESTUDIO JURÍDICO DR. JAIME LARCO | CONSULTORIO JURÍDICO | RANCHO DON ARTURITO | EVENTOS SOCIALES Y FESTIVALES |
| CONSORCIO JURÍDICO BENAVIDES Y BENAVIDES | | SALÓN ANITA | PELUQUERÍA |
| JC PUBLICACIONES | INTERNET Y PUBLICIDAD | MIL ALITAS | VENTA DE ALIMENTOS |

| RAZÓN SOCIAL | TIPO DE SERVICIO | RAZÓN SOCIAL | TIPO DE SERVICIO |
|--------------------------------------|---|------------------------|---|
| DR. MARCELO MAYA | CONSULTORIO MEDICO | REPARACIÓN DE CALZADO | ARREGLO DE CALZADO |
| BAZAR PAPELERÍA PAROS | BAZAR Y PAPELERÍA | LA GRANJA | VENTA DE INSUMOS VETERINARIOS Y SERVICIOS |
| CONSULTORIO ODONTOLÓGICO VIDA SANA | ODONTOLÓGICO | VÍVERES CAROLINA | BODEGA DE ABARROTES |
| MEDICINA GENERAL DRA. LUISA YEPES | MEDICINA GENERAL | CABINAS INTERNET CLARO | CABINAS |
| TALLER DE TORNO | ACTIVIDADES DE RADIO Y TELEVISIÓN | PICANTERÍA MARIA | VENTA DE COMIDAS |
| GUANGA ROMERO ROSA GLADYS | RESTAURANT | ZAPATERÍA | ARREGLO DE CALZADO |
| MUEBLES BENAVIDES | VENTA DE MUEBLES | COMO EN CASA | VENTA DE COMIDAS |
| EL GUACHITO TOTA | CAFETERÍA Y HELADERÍA | CASA VALLEJO | VENTA DE TELAS |
| LUBRICANTES Y ACCESORIOS "MUI" | VENTA DE LUBRICANTES Y ACCESORIOS | COMERCIAL VELARDE | VENTA DE VÍVERES Y BALANCEADOS |
| AFC | CALIGRAFÍAS, ESTAMPADOS, BORDADOS | MEGATIENDA | VENTA DE VÍVERES Y BALANCEADOS |
| SALA DE BELLEZA CINTYA | PELUQUERÍA | MUEBLES ALEJANDRO | VENTA DE MUEBLES |
| (COLOR) SABANDO TEDENO RAMÓN ANTONIO | GRÁFICOS | KS DISEÑO | CONFECCIÓN DE ROPA |
| TAPIZARTE - TAPICERÍA SAN SEBASTIÁN | FABRICACIÓN DE CUBIERTAS PARA VEHÍCULOS | IRMA | VENTA DE VÍVERES Y BALANCEADOS |
| ALETANDER'S | POOL, BAR Y PING PONG | S/N | VENTA DE BEBIDAS GASEOSAS |

| RAZÓN SOCIAL | TIPO DE SERVICIO | RAZÓN SOCIAL | TIPO DE SERVICIO |
|---|--|----------------------------------|---------------------------------|
| LOS PIQUETES | BAR, KARAOKE, DISCOTECA | VÍVERES SU ECONOMÍA | BODEGA DE ABARROTES |
| CONSULTORIO DERMATOLÓGICO | MEDICO | PELUQUERÍA SOL | PELUQUERÍA |
| ESTUDIO JURÍDICO | ABOGADOS | GIGANTOGRAFIA S Y RÓTULOS | PUBLICIDAD |
| CONSULTORIO MÉDICO Y REHABILITACIÓN FÍSICA | CONSULTORIO MÉDICO Y REHABILITACIÓN MEDICA | PAUL PELUQUERÍA | PELUQUERÍA |
| ESCOBAR Y VÉLEZ | ASESORÍA LEGAL, DERECHO INDÍGENA Y PLURALISMO JURÍDICO | TAPI CARPAS | CONFECCIÓN DE CARPAS |
| FISCALÍA GENERAL DEL ESTADO | | LEO SYSTEMS | INTERNET |
| VEGA DESING | CABINAS TELEFÓNICAS, INTERNET Y SERVICIOS VARIOS | EL SOL | VULCANIZADORA |
| BAZAR Y PAPELERÍA | BAZAR Y PAPELERÍA | LIBRERÍA Y PAPELERÍA LOS GEMELOS | LIBRERÍA Y PAPELERÍA |
| OMNILIFE | DISTRIBUIDOR INDEPENDIENTE DE MEDICINA NATURAL | AUTENTICO SABOR MANABITA | RESTAURANT |
| TECNY SYSTEM | SERVICIO TÉCNICO DE EQUIPO INFORMÁTICOS | COMPU SERVER | SERVICIOS DE INTERNET |
| SALA DE BELLEZA LAURI | PELUQUERÍA | MULTICOMERCIAL SAN SEBASTIÁN | FERRETERÍA |
| CENTRO DE MEDIACIÓN AMPE AUTORIZACION 006 CNT | ASESORÍA JURÍDICA Y SOLUCIÓN DE CONFLICTOS | CARPINTERÍA EL VALLE | CARPINTERÍA |
| S/N | CONFECCIÓN DE TRAJES | DISTRIBUIDORA ROSARIO DE CANDO | VENTA DE VÍVERES |
| COMPAÑÍA TRANSVALLE | SERVICIO DE TRANSPORTE | SERVI CELL | VENTA DE ACCESORIOS TELEFÓNICOS |

| RAZÓN SOCIAL | TIPO DE SERVICIO | RAZÓN SOCIAL | TIPO DE SERVICIO |
|----------------------|--------------------------|----------------------|--|
| PELUQUERÍA S/N | PELUQUERÍA | LA HUECA MANABA | VENTA DE COMIDAS |
| PELUQUERÍA KEYRA | | ALACIGUENA | BAZAR EN GENERAL |
| TIENDA ROCK | | LASER COMPUTER | VENTA DE PARTES Y ACCESORIOS DE COMPUTADORAS |
| MEGA IMPERIO | ALQUILER DE DISFRACES | KINDE NAN | CAFETERÍA |
| SECRETOS DEL ARTE | PELUQUERÍA | MENUDO EVITA | VENTA DE COMIDAS Y BEBIDAS EN RESTAURANT |
| | | JOYERÍA HERNÁNDEZ | JOYERÍA |

FUENTE: Gobierno Autónomo Descentralizado de Rumiñahui

ANEXO 3 INDUSTRIAS EXISTENTES EN LA PARROQUIA SANGOLQUÍ

| RAZÓN SOCIAL | NOMBRE | UTM – WGS84 – 17S | |
|---|---------------------------------------|-------------------|---------|
| | | X | Y |
| LATINOAMERICANA DE JUGOS S.A | LA JUGOSA | 781738 | 9960347 |
| LECHERA ANDINA S.A | LECHERA ANDINA | 785169 | 9964339 |
| NOVATEX C.A | NOVATEX C.A | 783087 | 9961525 |
| MANUEL DELGADO DELGADO | OPOR S.A GASOLINERA EL OASIS | 782983 | 9964108 |
| PROPHAR S.A | PROPHAR S.A | 782770 | 9961806 |
| REY BANANO DEL PACIFICO C.A. | REYBANPAC | 782518 | 9961796 |
| TEXTIL SAN PEDRO S.A | TEXTIL SAN PEDRO S.A | 781969 | 9960737 |
| VERNAZA GRAFIC CIA. LTDA. | VERNAZA GRAFIC CIA. LTDA. | 784919 | 9962923 |
| VIDRIO DE SEGURIDAD SECURIT S.A. | SECURIT S.A | 781961 | 9960130 |
| PABLO IZA MARCILLO | LAVADORA AUTOMÁTICA DE AUTOS MR. WASH | 784198 | 9963328 |
| TALLER ARTESANAL DE GALVANOPLASTIA VILLAGÓMEZ | GALVANOPLASTIA VILLAGÓMEZ | 783594 | 9962611 |
| E.Q.F. EL QUESO FRANCÉS S.A. | MONDEL | 782270 | 9961522 |
| RECTIFICADORA DEL VALLE | RECTIVALLE | 784554 | 9963236 |

| RAZÓN SOCIAL | NOMBRE | UTM – WGS84 – 17S | |
|--|----------------------------------|-------------------|---------|
| | | X | Y |
| SEDEMI SERVICIOS DE MECANICA INDUSTRIAL DISENO CONSTRUCCION Y MONTAJE S.C.C. | SEDEMI | 781931 | 9960997 |
| PAPELES INDUSTRIALES INDUPAPEL CIA. LTDA. | INDUPAPEL | 783158 | 9961637 |
| REPRESENTACIONES P&D DEL PACÍFICO C.A. | P&D REPRESENTACIONES | 786157 | 9963445 |
| METALICAS ZUQUILLO | METALICAS ZUQUILLO | 783572 | 9962486 |
| PANAVAL (CAMPAMENTO) | PANAVAL (CAMPAMENTO) | 782186 | 9961205 |
| TRANSPORTES NOROCCIDENTAL | TRANSPORTES NOROCCIDENTAL | 782965 | 9961662 |
| MAPROMECC | MAPROMECC | 783572 | 9962464 |
| TALLERES FERNÁNDEZ | TALLERES FERNÁNDEZ | 783331 | 9962489 |
| ABRODESIVOS DEL ECUADOR S.A. | ABRO | 781875 | 9959902 |
| AGRIPAC S.A. | AGRIPAC S.A. | 781363 | 9960558 |
| GONZALO DÍAS UBIDIA | ASERRADERO Y COMERCIAL SAN JORGE | 783496 | 9962464 |
| ESTHELA GEORGINA GÓMEZ JAYA | COMERCIAL SAN JORGE | 783471 | 9962432 |
| NEXUS SOLUCIONES LOGÍSTICAS NSL CIA LTDA | NEXUS SOLUCIONES LOGÍSTICAS | 783284 | 9960773 |

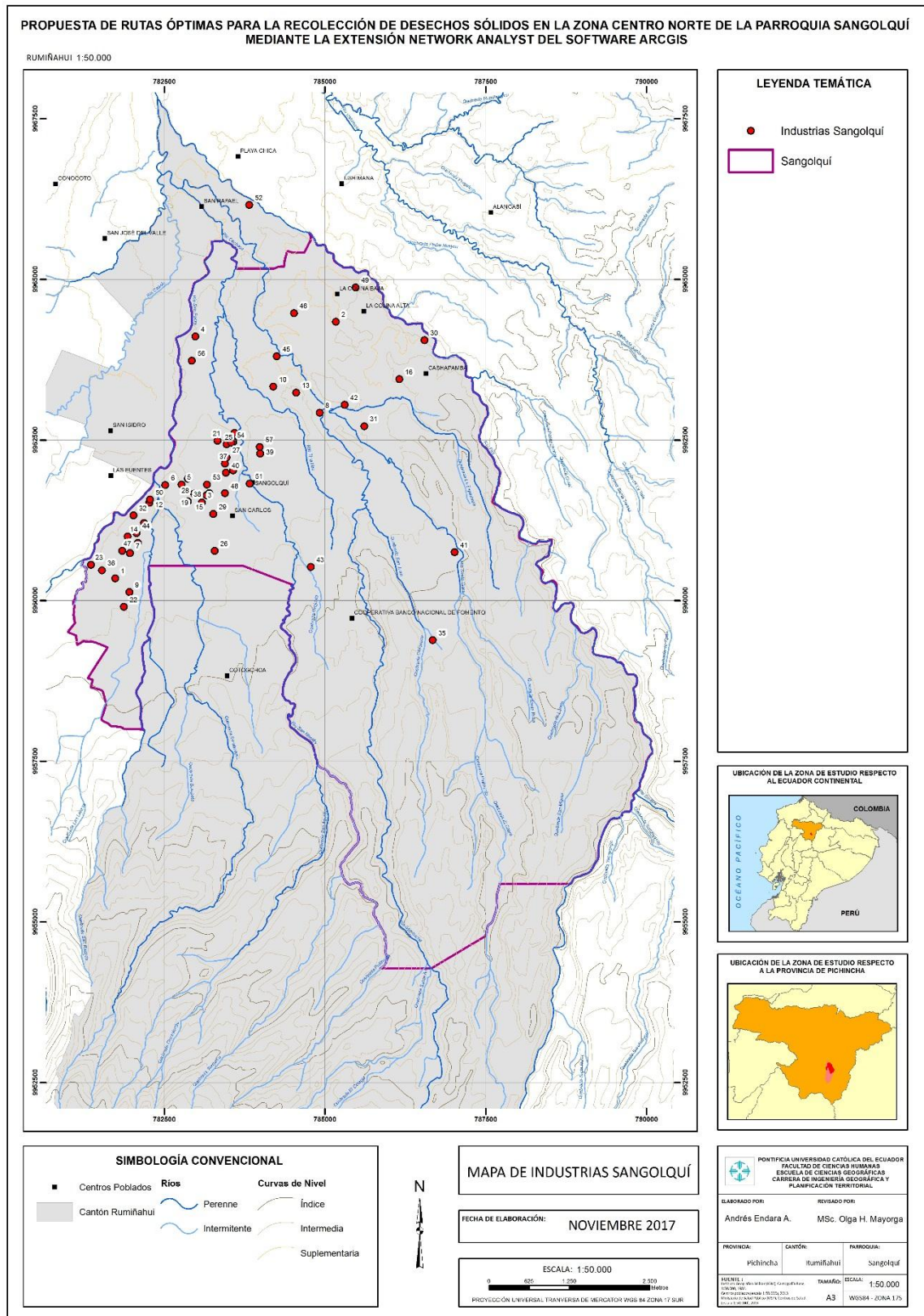
| RAZÓN SOCIAL | NOMBRE | UTM – WGS84 – 17S | |
|--|---|-------------------|---------|
| | | X | Y |
| BRONCES ECUATORIANOS BRONCEC S.A. | BRONCES ECUATORIANOS BRONCEC S.A. | 783471 | 9962227 |
| CEMDEPOT CIA. LTDA. | CEMDEPOT | 782869 | 9961895 |
| CENTRO DE REPUESTOS CHEVROLET | | 783263 | 9961347 |
| CHOVA DEL ECUADOR S.A | CHOVA DEL ECUADOR | 786550 | 9964053 |
| COMBUSTIBLES DEL ECUADOR S.A COMDECSA | COMDECSA | 785611 | 9962712 |
| COMREY | CONJUNTO HABITACIONAL RINCÓN DEL BOSQUE | 782022 | 9961325 |
| CONFECCIONES JUVENILES CONFEJSA SOCIEDAD ANÓNIMA | CONFEJSA | 782091 | 9960897 |
| COOPERATIVA DE TRANSPORTES LOS CHILLOS | COOPERATIVA LOS CHILLOS | 783573 | 9962027 |
| COOPERATIVA DE TRANSPORTES VINGALA C.A. | TRANSPORTES VINGALA C.A. | 786675 | 9959382 |
| GRÚAS CORSA GRUCORSA CIA. LTDA. | GRÚAS CORSA | 781532 | 9960470 |
| CONTRERAS & CONTRERAS CIA. LTDA. | DECORART | 783445 | 9962130 |
| DISTRIBUIDORA IMPORTADORA DIPOR S.A. | DISTRIBUIDORA IMPORTADORA | 782869 | 9961542 |
| PULLUPAXI TRUJILLO MARCO ANTONIO | DISCAL | 783994 | 9962289 |

| RAZÓN SOCIAL | NOMBRE | UTM – WGS84 – 17S | |
|--|---|-------------------|---------|
| | | X | Y |
| AUTOPARTES ANDINAS AUTODIN S.A | AUTOPARTES ANDINA | 783461 | 9961989 |
| ENKADOR S.A | ENKADOR S.A | 787016 | 9960752 |
| DANIEL ESTEBAN CHÁVEZ MEJÍA | ESTACIÓN DE SERVICIOS EL COLIBRÍ- PETROECUADOR | 785306 | 9963045 |
| COMPAÑÍA CONDORVALL S.A | ESTACIÓN DE SERVICIOS CONDORVALL COMERCIALIZADORA DE PETRÓLEO | 784781 | 9960523 |
| VICENTE ANÍBAL POZO FERNÁNDEZ | ESTACIÓN DE SERVICIO EL OSO | 782070 | 9961050 |
| FÁBRICA DE EMBUTIDOS LA CAMPESINA CIA LTDA. | LA CAMPESINA CIA LTDA. | 784252 | 9963800 |
| FABRILFAME S.A | FABRILFAME S.A | 784519 | 9964474 |
| FARMACIAS Y COMISARIATOS DE MEDICINAS S.A. C | FARMACIAS Y COMISARIATOS DE MEDICINAS S.A. C | 781850 | 9960774 |
| FERROCERO WILLI | FERROCERO WILLI | 783446 | 9961669 |
| F.M.S.B SANTA BÁRBARA S.A. | FÁBRICA DE MUNICIONES SANTA BÁRBARA | 785477 | 9964872 |
| FORJA Y ESTILO | FORJA Y ESTILO | 782279 | 9961572 |
| GASOLINERA EL VIEJO ROBLE | GASOLINERA EL VIEJO ROBLE | 783829 | 9961821 |
| HIPERLLANTAS S.A. | HIPERLLANTAS S.A. | 783823 | 9966158 |

| RAZÓN SOCIAL | NOMBRE | UTM – WGS84 – 17S | |
|---|---|-------------------|---------|
| | | X | Y |
| IMPORTADORA DE MATERIALES DE ACERO CIA. LTDA | IDMACERO CIA. LTDA. | 783166 | 9961805 |
| INDUSTRIAS DE PLÁSTICOS SANTOS ORTEGA E HIJOS CIA | INDUSTRIAS DE PLÁSTICOS SANTOS ORTEGA E HIJOS CIA | 783544 | 9962458 |
| JIMEX S.A | JIMEX S.A | 783203 | 9961669 |
| SOLÓRZANO SOSA NORA JOHANA | KIDENT PRODUCTOS QUÍMICOS | 782931 | 9963733 |
| TALLER AUTO DIÉSEL | TALLER AUTO DIÉSEL | 783988 | 9962389 |

Fuente: gobierno autónomo de Rumiñahui, 2015

MAPA 19. MAPA DE LOCALIZACIÓN DE INDUSTRIAS EN LA PARROQUIA



Elaborado por: Andrés Endara

ANEXO 4 INFORMACIÓN LEVANTADA EN LA ACTUALIZACIÓN DE LA RED VIAL ZONA DE ESTUDIO CENTRO

NORTE

| NOMBRE_VIA | DESDE | HASTA | USO_VIA | MATERIAL | ESTADO_VIA | SENTIDO | CARRILES | ACERA | PARTERRE | FLECHA_DIR | ESTACIONA | SEMAFORO |
|---------------|----------------------|----------------|-----------|----------|------------|---------|----------|-------|----------|------------|-----------|----------|
| LA FLORIDA | AV.DE LOS SHYRIS | ABETOS | Vehicular | Adoquín | Bueno | BI | 2 | SI | NO | B | NO | NO |
| CHILES | CERRO HERMOSO | CHILES | Vehicular | Adoquín | Regular | BI | 2 | SI | NO | R | NO | NO |
| ALTAR | CERRO HERMOSO | QUITO | Vehicular | Adoquín | Bueno | BI | 2 | SI | NO | R | NO | NO |
| CERRO HERMOSO | ALTAR | CHILES | Vehicular | Adoquín | Bueno | BI | 2 | SI | NO | R | NO | NO |
| SUMACO | CERRO HERMOSO | INES GANGOTENA | Vehicular | Adoquín | Bueno | BI | 2 | SI | NO | M | NO | NO |
| SUMACO | CHILES | CERRO HERMOSO | Vehicular | Adoquín | Bueno | BI | 2 | SI | NO | NO | NO | NO |
| CHILES | CHILES | SIN SALIDA | Vehicular | Adoquín | Bueno | BI | 2 | SI | NO | NO | NO | NO |
| CERRO HERMOSO | CHILES | SUMACO | Vehicular | Adoquín | Malo | BI | 2 | SI | NO | R | NO | NO |
| ALTAR | QUITO | ILALO | Vehicular | Adoquín | Bueno | BI | 2 | SI | NO | R | NO | NO |
| ALTAR | ILALO | ESPANA | Vehicular | Adoquín | Bueno | BI | 2 | SI | NO | B | NO | NO |
| ALTAR | AV. SHYRIS | CERRO HERMOSO | Vehicular | Adoquín | Malo | BI | 2 | SI | NO | B | NO | NO |
| VENEZUELA | AV. GENERAL ENRIQUEZ | PICHINCHA | Vehicular | Adoquín | Bueno | UNI | 1 | SI | NO | R | NO | NO |

| NOMBRE_VIA | DESDE | HASTA | USO_VIA | MATERIAL | ESTADO_VIA | SENTIDO | CARRILES | ACERA | PARTERRE | FLECHA_DIR | ESTACIONA | SEMAFORO |
|---------------|---------------|----------------|-----------|----------|------------|---------|----------|-------|----------|------------|-----------|----------|
| LUIS CORDERO | MERCADO | REDONDEL | Vehicular | Asfalto | Malo | UNI | 1 | SI | SI | R | SI | SI |
| JG. JARAMILLO | OLMEDO | BOLIVAR | Vehicular | Adoquín | Bueno | UNI | 2 | SI | NO | R | NO | NO |
| PICHINCHA | GARCIA MORENO | ABDON CALDERON | Vehicular | Adoquín | Bueno | UNI | 2 | SI | NO | R | SI | NO |
| MERCADO | AV. CALDERON | JG. JARAMILLO | Vehicular | Adoquín | Regular | UNI | 2 | SI | NO | R | NO | NO |
| MERCADO | JG. JARAMILLO | GARCIA MORENO | Vehicular | Adoquín | Regular | UNI | 2 | SI | NO | R | NO | NO |
| MERCADO | GARCIA MORENO | MONTUFAR | Vehicular | Adoquín | Bueno | UNI | 1 | SI | NO | B | SI | NO |
| MERCADO | MONTALVO | MONTUFAR | Vehicular | Adoquín | Bueno | UNI | 1 | SI | NO | R | SI | NO |
| MERCADO | ELOY ALFARO | MONTALVO | Peatonal | Adoquín | Bueno | N/A | 0 | NO | NO | NO | NO | NO |
| MERCADO | VENEZUELA | ELOY ALFARO | Vehicular | Adoquín | Bueno | UNI | 1 | SI | NO | R | SI | NO |
| MERCADO | COLOMBIA | VENEZUELA | Vehicular | Adoquín | Bueno | UNI | 1 | SI | NO | R | SI | NO |
| COLON | BOLIVAR | MERCADO | Vehicular | Adoquín | Bueno | UNI | 1 | SI | NO | B | SI | NO |
| RIO FRIO | COLOMBIA | VENEZUELA | Vehicular | Adoquín | Malo | UNI | 1 | SI | NO | R | SI | NO |
| RIO FRIO | VENEZUELA | ELOY ALFARO | Vehicular | Adoquín | Malo | UNI | 1 | SI | NO | R | SI | NO |
| LUIS CORDERO | LUIS CORDERO | REDONDEL | Redondel | Asfalto | Bueno | UNI | 2 | NO | NO | NO | NO | NO |
| COLOMBIA | PICHINCHA | OLMEDO | Vehicular | Adoquín | Bueno | UNI | 1 | SI | NO | R | NO | NO |

| NOMBRE_VIA | DESDE | HASTA | USO_VIA | MATERIAL | ESTADO_VIA | SENTIDO | CARRILES | ACERA | PARTERRE | FLECHA_DIR | ESTACIONA | SEMAFORO |
|----------------------|----------------------|----------------------|-----------|----------|------------|---------|----------|-------|----------|------------|-----------|----------|
| RIO FRIO | PANECILLO | ABDON CALDERON | Vehicular | Adoquín | Regular | BI | 2 | SI | NO | R | NO | NO |
| S/N | ATACAZO | PANECILLO | Vehicular | Adoquín | Bueno | BI | 2 | SI | NO | NO | NO | NO |
| PANECILLO | N/A | RIO FRIO | Vehicular | Adoquín | Regular | BI | 2 | SI | NO | NO | NO | NO |
| PANECILLO | AV. GENERAL ENRIQUEZ | N/A | Vehicular | Adoquín | Malo | BI | 2 | SI | NO | NO | NO | NO |
| RIO FRIO | JG. JARAMILLO | GARCIA MORENO | Vehicular | Adoquín | Malo | UNI | 1 | SI | NO | R | NO | NO |
| ROCAFUERTE | QUIROGA | ATAHUALPA | Vehicular | Adoquín | Regular | UNI | 1 | SI | NO | R | SI | NO |
| AV. CALDERON | CHOCLO | AV. SHYRIS | Vehicular | Adoquín | Malo | BI | 4 | SI | SI | R | NO | NO |
| AV. GENERAL ENRIQUEZ | REDONDEL | AV. GENERAL ENRIQUEZ | Vehicular | Asfalto | Bueno | UNI | 2 | SI | SI | M | NO | NO |
| AV. GENERAL ENRIQUEZ | AV. GENERAL ENRIQUEZ | AV. GENERAL ENRIQUEZ | Redondel | Asfalto | Bueno | UNI | 2 | NO | NO | NO | NO | NO |
| LUIS CORDERO | LUIS CORDERO | LUIS CORDERO | Redondel | Asfalto | Bueno | UNI | 2 | NO | NO | NO | NO | NO |
| AV. GENERAL PINTAG | AV. GENERAL PINTAG | AV. GENERAL PINTAG | Vehicular | Asfalto | Regular | UNI | 2 | SI | NO | NO | NO | NO |
| VENEZUELA | N/A | VENEZUELA | Vehicular | Adoquín | Malo | BI | 2 | SI | NO | R | NO | NO |

| NOMBRE_VIA | DESDE | HASTA | USO_VIA | MATERIAL | ESTADO_VIA | SENTIDO | CARRILES | ACERA | PARTERRE | FLECHA_DIR | ESTACIONA | SEMAFORO |
|----------------|------------------|---------------|-----------|----------|------------|---------|----------|-------|----------|------------|-----------|----------|
| ATAHUALPA | SYNA | JG. JARAMILLO | Vehicular | Adoquín | Malo | BI | 2 | SI | NO | R | NO | NO |
| RAZO | AV.DE LOS SHYRIS | SIN SALIDA | Vehicular | Adoquín | Bueno | BI | 2 | SI | NO | NO | NO | NO |
| AV. CALDERON | AV. SHYRIS | ZOPOZOPANQUI | Vehicular | Asfalto | Malo | BI | 2 | SI | SI | R | NO | NO |
| QUIMBALEMBO | ABDON CALDERON | QUIROGA | Vehicular | Adoquín | Bueno | BI | 1 | SI | NO | M | SI | NO |
| AV. CALDERON | ZOPOZOPANQUI | QUIMBALEMBO | Vehicular | Asfalto | Malo | BI | 2 | SI | SI | R | SI | NO |
| AV. CALDERON | QUIMBALEMBO | GANGOTENA | Vehicular | Asfalto | Malo | BI | 2 | SI | SI | M | SI | NO |
| INES GANGOTENA | ABDON CALDERON | QUIROGA | Vehicular | Adoquín | Malo | BI | 2 | SI | NO | R | SI | NO |
| ROCAFUERTE | ABDON CALDERON | QUIROGA | Vehicular | Adoquín | Malo | UNI | 1 | SI | NO | R | SI | NO |
| AV. CALDERON | INES GANGOTENA | ROCAFUERTE | Vehicular | Asfalto | Malo | UNI | 2 | SI | SI | M | SI | NO |
| GUAYAQUIL | AV. CALDERON | JG. JARAMILLO | Vehicular | Adoquín | Regular | UNI | 1 | SI | NO | R | NO | NO |
| AV. CALDERON | ROCAFUERTE | GUAYAQUIL | Vehicular | Asfalto | Malo | UNI | 2 | SI | SI | R | SI | NO |
| QUITO | ABDON CALDERON | QUIROGA | Vehicular | Adoquín | Malo | UNI | 1 | SI | NO | R | NO | NO |

| NOMBRE_VIA | DESDE | HASTA | USO_VIA | MATERIAL | ESTADO_VIA | SENTIDO | CARRILES | ACERA | PARTERRE | FLECHA_DIR | ESTACIONA | SEMAFORO |
|-------------------------|----------------|----------------------|-----------|----------|------------|---------|----------|-------|----------|------------|-----------|----------|
| AV. CALDERON | GUAYAQUIL | QUITO | Vehicular | Asfalto | Malo | UNI | 2 | SI | SI | B | NO | NO |
| AV. CALDERON | QUITO | CHILE | Vehicular | Asfalto | Malo | BI | 2 | SI | SI | R | NO | NO |
| QUIROGA | ESPEJO | CHILE | Vehicular | Adoquín | Malo | BI | 2 | SI | NO | R | NO | NO |
| AV. CALDERON | CHILE | ESPEJO | Vehicular | Asfalto | Malo | UNI | 2 | SI | SI | R | NO | NO |
| ESPANA | AV.CALDERON | JG.JARAMILLO | Vehicular | Adoquín | Bueno | UNI | 1 | SI | NO | R | NO | NO |
| AV. CALDERON | ESPEJO | ESPANA | Vehicular | Asfalto | Malo | BI | 4 | SI | SI | R | NO | NO |
| AV. CALDERON | OLMEDO | PICHINCHA | Vehicular | Asfalto | Malo | BI | 4 | SI | SI | R | NO | NO |
| AV. CALDERON | RIO FRIO | MERCADO | Vehicular | Asfalto | Malo | BI | 4 | SI | SI | R | NO | NO |
| AV. CALDERON | ABDON CALDERON | ABDON CALDERON | Vehicular | Asfalto | Malo | BI | 4 | SI | SI | NO | NO | NO |
| AV. CALDERON | AV. CALDERON | OLMEDO | Vehicular | Asfalto | Malo | BI | 4 | SI | SI | NO | NO | NO |
| URB. SANTA ROSA DE LIMA | | | Privado | | | | 0 | | | | | |
| AV. CALDERON | PICHINCHA | AV. GENERAL ENRIQUEZ | Vehicular | Asfalto | Regular | BI | 4 | SI | SI | R | NO | NO |

| NOMBRE_VIA | DESDE | HASTA | USO_VIA | MATERIAL | ESTADO_VIA | SENTIDO | CARRILES | ACERA | PARTERRE | FLECHA_DIR | ESTACIONA | SEMAFORO |
|----------------------|----------------------|----------------------|-----------|----------|------------|---------|----------|-------|----------|------------|-----------|----------|
| LUIS CORDERO | S/N | REDONDEL | Vehicular | Asfalto | Malo | BI | 2 | SI | SI | R | SI | NO |
| GARCIA MORENO | AV. GENERAL ENRIQUEZ | PICHINCHA | Vehicular | Adoquín | Regular | UNI | 1 | SI | NO | R | NO | NO |
| AV. GENERAL ENRIQUEZ | REDONDEL | GARCIA MORENO | Vehicular | Asfalto | Bueno | UNI | 2 | SI | SI | R | NO | NO |
| AV. GENERAL ENRIQUEZ | AV. GENERAL ENRIQUEZ | LUIS CORDERO | Vehicular | Asfalto | Malo | UNI | 1 | SI | SI | R | NO | NO |
| AV. GENERAL ENRIQUEZ | MONTUFAR | AV. GENERAL ENRIQUEZ | Vehicular | Asfalto | Bueno | UNI | 2 | SI | SI | R | NO | NO |
| LUIS CORDERO | LUIS CORDERO | LUIS CORDERO | Vehicular | Asfalto | Bueno | UNI | 1 | SI | SI | R | SI | NO |
| SUCRE | AV. GENERAL ENRIQUEZ | PICHINCHA | Vehicular | Adoquín | Bueno | UNI | 1 | SI | NO | R | NO | NO |
| AV. GENERAL ENRIQUEZ | VENEZUELA | RIO CHINCHIPE | Vehicular | Asfalto | Regular | UNI | 2 | SI | SI | M | NO | NO |
| LUIS CORDERO | OLMEDO | MERCADO | Vehicular | Adoquín | Malo | UNI | 2 | SI | NO | R | SI | SI |
| AV. GENERAL ENRIQUEZ | REDONDEL | RIO CHINCHIPE | Vehicular | Asfalto | Malo | UNI | 2 | SI | SI | R | SI | NO |

| NOMBRE_VIA | DESDE | HASTA | USO_VIA | MATERIAL | ESTADO_VIA | SENTIDO | CARRILES | ACERA | PARTERRE | FLECHA_DIR | ESTACIONA | SEMAFORO |
|----------------------|----------------------|----------------------|-----------|----------|------------|---------|----------|-------|----------|------------|-----------|----------|
| LUIS CORDERO | PICHINCHA | S/N | Vehicular | Asfalto | Regular | UNI | 2 | SI | SI | R | SI | NO |
| LUIS CORDERO | AV. GENERAL ENRIQUEZ | PICHINCHA | Vehicular | Asfalto | Regular | UNI | 2 | SI | SI | R | NO | NO |
| AV. GENERAL ENRIQUEZ | AV. GENERAL ENRIQUEZ | AV. GENERAL ENRIQUEZ | Vehicular | Asfalto | Regular | UNI | 2 | SI | SI | R | NO | NO |
| AMBATO | J1071 | J2049 | Vehicular | Adoquín | Regular | BI | 2 | SI | NO | NO | NO | SI |
| MERCADO | MERCADO | J1207 | Vehicular | Adoquín | Bueno | BI | 2 | SI | NO | NO | NO | NO |
| MERCADO | MERCADO | J1158 | Vehicular | Adoquín | Bueno | BI | 2 | SI | NO | NO | NO | NO |
| MERCADO | MERCADO | J2919 | Vehicular | Adoquín | Bueno | BI | 2 | SI | NO | NO | NO | NO |
| GARCIA MORENO | ANTIZANA | N/A | Vehicular | Adoquín | Malo | BI | 2 | SI | NO | R | NO | NO |
| GARCIA MORENO | SARAHUAICO | ANTIZANA | Vehicular | Adoquín | Bueno | BI | 2 | SI | NO | R | NO | NO |
| GARCIA MORENO | LOS OLIVOS | SARAHUAICO | Vehicular | Adoquín | Malo | BI | 2 | SI | NO | R | NO | NO |
| GARCIA MORENO | GARCIA MORENO | COTOPAXI | Vehicular | Adoquín | Malo | BI | 2 | SI | NO | R | NO | NO |
| GARCIA MORENO | GARCIA MORENO | ABDON CALDERON | Vehicular | Adoquín | Malo | BI | 2 | SI | NO | R | NO | NO |
| COTOPAXI | GARCIA MORENO | QUILINDANA | Vehicular | Adoquín | Regular | BI | 2 | SI | NO | R | NO | NO |
| COTOPAXI | QUILINDANA | N/A | Vehicular | Adoquín | Malo | BI | 2 | SI | NO | R | NO | NO |

| NOMBRE_VIA | DESDE | HASTA | USO_VIA | MATERIAL | ESTADO_VIA | SENTIDO | CARRILES | ACERA | PARTERRE | FLECHA_DIR | ESTACIONA | SEMAFORO |
|----------------------|----------------|----------------|-----------|----------|------------|---------|----------|-------|----------|------------|-----------|----------|
| ANTIZANA | GARCIA MORENO | PASOCHOA | Vehicular | Adoquín | Malo | BI | 2 | SI | NO | R | NO | NO |
| S/N | ABDON CALDERON | SIN SALIDA | Vehicular | Adoquín | Malo | BI | 2 | SI | NO | R | NO | NO |
| AV. CALDERON | GARCIA MORENO | N/A | Vehicular | Adoquín | Bueno | BI | 2 | SI | NO | R | NO | NO |
| S/N | N/A | QUILINDANA | Vehicular | Adoquín | Malo | BI | 2 | SI | NO | R | NO | NO |
| SANGAY | GARCIA MORENO | ABDON CALDERON | Vehicular | Adoquín | Malo | BI | 2 | SI | NO | R | NO | NO |
| QUILINDANA | COTOPAXI | SINCHOLAGUA | Vehicular | Adoquín | Malo | BI | 2 | SI | NO | NO | NO | NO |
| PASOCHOA | COTOPAXI | SARAHUAICO | Vehicular | Adoquín | Bueno | BI | 2 | SI | NO | R | NO | NO |
| PASOCHOA | SARAHUAICO | ANTIZANA | Vehicular | Adoquín | Malo | BI | 2 | SI | NO | NO | NO | NO |
| SARAHUAICO | PASOCHOA | GARCIA MORENO | Vehicular | Adoquín | Regular | BI | 2 | SI | NO | NO | NO | NO |
| CHIMBORAZO | GARCIA MORENO | RIO FRIO | Vehicular | Adoquín | Bueno | BI | 2 | SI | NO | R | NO | NO |
| CHIMBORAZO | RIO FRIO | SIN SALIDA | Vehicular | Adoquín | Bueno | BI | 2 | SI | NO | NO | NO | NO |
| S/N | COTOPAXI | SIN SALIDA | Vehicular | Adoquín | Regular | BI | 2 | SI | NO | NO | NO | NO |
| AV. GENERAL ENRIQUEZ | ATACAZO | REDONDEL | Vehicular | Adoquín | Malo | BI | 2 | SI | NO | R | NO | NO |

| NOMBRE_VIA | DESDE | HASTA | USO_VIA | MATERIAL | ESTADO_VIA | SENTIDO | CARRILES | ACERA | PARTERRE | FLECHA_DIR | ESTACIONA | SEMAFORO |
|----------------------|----------------------|----------------------|-----------|----------|------------|---------|----------|-------|----------|------------|-----------|----------|
| AV. GENERAL ENRIQUEZ | ATACAZO | TUNHURAHUA | Vehicular | Adoquín | Regular | BI | 2 | SI | NO | NO | NO | NO |
| AV. GENERAL ENRIQUEZ | TUNHURAHUA | ANTIZANA | Vehicular | Adoquín | Regular | BI | 2 | SI | NO | NO | NO | NO |
| AV. GENERAL ENRIQUEZ | ANTIZANA | LA TOLITA | Vehicular | Adoquín | Bueno | BI | 2 | SI | NO | NO | NO | NO |
| AV. GENERAL ENRIQUEZ | PANECILLO | COTOPAXI | Vehicular | Adoquín | Regular | BI | 2 | SI | NO | R | NO | NO |
| AV. GENERAL ENRIQUEZ | AV. GENERAL ENRIQUEZ | COTOPAXI | Vehicular | Adoquín | Malo | BI | 2 | SI | NO | R | NO | SI |
| COTOPAXI | PULULAHUA | AV. GENERAL ENRIQUEZ | Vehicular | Adoquín | Regular | BI | 2 | SI | NO | R | NO | NO |
| COTOPAXI | PULULAHUA | N/A | Vehicular | Adoquín | Regular | BI | 2 | SI | NO | R | NO | NO |
| GARCIA MORENO | PICHINCHA | OLMEDO | Vehicular | Adoquín | Malo | UNI | 1 | SI | NO | R | NO | NO |
| GARCIA MORENO | CHILE | ESPEJO | Vehicular | Adoquín | Bueno | UNI | 1 | SI | NO | B | NO | NO |
| GARCIA MORENO | GUAYAQUIL | QUITO | Vehicular | Adoquín | Bueno | UNI | 1 | SI | NO | B | NO | NO |

| NOMBRE_VIA | DESDE | HASTA | USO_VIA | MATERIAL | ESTADO_VIA | SENTIDO | CARRILES | ACERA | PARTERRE | FLECHA_DIR | ESTACIONA | SEMAFORO |
|----------------|----------------|----------------|-----------|----------|------------|---------|----------|-------|----------|------------|-----------|----------|
| GARCIA MORENO | ROCAFUERTE | GUAYAQUIL | Vehicular | Adoquín | Bueno | UNI | 1 | SI | NO | B | NO | NO |
| GARCIA MORENO | INES GANGOTENA | ROCAFUERTE | Vehicular | Adoquín | Bueno | UNI | 1 | SI | NO | B | NO | NO |
| ESPANA | ALTAR | ANTIZANA | Vehicular | Adoquín | Bueno | BI | 2 | SI | NO | R | NO | NO |
| ESPANA | ANTIZANA | ATACAZO | Vehicular | Adoquín | Malo | BI | 2 | SI | NO | R | NO | NO |
| ESPANA | ATACAZO | COTACACHI | Vehicular | Adoquín | Malo | BI | 2 | SI | NO | R | NO | NO |
| ESPANA | COTACACHI | ABDON CALDERON | Vehicular | Adoquín | Malo | BI | 2 | SI | NO | R | NO | NO |
| ESPANA | JG. JARAMILLO | GARCIA MORENO | Vehicular | Adoquín | Bueno | UNI | 1 | SI | NO | R | NO | NO |
| INES GANGOTENA | QUIROGA | ATAHUALPA | Vehicular | Adoquín | Regular | BI | 2 | SI | NO | R | NO | NO |
| INES GANGOTENA | ATACAZO | ATAHUALPA | Vehicular | Adoquín | Regular | BI | 2 | SI | NO | R | NO | NO |
| INES GANGOTENA | ATACAZO | LUIS CORDERO | Vehicular | Adoquín | Malo | BI | 2 | SI | NO | R | NO | NO |
| QUITO | CARLOS LARCO | MONTUFAR | Vehicular | Adoquín | Bueno | BI | 2 | SI | NO | R | SI | NO |
| QUITO | GARCIA MORENO | MONTUFAR | Vehicular | Adoquín | Regular | UNI | 1 | SI | NO | B | SI | NO |

| NOMBRE_VIA | DESDE | HASTA | USO_VIA | MATERIAL | ESTADO_VIA | SENTIDO | CARRILES | ACERA | PARTERRE | FLECHA_DIR | ESTACIONA | SEMAFORO |
|------------|----------------|----------------|-----------|----------|------------|---------|----------|-------|----------|------------|-----------|----------|
| QUITO | JG. JARAMILLO | GARCIA MORENO | Vehicular | Adoquín | Malo | UNI | 1 | SI | NO | M | NO | NO |
| QUITO | ATACAZO | ATAHUALPA | Vehicular | Adoquín | Malo | BI | 2 | SI | NO | R | NO | NO |
| QUITO | ATACAZO | ANTIZANA | Vehicular | Adoquín | Malo | BI | 2 | SI | NO | R | NO | NO |
| QUITO | ALTAR | CERRO HERMOSO | Vehicular | Adoquín | Bueno | BI | 2 | SI | NO | R | NO | NO |
| ALTAR | ESPANA | CORAZON | Vehicular | Adoquín | Bueno | BI | 2 | SI | NO | B | NO | NO |
| ALTAR | RIO FRIO | CORAZON | Vehicular | Adoquín | Malo | BI | 2 | SI | NO | R | NO | NO |
| ATACAZO | ATACAZO | QUITO | Vehicular | Adoquín | Malo | BI | 2 | SI | NO | R | NO | NO |
| S/N | INES GANGOTENA | SIN SALIDA | Vehicular | Adoquín | Malo | BI | 2 | SI | NO | NO | NO | NO |
| ILALO | ALTAR | ANTIZANA | Vehicular | Adoquín | Regular | BI | 2 | SI | NO | B | NO | NO |
| ANTIZANA | RIO FRIO | ESPANA | Vehicular | Adoquín | Malo | BI | 2 | SI | NO | R | NO | NO |
| ANTIZANA | ESPANA | ILALO | Vehicular | Adoquín | Malo | BI | 2 | SI | NO | R | NO | NO |
| ANTIZANA | ILALO | QUITO | Vehicular | Adoquín | Malo | BI | 2 | SI | NO | R | NO | NO |
| ATAHUALPA | ZOPOZOPANQUI | SYNA | Vehicular | Adoquín | Malo | BI | 2 | SI | NO | R | NO | NO |
| ATAHUALPA | QUIMBALEMBO | ZOPOZOPANQUI | Vehicular | Adoquín | Regular | UNI | 1 | SI | NO | R | NO | NO |
| ATAHUALPA | QUIMBALEMBO | INES GANGOTENA | Vehicular | Adoquín | Regular | BI | 2 | SI | NO | R | SI | NO |

| NOMBRE_VIA | DESDE | HASTA | USO_VIA | MATERIAL | ESTADO_VIA | SENTIDO | CARRILES | ACERA | PARTERRE | FLECHA_DIR | ESTACIONA | SEMAFORO |
|----------------------|----------------------|----------------------|-----------|----------|------------|---------|----------|-------|----------|------------|-----------|----------|
| ATAHUALPA | ROCAFUERTE | GUAYAQUIL | Vehicular | Adoquín | Malo | BI | 2 | SI | NO | R | NO | NO |
| GUAYAQUIL | JG. JARAMILLO | GARCIA MORENO | Vehicular | Adoquín | Regular | UNI | 1 | SI | NO | R | NO | NO |
| RIO FRIO | CHIMBORAZO | REDONDEL | Vehicular | Adoquín | Bueno | BI | 2 | SI | NO | B | NO | NO |
| AV. GENERAL ENRIQUEZ | REDONDEL | CARIHUAIRAZO | Vehicular | Adoquín | Malo | BI | 2 | SI | NO | NO | NO | NO |
| GARCIA MORENO | RIO MARANON | AV. GENERAL ENRIQUEZ | Vehicular | Adoquín | Malo | BI | 2 | SI | NO | NO | NO | NO |
| MONTUFAR | MONTUFAR | GRAL.ENRIQUEZ | Vehicular | Adoquín | Malo | UNI | 1 | SI | NO | NO | SI | NO |
| VENEZUELA | AV. GENERAL ENRIQUEZ | MONTUFAR | Vehicular | Adoquín | Malo | UNI | 1 | SI | NO | M | SI | NO |
| OLMEDO | JG JARAMILLO | ABDON CALDERON | Vehicular | Adoquín | Bueno | UNI | 2 | SI | NO | R | NO | NO |
| MERCADO | LUIS CORDERO | COLON | Vehicular | Adoquín | Bueno | UNI | 1 | SI | NO | R | SI | NO |
| ESPEJO | AV.CALDERON | JG. JARAMILLO | Vehicular | Adoquín | Bueno | UNI | 1 | SI | NO | B | NO | NO |
| QUITO | JG. JARAMILLO | AV. CALDERON | Vehicular | Adoquín | Malo | UNI | 1 | SI | NO | R | NO | NO |
| GUAYAQUIL | ABDON CALDERON | QUIROGA | Vehicular | Adoquín | Malo | UNI | 1 | SI | NO | R | NO | NO |

| NOMBRE_VIA | DESDE | HASTA | USO_VIA | MATERIAL | ESTADO_VIA | SENTIDO | CARRILES | ACERA | PARTERRE | FLECHA_DIR | ESTACIONA | SEMAFORO |
|--------------|--------------|---------------|-----------|----------|------------|---------|----------|-------|----------|------------|-----------|----------|
| ROCAFUERTE | AV. CALDERON | JG. JARAMILLO | Vehicular | Adoquín | Bueno | UNI | 1 | SI | NO | R | NO | NO |
| QUIMBALEMBO | AV. CALDERON | JG. JARAMILLO | Vehicular | Adoquín | Regular | UNI | 1 | SI | NO | B | NO | SI |
| ZOPOZOPANQUI | ATAHUALPA | JG. JARAMILLO | Vehicular | Adoquín | Bueno | BI | 2 | SI | NO | R | NO | NO |
| SUCUMBIOS | RIO PASTAZA | RIO YASUNI | Vehicular | Adoquín | Malo | UNI | 2 | SI | NO | R | NO | NO |
| RIO YASUNI | RIO CURACAY | RIO AMAZONAS | Vehicular | Adoquín | Malo | UNI | 2 | SI | NO | NO | NO | NO |
| RIO AMAZONAS | RIO CURACAY | RIO AGUARICO | Vehicular | Adoquín | Malo | UNI | 2 | SI | NO | NO | NO | NO |
| RIO AMAZONAS | AGURICO | CENEPA | Vehicular | Adoquín | Malo | UNI | 2 | SI | NO | NO | NO | NO |
| RIO AMAZONAS | RIO PASTAZA | CENEPA | Vehicular | Adoquín | Malo | UNI | 2 | SI | NO | NO | NO | NO |
| RIO AMAZONAS | CENEPA | RIO YAUPI | Vehicular | Adoquín | Malo | UNI | 2 | SI | NO | NO | NO | NO |
| RIO AMAZONAS | RIO COCA | SIN SALIDA | Vehicular | Adoquín | Regular | UNI | 2 | SI | NO | NO | NO | NO |

| NOMBRE_VIA | DESDE | HASTA | USO_VIA | MATERIAL | ESTADO_VIA | SENTIDO | CARRILES | ACERA | PARTERRE | FLECHA_DIR | ESTACIONA | SEMAFORO |
|---------------|-----------------|--------------|-----------|----------|------------|---------|----------|-------|----------|------------|-----------|----------|
| RIO PASTAZA | SUCUMBIOS | RIO AMAZONAS | Vehicular | Adoquín | Regular | UNI | 2 | SI | NO | NO | NO | NO |
| RIO CURACAY | SUCUMBIOS | RIO YASUNI | Vehicular | Adoquín | Bueno | UNI | 2 | SI | NO | NO | NO | NO |
| CENEPA | RIO AMAZONAS | SIN SALIDA | Vehicular | Adoquín | Bueno | UNI | 1 | SI | NO | NO | NO | NO |
| RIO CHINCHIPE | RIO TIGRE | N/A | Vehicular | Adoquín | Regular | BI | 2 | SI | NO | NO | NO | NO |
| MONTUFAR | VENEZUELA | MONTUFAR | Vehicular | Adoquín | Malo | UNI | 1 | SI | NO | R | SI | NO |
| MONTUFAR | AMAR23 | MONTUFAR | Vehicular | Adoquín | Malo | UNI | 1 | SI | NO | NO | SI | NO |
| MONTUFAR | COLLAHUAZO | ESPEJO | Peatonal | Adoquín | Bueno | N/A | 0 | NO | NO | NO | NO | NO |
| MONTUFAR | ESPEJO | CHILE | Vehicular | Adoquín | Regular | UNI | 1 | SI | NO | R | SI | NO |
| MONTUFAR | CHILE | QUITO | Vehicular | Adoquín | Malo | UNI | 1 | SI | NO | R | SI | NO |
| BOLIVAR | COLON | LUIS CORDERO | Vehicular | Adoquín | Bueno | UNI | 1 | SI | NO | B | SI | NO |
| BOLIVAR | VENEZUELA | COLOMBIA | Vehicular | Adoquín | Bueno | UNI | 1 | SI | NO | R | SI | NO |
| BOLIVAR | SUCRE | VENEZUELA | Vehicular | Adoquín | Bueno | UNI | 1 | SI | NO | R | SI | NO |
| BOLIVAR | ELOY ALFARO | SUCRE | Vehicular | Adoquín | Bueno | UNI | 1 | SI | NO | R | NO | NO |
| BOLIVAR | ASCAZUBILATERAL | ELOY ALFARO | Vehicular | Adoquín | Bueno | UNI | 1 | SI | NO | R | SI | NO |

| NOMBRE_VIA | DESDE | HASTA | USO_VIA | MATERIAL | ESTADO_VIA | SENTIDO | CARRILES | ACERA | PARTERRE | FLECHA_DIR | ESTACIONA | SEMAFORO |
|------------|-----------------|---------------------|-----------|----------|------------|---------|----------|-------|----------|------------|-----------|----------|
| BOLIVAR | MONTALVO | ASCAZUBILATERA L | Vehicular | Adoquín | Bueno | UNI | 1 | SI | NO | R | SI | NO |
| BOLIVAR | GARCIA MORENO | MONTUFAR | Vehicular | Adoquín | Bueno | UNI | 1 | SI | NO | R | SI | NO |
| BOLIVAR | JG.JARAMILLO | GARCIA MORENO | Vehicular | Adoquín | Bueno | UNI | 1 | SI | NO | R | SI | NO |
| BOLIVAR | AV. CALDERON | JG JARAMILLO | Vehicular | Adoquín | Bueno | UNI | 2 | SI | NO | R | NO | NO |
| OLMEDO | GARCIA MORENO | JG JARAMILLO | Vehicular | Adoquín | Bueno | UNI | 1 | SI | NO | R | NO | NO |
| OLMEDO | GARCIA MORENO | MONTUFAR | Vehicular | Adoquín | Bueno | UNI | 1 | SI | NO | R | SI | NO |
| OLMEDO | ASCAZUBILATERAL | MONTUFAR | Vehicular | Adoquín | Bueno | UNI | 1 | SI | NO | R | SI | NO |
| OLMEDO | SUCRE | ASCAZUBILATERA L | Vehicular | Adoquín | Malo | UNI | 1 | SI | NO | R | SI | NO |
| OLMEDO | VENEZUELA | SUCRE | Vehicular | Adoquín | Malo | UNI | 1 | SI | NO | R | SI | NO |
| OLMEDO | LUIS CORDERO | COLOMBILATERAL A | Vehicular | Adoquín | Regular | UNI | 1 | SI | NO | M | SI | NO |
| PICHINCHA | LUIS CORDERO | ASCAZUBILATERA L | Vehicular | Adoquín | Bueno | UNI | 1 | SI | NO | R | SI | NO |
| PICHINCHA | VENEZUELA | SUCRE | Vehicular | Adoquín | Bueno | UNI | 1 | SI | NO | R | NO | NO |
| PICHINCHA | SUCRE | ASCAZUBI | Vehicular | Adoquín | Bueno | UNI | 1 | SI | NO | R | NO | NO |
| PICHINCHA | MONTUFAR | GARCIA MORENO | Vehicular | Adoquín | Bueno | UNI | 1 | SI | NO | R | NO | NO |

| NOMBRE_VIA | DESDE | HASTA | USO_VIA | MATERIAL | ESTADO_VIA | SENTIDO | CARRILES | ACERA | PARTERRE | FLECHA_DIR | ESTACIONA | SEMAFORO |
|-----------------|---------------|----------------|-----------|----------|------------|---------|----------|-------|----------|------------|-----------|----------|
| JG. JARAMILLO | ROCAFUERTE | INES GANGOTENA | Vehicular | Adoquín | Bueno | UNI | 1 | SI | NO | B | NO | NO |
| ESPANA | ELOY ALFARO | VENEZUELA | Vehicular | Adoquín | Bueno | UNI | 1 | SI | NO | NO | SI | NO |
| GONZALEZ SUAREZ | CALLE 3 | GARCIA MORENO | Vehicular | Adoquín | Regular | UNI | 1 | SI | NO | R | SI | NO |
| ESPEJO | GARCIA MORENO | MONTUFAR | Vehicular | Adoquín | Regular | UNI | 1 | SI | NO | R | SI | NO |
| ESPEJO | JG. JARAMILLO | GARCIA MORENO | Vehicular | Adoquín | Regular | UNI | 1 | SI | NO | B | NO | NO |
| CHILE | JG. JARAMILLO | GARCIA MORENO | Vehicular | Adoquín | Regular | UNI | 1 | SI | NO | B | NO | NO |
| CHILE | GARCIA MORENO | MONTUFAR | Vehicular | Adoquín | Regular | UNI | 1 | SI | NO | B | SI | NO |
| RIO TIGRE | RIO CHINCHIPE | VENEZUELA | Vehicular | Adoquín | Malo | BI | 2 | SI | NO | R | NO | NO |
| SUCRE | PICHINCHA | OLMEDO | Vehicular | Adoquín | Bueno | UNI | 1 | SI | NO | R | NO | NO |
| SUCRE | OLMEDO | BOLIVAR | Vehicular | Adoquín | Malo | UNI | 1 | SI | NO | M | SI | NO |
| ASCAZUBI | OLMEDO | BOLIVAR | Peatonal | Adoquín | Bueno | N/A | 0 | NO | NO | NO | NO | NO |
| ASCAZUBI | PICHINCHA | OLMEDO | Peatonal | Adoquín | Bueno | N/A | 0 | NO | NO | NO | NO | NO |
| ELOY ALFARO | ESPANA | ESPEJO | Vehicular | Adoquín | Bueno | UNI | 1 | SI | NO | M | SI | NO |
| ELOY ALFARO | MERCADO | RIO FRIO | Vehicular | Adoquín | Regular | UNI | 1 | SI | NO | NO | SI | NO |

| NOMBRE_VIA | DESDE | HASTA | USO_VIA | MATERIAL | ESTADO_VIA | SENTIDO | CARRILES | ACERA | PARTERRE | FLECHA_DIR | ESTACIONA | SEMAFORO |
|----------------|----------------|----------------|-----------|----------|------------|---------|----------|-------|----------|------------|-----------|----------|
| ELOY ALFARO | BOLIVAR | MERCADO | Vehicular | Adoquín | Bueno | UNI | 1 | SI | NO | R | SI | NO |
| MONTALVO | BOLIVAR | MERCADO | Vehicular | Adoquín | Bueno | UNI | 1 | SI | NO | B | SI | NO |
| QUIMBALEMBO | JG. JARAMILLO | GARCIA MORENO | Vehicular | Adoquín | Regular | UNI | 1 | SI | NO | R | NO | NO |
| INES GANGOTENA | JG. JARAMILLO | GARCIA MORENO | Vehicular | Adoquín | Regular | UNI | 1 | SI | NO | R | NO | NO |
| ROCAFUERTE | JG. JARAMILLO | GARCIA MORENO | Vehicular | Adoquín | Bueno | UNI | 1 | SI | NO | R | NO | NO |
| QUIROGA | QUITO | GUAYAQUIL | Vehicular | Adoquín | Regular | BI | 2 | SI | NO | R | NO | NO |
| QUIROGA | GUAYAQUIL | ROCAFUERTE | Vehicular | Adoquín | Malo | BI | 2 | SI | NO | R | NO | NO |
| QUIROGA | ROCAFUERTE | INES GANGOTENA | Vehicular | Adoquín | Malo | BI | 2 | SI | NO | R | NO | NO |
| QUIROGA | INES GANGOTENA | QUIMBALEMBO | Vehicular | Adoquín | Bueno | BI | 2 | SI | NO | R | NO | NO |
| QUIMBALEMBO | QUIROGA | ATAHUALPA | Vehicular | Adoquín | Regular | UNI | 1 | SI | NO | R | SI | NO |
| GARCIA MORENO | ANTE | INES GANGOTENA | Vehicular | Adoquín | Bueno | UNI | 1 | SI | NO | B | NO | NO |

| NOMBRE_VIA | DESDE | HASTA | USO_VIA | MATERIAL | ESTADO_VIA | SENTIDO | CARRILES | ACERA | PARTERRE | FLECHA_DIR | ESTACIONA | SEMAFORO |
|----------------------|----------------------|---------------|-----------|----------|------------|---------|----------|-------|----------|------------|-----------|----------|
| GARCIA MORENO | QUIMBALEMBO | ANTE | Vehicular | Adoquín | Regular | UNI | 1 | SI | NO | R | NO | NO |
| GARCIA MORENO | ZOPOZOPANQUI | QUIMBALEMBO | Vehicular | Adoquín | Regular | UNI | 1 | SI | NO | R | NO | NO |
| GARCIA MORENO | CHOCLO | ZOPOZOPANQUI | Vehicular | Adoquín | Bueno | UNI | 1 | SI | NO | R | NO | NO |
| VENEZUELA | N/A | RIO TIGRE | Vehicular | Adoquín | Bueno | BI | 2 | SI | NO | R | NO | NO |
| VENEZUELA | RIO TIGRE | MONTUFAR | Vehicular | Adoquín | Malo | UNI | 1 | SI | NO | R | NO | NO |
| VENEZUELA | PICHINCHA | OLMEDO | Vehicular | Adoquín | Bueno | UNI | 1 | SI | NO | R | NO | NO |
| VENEZUELA | OLMEDO | BOLIVAR | Vehicular | Adoquín | Regular | UNI | 1 | SI | NO | R | SI | NO |
| VENEZUELA | BOLIVAR | MERCADO | Vehicular | Adoquín | Bueno | UNI | 1 | SI | NO | R | SI | NO |
| VENEZUELA | MERCADO | RIO FRIO | Vehicular | Adoquín | Regular | UNI | 1 | SI | NO | NO | SI | NO |
| VENEZUELA | ESPANA | RIO FRIO | Vehicular | Adoquín | Regular | UNI | 1 | SI | NO | B | SI | NO |
| ESPANA | VENEZUELA | COLOMBIA | Vehicular | Adoquín | Malo | UNI | 1 | SI | NO | M | NO | NO |
| RIO MARANON | VENEZUELA | GARCIA MORENO | Vehicular | Adoquín | Malo | BI | 2 | SI | NO | R | NO | NO |
| ATACAZO | ESPANA | ATACAZO | Vehicular | Adoquín | Malo | BI | 2 | SI | NO | R | NO | NO |
| AV. GENERAL ENRIQUEZ | AV. GENERAL ENRIQUEZ | REDONDEL | Vehicular | Asfalto | Regular | UNI | 2 | SI | SI | R | SI | NO |
| S/N | N/A | MONTUFAR | Vehicular | Asfalto | Malo | UNI | 1 | SI | NO | NO | NO | NO |
| SUCUMBIOS | AV. GENERAL ENRIQUEZ | RIO PASTAZA | Vehicular | Adoquín | Regular | UNI | 2 | SI | NO | R | NO | NO |

| NOMBRE_VIA | DESDE | HASTA | USO_VIA | MATERIAL | ESTADO_VIA | SENTIDO | CARRILES | ACERA | PARTERRE | FLECHA_DIR | ESTACIONA | SEMAFORO |
|----------------------|----------------------|---------------|-----------|----------|------------|---------|----------|-------|----------|------------|-----------|----------|
| LUIS CORDERO | S/N | OLMEDO | Vehicular | Asfalto | Regular | BI | 2 | SI | SI | R | SI | NO |
| RIO CHINCHIPE | GRAL.ENRIQUEZ | RIO TIGRE | Vehicular | Adoquín | Malo | BI | 2 | SI | NO | R | NO | NO |
| LUIS CORDERO | LUIS CORDERO | LUIS CORDERO | Vehicular | Asfalto | Regular | UNI | 1 | NO | NO | NO | NO | NO |
| ASCAZUBI | AV. GENERAL ENRIQUEZ | PICHINCHA | Peatonal | Adoquín | Bueno | N/A | 0 | NO | NO | NO | NO | NO |
| AV. GENERAL ENRIQUEZ | ABDON CALDERON | PULULAHUA | Vehicular | Adoquín | Malo | BI | 2 | SI | NO | R | NO | NO |
| CHILE | AV. CALDERON | JG. JARAMILLO | Vehicular | Adoquín | Regular | UNI | 1 | SI | NO | B | NO | NO |
| RIO YAUPI | RIO AMAZONAS | SIN SALIDA | Vehicular | Adoquín | Bueno | UNI | 1 | SI | NO | NO | NO | NO |
| RIO AGUARICO | RIO AMAZONAS | SIN SALIDA | Vehicular | Adoquín | Bueno | UNI | 1 | SI | NO | NO | NO | NO |
| CORAZON | ALTAR | SIN SALIDA | Vehicular | Adoquín | Malo | BI | 2 | SI | NO | NO | NO | NO |
| CARLOS LARCO | LUIS CORDERO | QUITO | Vehicular | Adoquín | Malo | UNI | 2 | SI | NO | R | SI | NO |
| GARCIA MORENO | ABDON CALDERON | COTOPAXI | Vehicular | Adoquín | Malo | BI | 2 | SI | NO | R | NO | NO |

| NOMBRE_VIA | DESDE | HASTA | USO_VIA | MATERIAL | ESTADO_VIA | SENTIDO | CARRILES | ACERA | PARTERRE | FLECHA_DIR | ESTACIONA | SEMAFORO |
|---------------|----------------------|----------------------|-----------|----------|------------|---------|----------|-------|----------|------------|-----------|----------|
| GARCIA MORENO | RIO MARANON | SANGAY | Vehicular | Adoquín | Malo | BI | 2 | SI | NO | NO | NO | NO |
| COTOPAXI | N/A | PASOCHOA | Vehicular | Adoquín | Malo | BI | 2 | SI | NO | R | NO | NO |
| ANTIZANA | AV. GENERAL ENRIQUEZ | PASOCHOA | Vehicular | Adoquín | Bueno | BI | 2 | SI | NO | NO | NO | NO |
| TUNHURAHUA | AV. GENERAL ENRIQUEZ | GARCIA MORENO | Vehicular | Adoquín | Regular | BI | 2 | SI | NO | NO | NO | NO |
| S/N | N/A | N/A | Vehicular | Asfalto | Malo | UNI | 1 | SI | NO | NO | NO | NO |
| S/N | RIO CHINCHIPE | GARCIA MORENO | Vehicular | Adoquín | Regular | BI | 2 | SI | NO | R | NO | NO |
| ANTIZANA | CERRO HERMOSO | QUITO | Vehicular | Adoquín | Bueno | BI | 2 | SI | NO | NO | NO | NO |
| RIO FRIO | RIO FRIO | AV. GENERAL ENRIQUEZ | Redondel | Adoquín | Bueno | UNI | 2 | NO | NO | NO | NO | NO |
| RIO FRIO | AV. GENERAL ENRIQUEZ | RIO FRIO | Redondel | Adoquín | Bueno | UNI | 2 | NO | NO | NO | NO | NO |
| RIO FRIO | RIO FRIO | AV. GENERAL ENRIQUEZ | Redondel | Adoquín | Bueno | UNI | 2 | NO | NO | NO | NO | NO |
| RIO FRIO | AV. GENERAL ENRIQUEZ | RIO FRIO | Redondel | Adoquín | Bueno | UNI | 2 | NO | NO | NO | NO | NO |

| NOMBRE_VIA | DESDE | HASTA | USO_VIA | MATERIAL | ESTADO_VIA | SENTIDO | CARRILES | ACERA | PARTERRE | FLECHA_DIR | ESTACIONA | SEMAFORO |
|----------------------|----------------|----------------|-----------|----------|------------|---------|----------|-------|----------|------------|-----------|----------|
| RIO FRIO | REDONDEL | ALTAR | Vehicular | Adoquín | Malo | BI | 2 | SI | NO | R | NO | NO |
| RIO FRIO | ALTAR | ANTIZANA | Vehicular | Adoquín | Malo | BI | 2 | SI | NO | R | NO | NO |
| GARCIA MORENO | N/A | CHIMBORAZO | Vehicular | Adoquín | Bueno | BI | 2 | SI | SI | R | NO | NO |
| ATAHUALPA | INES GANGOTENA | INES GANGOTENA | Vehicular | Adoquín | Malo | BI | 2 | SI | NO | R | NO | NO |
| RIO FRIO | ATACAZO | ANTIZANA | Vehicular | Adoquín | Regular | BI | 2 | SI | NO | R | NO | NO |
| ATAHUALPA | INES GANGOTENA | ROCAFUERTE | Vehicular | Adoquín | Malo | BI | 2 | SI | NO | R | NO | NO |
| RIO FRIO | COTACACHI | ATACAZO | Vehicular | Adoquín | Regular | BI | 2 | SI | NO | R | NO | NO |
| AV. GENERAL ENRIQUEZ | LA TOLITA | PANECILLO | Vehicular | Adoquín | Malo | BI | 2 | SI | NO | R | NO | NO |
| OLMEDO | PANECILLO | N/A | Vehicular | Adoquín | Bueno | UNI | 2 | SI | NO | B | NO | NO |
| RIO FRIO | COTACACHI | PANECILLO | Vehicular | Adoquín | Regular | BI | 2 | SI | NO | R | NO | NO |
| RIO FRIO | AV. CALDERON | JG. JARAMILLO | Vehicular | Adoquín | Bueno | UNI | 1 | SI | NO | R | NO | SI |
| AV. CALDERON | OLMEDO | PICHINCHA | Vehicular | Asfalto | Malo | BI | 2 | SI | SI | R | NO | NO |
| RIO FRIO | GARCIA MORENO | MONTUFAR | Peatonal | Adoquín | Bueno | N/A | 0 | NO | NO | NO | NO | NO |

| NOMBRE_VIA | DESDE | HASTA | USO_VIA | MATERIAL | ESTADO_VIA | SENTIDO | CARRILES | ACERA | PARTERRE | FLECHA_DIR | ESTACIONA | SEMAFORO |
|----------------|-------------------------|---------------------|-----------|----------|------------|---------|----------|-------|----------|------------|-----------|----------|
| COLOMBIA | ESPANA | RIO FRIO | Vehicular | Adoquín | Regular | UNI | 1 | SI | NO | NO | SI | NO |
| MERCADO | COLON | COLOMBIA | Vehicular | Adoquín | Bueno | UNI | 1 | SI | NO | R | SI | NO |
| COLOMBIA | MERCADO | RIO FRIO | Vehicular | Adoquín | Malo | UNI | 1 | SI | NO | NO | SI | NO |
| BOLIVAR | COLOMBIA | COLOMBIA | Vehicular | Adoquín | Bueno | BI | 2 | SI | NO | R | SI | NO |
| COLOMBIA | BOLIVAR | MERCADO | Vehicular | Adoquín | Bueno | UNI | 1 | SI | NO | R | SI | NO |
| OLMEDO | COLOMBILATERALA | VENEZUELA | Vehicular | Adoquín | Regular | UNI | 1 | SI | NO | R | SI | NO |
| COLOMBIA | OLMEDO | BOLIVAR | Vehicular | Adoquín | Regular | UNI | 1 | SI | NO | R | SI | NO |
| PICHINCHA | VENEZUELA | COLOMBILATERAL A | Vehicular | Adoquín | Bueno | UNI | 1 | SI | NO | R | NO | NO |
| COLOMBIA | AV. GENERAL ENRIQUEZ | PICHINCHA | Vehicular | Adoquín | Bueno | UNI | 1 | SI | NO | R | NO | NO |
| AMBATO | J1070 | J2615 | Vehicular | Adoquín | Regular | BI | 2 | SI | NO | NO | NO | NO |
| GERANEOS | ATUNTAQUI | SIN SALIDA | Vehicular | Adoquín | Bueno | BI | 2 | SI | NO | NO | NO | NO |
| ATUNTAQUI | MERCADO | J2594 | Vehicular | Adoquín | Bueno | BI | 2 | SI | NO | NO | NO | NO |
| AV. LOS SHIRYS | AV. LOS SRYRIS | AV. LOS SRYRIS | Vehicular | Asfalto | Regular | BI | 2 | SI | NO | R | NO | SI |
| LA TOLITA | AV. GENERAL ENRIQUEZ | SIN SALIDA | Vehicular | Adoquín | Bueno | BI | 2 | SI | NO | NO | NO | NO |

| NOMBRE_VIA | DESDE | HASTA | USO_VIA | MATERIAL | ESTADO_VIA | SENTIDO | CARRILES | ACERA | PARTERRE | FLECHA_DIR | ESTACIONA | SEMAFORO |
|---------------|----------------|----------------------|-----------|----------|------------|---------|----------|-------|----------|------------|-----------|----------|
| ATACAZO | ANTIZANA | AV. GENERAL ENRIQUEZ | Vehicular | Adoquín | Malo | BI | 2 | SI | NO | R | NO | NO |
| ANTIZANA | RIO FRIO | ATACAZO | Vehicular | Adoquín | Malo | BI | 2 | SI | NO | R | NO | NO |
| ATACAZO | N/A | ANTIZANA | Vehicular | Adoquín | Regular | BI | 2 | SI | NO | R | NO | NO |
| ATACAZO | RIO FRIO | N/A | Vehicular | Adoquín | Malo | BI | 2 | SI | NO | R | NO | NO |
| ATACAZO | ESPANA | RIO FRIO | Vehicular | Adoquín | Malo | BI | 2 | SI | NO | R | NO | NO |
| COTACACHI | ESPANA | RIO FRIO | Vehicular | Adoquín | Malo | BI | 2 | SI | NO | R | NO | NO |
| COTACACHI | ATACAZO | ESPANA | Vehicular | Adoquín | Malo | BI | 2 | SI | NO | R | NO | NO |
| ATACAZO | ATACAZO | QUITO | Vehicular | Adoquín | Regular | BI | 2 | SI | NO | R | NO | NO |
| ATAHUALPA | GUAYAQUIL | QUITO | Vehicular | Adoquín | Malo | BI | 2 | SI | NO | R | NO | NO |
| ANTE | AV. CALDERON | JG.JARAMILLO | Vehicular | Adoquín | Bueno | UNI | 1 | SI | NO | NO | NO | NO |
| JG. JARAMILLO | INES GANGOTENA | ANTE | Vehicular | Adoquín | Bueno | UNI | 1 | SI | NO | R | NO | NO |
| JG. JARAMILLO | ANTE | QUIMBALEMBO | Vehicular | Adoquín | Bueno | UNI | 1 | SI | NO | B | NO | NO |
| ZOPOZOPANQUI | AV. CALDERON | JG. JARAMILLO | Vehicular | Adoquín | Regular | UNI | 1 | SI | NO | R | NO | NO |
| ZOPOZOPANQUI | JG. JARAMILLO | GARCIA MORENO | Vehicular | Adoquín | Regular | UNI | 1 | SI | NO | R | NO | NO |

| NOMBRE_VIA | DESDE | HASTA | USO_VIA | MATERIAL | ESTADO_VIA | SENTIDO | CARRILES | ACERA | PARTERRE | FLECHA_DIR | ESTACIONA | SEMAFORO |
|---------------|----------------|----------------------|-----------|----------|------------|---------|----------|-------|----------|------------|-----------|----------|
| TITIRA | AV. LOS SRYRIS | ZOPOZOPANQUI | Vehicular | Adoquín | Bueno | BI | 2 | SI | NO | R | NO | NO |
| SYNA | ATAHUALPA | TITIRA | Vehicular | Adoquín | Malo | BI | 2 | SI | NO | R | NO | NO |
| JG. JARAMILLO | CHILE | QUITO | Vehicular | Adoquín | Bueno | UNI | 1 | SI | NO | NO | NO | NO |
| GARCIA MORENO | BOLIVAR | OLMEDO | Vehicular | Adoquín | Bueno | UNI | 1 | SI | NO | R | SI | NO |
| MONTUFAR | BOLIVAR | MERCADO | Vehicular | Adoquín | Bueno | UNI | 1 | SI | NO | R | SI | NO |
| SINCHOLAGUA | QUILINDANA | SIN SALIDA | Vehicular | Adoquín | Malo | BI | 2 | SI | NO | NO | NO | NO |
| PULULAHUA | N/A | COTOPAXI | Vehicular | Adoquín | Bueno | BI | 2 | SI | NO | NO | NO | NO |
| CALLE B | CALLE 1 | CALLE 2 | Vehicular | Adoquín | Bueno | BI | 2 | SI | NO | NO | NO | NO |
| S/N | CALLE 3 | SIN SALIDA | Vehicular | Adoquín | Regular | BI | 2 | SI | NO | NO | NO | NO |
| LUIS CORDERO | REDONDEL | AV. GENERAL ENRIQUEZ | Vehicular | Adoquín | Malo | UNI | 1 | SI | NO | NO | SI | NO |
| S/N | MERCADO | SIN SALIDA | Vehicular | Adoquín | Bueno | BI | 2 | SI | NO | NO | NO | NO |
| PICHINCHA | N/A | REDONDEL | Vehicular | Adoquín | Bueno | UNI | 1 | SI | NO | NO | NO | NO |
| S/N | OLMEDO | PICHINCHA | Vehicular | Adoquín | Bueno | UNI | 1 | SI | NO | NO | NO | NO |
| ABETOS | LA FLORIDA | SIN SALIDA | Vehicular | Adoquín | Bueno | BI | 2 | SI | NO | NO | NO | NO |
| CALLE B | RIO CHINCHIPE | CALLE 1 | Vehicular | Adoquín | Bueno | BI | 2 | SI | NO | NO | NO | NO |

| NOMBRE_VIA | DESDE | HASTA | USO_VIA | MATERIAL | ESTADO_VIA | SENTIDO | CARRILES | ACERA | PARTERRE | FLECHA_DIR | ESTACIONA | SEMAFORO |
|----------------------|----------------------|----------------------|-----------|----------|------------|---------|----------|-------|----------|------------|-----------|----------|
| CALLE B | CALLE B | SIN SALIDA | Vehicular | Adoquín | Regular | BI | 2 | SI | NO | NO | NO | NO |
| AV. GENERAL ENRIQUEZ | REDONDEL | AV. GENERAL ENRIQUEZ | Redondel | Asfalto | Bueno | UNI | 2 | NO | NO | NO | NO | NO |
| MONTUFAR | AV. GENERAL ENRIQUEZ | PICHINCHA | Vehicular | Adoquín | Bueno | UNI | 1 | SI | NO | R | NO | NO |
| PICHINCHA | ASCAZUBILATERAL | MONTUFAR | Vehicular | Adoquín | Bueno | UNI | 1 | SI | NO | R | NO | NO |
| MONTUFAR | PICHINCHA | OLMEDO | Vehicular | Adoquín | Bueno | UNI | 1 | SI | NO | R | NO | NO |
| MONTUFAR | OLMEDO | BOLIVAR | Vehicular | Adoquín | Bueno | UNI | 1 | SI | NO | R | SI | NO |
| BOLIVAR | MONTUFAR | MONTALVO | Vehicular | Adoquín | Malo | UNI | 1 | SI | NO | R | NO | NO |
| MONTUFAR | MERCADO | RIO FRIO | Peatonal | Adoquín | Bueno | N/A | 0 | NO | NO | NO | NO | NO |
| GARCIA MORENO | ESPEJO | ESPANA | Vehicular | Adoquín | Bueno | UNI | 1 | SI | NO | B | SI | NO |
| GARCIA MORENO | ESPANA | RIO FRIO | Vehicular | Adoquín | Bueno | UNI | 1 | SI | NO | M | SI | NO |
| JG. JARAMILLO | MERCADO | RIO FRIO | Vehicular | Adoquín | Bueno | UNI | 2 | SI | NO | R | NO | NO |
| JG. JARAMILLO | ESPANA | ESPEJO | Vehicular | Adoquín | Bueno | UNI | 1 | SI | NO | R | NO | NO |
| JG. JARAMILLO | QUITO | GUAYAQUIL | Vehicular | Adoquín | Regular | UNI | 1 | SI | NO | B | NO | NO |
| JG. JARAMILLO | ESPEJO | CHILE | Vehicular | Adoquín | Bueno | UNI | 1 | SI | NO | B | NO | NO |

| NOMBRE_VIA | DESDE | HASTA | USO_VIA | MATERIAL | ESTADO_VIA | SENTIDO | CARRILES | ACERA | PARTERRE | FLECHA_DIR | ESTACIONA | SEMAFORO |
|---------------------|---------------------|----------------------|-----------|----------|------------|---------|----------|-------|----------|------------|-----------|----------|
| JG. JARAMILLO | GUAYAQUIL | ROCAFUERTE | Vehicular | Adoquín | Bueno | UNI | 1 | SI | NO | B | NO | NO |
| ANTE | JG. JARAMILLO | GARCIA MORENO | Vehicular | Adoquín | Regular | UNI | 1 | SI | NO | NO | NO | NO |
| JG. JARAMILLO | QUIMBALEMBO | ZOPOZOPANQUI | Vehicular | Adoquín | Bueno | UNI | 1 | SI | NO | B | NO | NO |
| ZOPOZOPANQUI | ABDON CALDERON | JG.JARAMILLO | Vehicular | Adoquín | Malo | BI | 1 | SI | NO | R | SI | NO |
| AV. LOS SHIRYS | AV. LOS SRYRIS | AV. LOS SRYRIS | Vehicular | Asfalto | Regular | BI | 2 | SI | NO | R | NO | SI |
| INES GANGOTENA | SUMACO | AV. LOS SRYRIS | Vehicular | Adoquín | Malo | BI | 2 | SI | NO | R | NO | NO |
| AV. JUAN DE SALINAS | AV. JUAN DE SALINAS | AV. JUAN DE SALINAS | Vehicular | Asfalto | Bueno | UNI | 4 | SI | SI | R | NO | NO |
| AV. LOS SHIRYS | ABDON CALDERON | TITIRA | Vehicular | Asfalto | Regular | BI | 2 | SI | SI | R | NO | NO |
| AV. LOS SHIRYS | AV. LOS SRYRIS | AV. LOS SRYRIS | Vehicular | Asfalto | Regular | BI | 2 | SI | NO | NO | NO | NO |
| AV. LOS SHIRYS | AV. LOS SRYRIS | AV. LOS SRYRIS | Vehicular | Asfalto | Malo | BI | 2 | SI | NO | NO | NO | NO |
| ANTIZANA | ATACAZO | AV. GENERAL ENRIQUEZ | Vehicular | Adoquín | Regular | BI | 2 | SI | NO | R | NO | NO |
| GUAYAQUIL | QUIROGA | ATAHUALPA | Vehicular | Adoquín | Bueno | UNI | 1 | SI | NO | R | SI | NO |

| NOMBRE_VIA | DESDE | HASTA | USO_VIA | MATERIAL | ESTADO_VIA | SENTIDO | CARRILES | ACERA | PARTERRE | FLECHA_DIR | ESTACIONA | SEMAFORO |
|----------------------|----------------------|----------------------|-----------|----------|------------|---------|----------|-------|----------|------------|-----------|----------|
| QUITO | QUIROGA | ATAHUALPA | Vehicular | Adoquín | Regular | BI | 2 | SI | NO | R | NO | NO |
| LAS GARZAS | LAS GARZAS | ATUNTAQUI | Vehicular | Adoquín | Bueno | BI | 2 | NO | NO | NO | NO | NO |
| AV. GENERAL ENRIQUEZ | AV. GENERAL ENRIQUEZ | PICHINCHA | Vehicular | Adoquín | Malo | BI | 2 | SI | NO | R | SI | NO |
| GARCIA MORENO | QUITO | CHILE | Vehicular | Adoquín | Bueno | UNI | 1 | SI | NO | B | NO | NO |
| OLMEDO | N/A | ABDON CALDERON | Vehicular | Adoquín | Bueno | UNI | 2 | SI | NO | R | NO | NO |
| PICHINCHA | PICHINCHA | AV. GENERAL ENRIQUEZ | Vehicular | Adoquín | Malo | UNI | 1 | SI | NO | NO | NO | NO |
| JG. JARAMILLO | RIO FRIO | ESPANA | Vehicular | Adoquín | Bueno | UNI | 1 | SI | NO | R | NO | NO |
| JG. JARAMILLO | BOLIVAR | MERCADO | Vehicular | Adoquín | Bueno | UNI | 1 | SI | NO | R | NO | NO |
| ATUNTAQUI | S/N | ATUNTAQUI | Vehicular | Adoquín | Bueno | BI | 2 | SI | NO | NO | NO | NO |
| DE LOS FRAILES | LAS FRAGATAS | ATUNTAQUI | Vehicular | Adoquín | Bueno | BI | 2 | SI | NO | NO | NO | NO |
| QUILINDANA | SINCHOLAGUA | ABDON CALDERON | Vehicular | Adoquín | Malo | BI | 2 | SI | NO | R | NO | NO |
| ATUNTAQUI | ATUNTAQUI | ATUNTAQUI | Vehicular | Adoquín | Bueno | BI | 2 | SI | SI | NO | NO | NO |

| NOMBRE_VIA | DESDE | HASTA | USO_VIA | MATERIAL | ESTADO_VIA | SENTIDO | CARRILES | ACERA | PARTERRE | FLECHA_DIR | ESTACIONA | SEMAFORO |
|-----------------------|----------------------|----------------------|-----------|----------|------------|---------|----------|-------|----------|------------|-----------|----------|
| GARCIA MORENO | RIO FRIO | MERCADO | Vehicular | Adoquín | Bueno | UNI | 1 | SI | NO | M | NO | NO |
| GARCIA MORENO | MERCADO | BOLIVAR | Vehicular | Adoquín | Bueno | UNI | 1 | SI | NO | R | SI | NO |
| ATUNTAQUI | ATUNTAQUI | ATUNTAQUI | Vehicular | Adoquín | Bueno | BI | 2 | SI | NO | NO | NO | NO |
| LUIS CORDERO | ESPANA | LUIS CORDERO | Vehicular | Asfalto | Malo | UNI | 1 | SI | SI | R | SI | SI |
| MERCADO | AMBATO | J1159 | Vehicular | Adoquín | Bueno | BI | 2 | SI | NO | NO | NO | NO |
| AV. GENERAL ENRIQUEZ | AV. GENERAL ENRIQUEZ | AV. GENERAL ENRIQUEZ | Vehicular | Asfalto | Bueno | UNI | 2 | SI | SI | R | SI | NO |
| ATUNTAQUI | GENERAL PINTAG | ATUNTAQUI | Vehicular | Adoquín | Bueno | BI | 2 | SI | NO | NO | NO | NO |
| URB. BALCON DEL VALLE | | | Privado | | | | 0 | | | | | |
| URB. BALCON DEL VALLE | | | Privado | | | | 0 | | | | | |
| URB. BALCON DEL VALLE | | | Privado | | | | 0 | | | | | |
| ATUNTAQUI | QMAR40 CALLE A | S/N | Vehicular | Adoquín | Bueno | BI | 2 | SI | NO | NO | NO | NO |

| NOMBRE_VIA | DESDE | HASTA | USO_VIA | MATERIAL | ESTADO_VIA | SENTIDO | CARRILES | ACERA | PARTERRE | FLECHA_DIR | ESTACIONA | SEMAFORO |
|----------------------|----------------|----------------------|-----------|----------|------------|---------|----------|-------|----------|------------|-----------|----------|
| ELOY ALFARO | ESPANA | RIO FRIO | Vehicular | Adoquín | Regular | UNI | 1 | SI | NO | NO | SI | NO |
| ATUNTAQUI | S/N | S/N | Vehicular | Adoquín | Bueno | BI | 2 | SI | NO | NO | NO | NO |
| AV. GENERAL ENRIQUEZ | VENEZUELA | MONTUFAR | Vehicular | Asfalto | Malo | UNI | 2 | SI | SI | M | SI | NO |
| AV. GENERAL ENRIQUEZ | VENEZUELA | AV. GENERAL ENRIQUEZ | Vehicular | Asfalto | Bueno | UNI | 2 | SI | SI | R | SI | NO |
| AV. LOS SHIRYS | AV. LOS SRYRIS | AV. LOS SRYRIS | Vehicular | Asfalto | Regular | BI | 2 | SI | NO | NO | NO | NO |
| SANTA CLARA | SANTA CLARA | SANTA CLARA | Vehicular | Asfalto | Bueno | UNI | 2 | SI | SI | NO | NO | NO |
| S/N | LUIS CORDERO | AMAR57 | Vehicular | Adoquín | Bueno | BI | 4 | SI | NO | R | NO | SI |
| SANTA CLARA | J1207 | J2929 | Vehicular | Asfalto | Bueno | UNI | 2 | SI | SI | NO | NO | NO |
| SANTA CLARA | J1207 | J2920 | Vehicular | Asfalto | Bueno | UNI | 2 | SI | SI | NO | NO | NO |
| SANTA CLARA | J2919 | J2930 | Vehicular | Asfalto | Bueno | UNI | 2 | SI | SI | NO | NO | NO |
| SANTA CLARA | SANTA CLARA | SANTA CLARA | Vehicular | Asfalto | Bueno | UNI | 2 | SI | SI | NO | NO | NO |
| SANTA CLARA | J2918 | J2930 | Vehicular | Asfalto | Bueno | UNI | 2 | SI | SI | NO | NO | NO |

| NOMBRE_VIA | DESDE | HASTA | USO_VIA | MATERIAL | ESTADO_VIA | SENTIDO | CARRILES | ACERA | PARTERRE | FLECHA_DIR | ESTACIONA | SEMAFORO |
|----------------------|----------------------|----------------------|-----------|----------|------------|---------|----------|-------|----------|------------|-----------|----------|
| SANTA CLARA | J2920 | J2929 | Vehicular | Asfalto | Bueno | UNI | 2 | NO | NO | NO | NO | NO |
| SANTA CLARA | J2920 | J2929 | Vehicular | Asfalto | Bueno | UNI | 2 | NO | NO | NO | NO | NO |
| AV. GENERAL PINTAG | AV. GENERAL PINTAG | AV. GENERAL PINTAG | Vehicular | Asfalto | Regular | UNI | 2 | SI | NO | NO | NO | NO |
| AV. GENERAL ENRIQUEZ | REDONDEL | REDONDEL | Redondel | Asfalto | Bueno | UNI | 2 | NO | NO | NO | NO | NO |
| AV. GENERAL ENRIQUEZ | AV. GENERAL ENRIQUEZ | AV. GENERAL ENRIQUEZ | Vehicular | Asfalto | Regular | UNI | 2 | NO | NO | NO | NO | NO |
| RIO AMAZONAS | RIO COCA | RIO YAUPI | Vehicular | Adoquín | Malo | UNI | 2 | SI | NO | NO | NO | NO |
| AV. GENERAL ENRIQUEZ | REDONDEL | AV. GENERAL ENRIQUEZ | Vehicular | Asfalto | Regular | UNI | 2 | SI | SI | NO | NO | NO |
| AV. GENERAL ENRIQUEZ | REDONDEL | AV. GENERAL ENRIQUEZ | Vehicular | Asfalto | Bueno | UNI | 2 | SI | SI | M | NO | NO |
| RIO COCA | RIO AMAZONAS | FRAL ENRIQUEZ | Vehicular | Adoquín | Regular | UNI | 2 | SI | NO | B | NO | NO |

| NOMBRE_VIA | DESDE | HASTA | USO_VIA | MATERIAL | ESTADO_VIA | SENTIDO | CARRILES | ACERA | PARTERRE | FLECHA_DIR | ESTACIONA | SEMAFORO |
|----------------------|----------------------|----------------------|-----------|----------|------------|---------|----------|-------|----------|------------|-----------|----------|
| AV. GENERAL ENRIQUEZ | LUIS CORDERO | AV. GENERAL ENRIQUEZ | Vehicular | Asfalto | Bueno | UNI | 2 | SI | SI | M | NO | NO |
| AV. GENERAL ENRIQUEZ | AV. GENERAL ENRIQUEZ | AV. GENERAL ENRIQUEZ | Vehicular | Asfalto | Regular | UNI | 2 | SI | SI | NO | NO | NO |
| AV. GENERAL ENRIQUEZ | AV. GENERAL ENRIQUEZ | AV. GENERAL ENRIQUEZ | Vehicular | Asfalto | Regular | UNI | 2 | NO | NO | NO | NO | NO |
| AV. GENERAL ENRIQUEZ | AV. GENERAL ENRIQUEZ | AV. GENERAL ENRIQUEZ | Vehicular | Asfalto | Malo | UNI | 2 | SI | SI | R | NO | NO |
| AV. GENERAL ENRIQUEZ | AV. GENERAL ENRIQUEZ | AV. GENERAL ENRIQUEZ | Vehicular | Asfalto | Regular | BI | 2 | NO | NO | NO | NO | NO |
| AV. GENERAL ENRIQUEZ | COLOMBILATERALA | AV. GENERAL ENRIQUEZ | Vehicular | Asfalto | Regular | UNI | 2 | SI | SI | R | SI | NO |
| AV. GENERAL ENRIQUEZ | AV. GENERAL ENRIQUEZ | AV. GENERAL ENRIQUEZ | Vehicular | Asfalto | Regular | BI | 2 | NO | NO | NO | NO | NO |
| AV. GENERAL ENRIQUEZ | VENEZUELA | COLOMBILATERAL A | Vehicular | Asfalto | Malo | UNI | 2 | SI | SI | R | SI | NO |
| AV. GENERAL ENRIQUEZ | SUCRE | VENEZUELA | Vehicular | Asfalto | Bueno | UNI | 2 | SI | SI | R | SI | NO |

| NOMBRE_VIA | DESDE | HASTA | USO_VIA | MATERIAL | ESTADO_VIA | SENTIDO | CARRILES | ACERA | PARTERRE | FLECHA_DIR | ESTACIONA | SEMAFORO |
|----------------------|----------------------|----------------------|-----------|----------|------------|---------|----------|-------|----------|------------|-----------|----------|
| AV. GENERAL ENRIQUEZ | ASCAZUBILATERAL | SUCRE | Vehicular | Asfalto | Bueno | UNI | 2 | SI | SI | R | SI | NO |
| AV. GENERAL ENRIQUEZ | MONTUFAR | ASCAZUBILATERAL | Vehicular | Asfalto | Bueno | UNI | 2 | SI | SI | R | NO | NO |
| MONTUFAR | MONTUFAR | AV. GENERAL ENRIQUEZ | Vehicular | Adoquín | Malo | UNI | 1 | SI | NO | NO | SI | NO |
| AV. GENERAL ENRIQUEZ | AV. GENERAL ENRIQUEZ | AV. GENERAL ENRIQUEZ | Vehicular | Asfalto | Regular | BI | 2 | NO | NO | NO | NO | NO |
| AV. GENERAL ENRIQUEZ | GARCIA MORENO | MONTUFAR | Vehicular | Asfalto | Bueno | UNI | 2 | SI | SI | R | NO | NO |
| AV. GENERAL ENRIQUEZ | AV. GENERAL ENRIQUEZ | AV. GENERAL ENRIQUEZ | Redondel | Asfalto | Bueno | UNI | 2 | NO | NO | NO | NO | NO |
| AV. GENERAL ENRIQUEZ | GARCIA MORENO | REDONDEL | Vehicular | Asfalto | Bueno | UNI | 2 | SI | SI | R | SI | NO |
| AV. GENERAL ENRIQUEZ | AV. GENERAL ENRIQUEZ | AV. GENERAL ENRIQUEZ | Redondel | Asfalto | Bueno | UNI | 2 | NO | NO | NO | NO | NO |
| AV. GENERAL ENRIQUEZ | AV. GENERAL ENRIQUEZ | AV. GENERAL ENRIQUEZ | Redondel | Asfalto | Bueno | UNI | 2 | NO | NO | NO | NO | NO |

| NOMBRE_VIA | DESDE | HASTA | USO_VIA | MATERIAL | ESTADO_VIA | SENTIDO | CARRILES | ACERA | PARTERRE | FLECHA_DIR | ESTACIONA | SEMAFORO |
|----------------------|----------------------|----------------------|-----------|----------|------------|---------|----------|-------|----------|------------|-----------|----------|
| AV. GENERAL ENRIQUEZ | ABDON CALDERON | AV. GENERAL ENRIQUEZ | Redondel | Asfalto | Bueno | UNI | 2 | NO | NO | NO | NO | NO |
| AV. GENERAL ENRIQUEZ | AV. GENERAL ENRIQUEZ | ABDON CALDERON | Redondel | Asfalto | Bueno | UNI | 2 | NO | NO | NO | NO | NO |
| AV. CALDERON | ABDON CALDERON | ABDON CALDERON | Vehicular | Asfalto | Regular | BI | 2 | NO | NO | NO | NO | NO |
| AV. CALDERON | PICHINCHA | REDONDEL | Vehicular | Asfalto | Regular | BI | 4 | SI | SI | R | NO | NO |
| AV. CALDERON | ABDON CALDERON | ABDON CALDERON | Vehicular | Asfalto | Regular | BI | 2 | NO | NO | NO | NO | NO |
| AV. CALDERON | OLMEDO | PICHINCHA | Vehicular | Asfalto | Malo | BI | 4 | SI | SI | R | NO | NO |
| AV. CALDERON | OLMEDO | BOLIVAR | Vehicular | Asfalto | Malo | BI | 2 | SI | SI | R | NO | NO |
| AV. CALDERON | ABDON CALDERON | AV. CALDERON | Vehicular | Asfalto | Regular | BI | 2 | NO | NO | NO | NO | NO |
| AV. CALDERON | MERCADO | OLMEDO | Vehicular | Asfalto | Malo | BI | 4 | SI | SI | R | NO | NO |
| AV. CALDERON | ESPANA | ESPEJO | Vehicular | Asfalto | Malo | BI | 2 | SI | SI | R | NO | NO |
| AV. CALDERON | ABDON CALDERON | ABDON CALDERON | Vehicular | Asfalto | Regular | BI | 2 | NO | NO | NO | NO | NO |
| AV. CALDERON | RIO FRIO | MERCADO | Vehicular | Asfalto | Malo | BI | 4 | SI | SI | R | NO | SI |

| NOMBRE_VIA | DESDE | HASTA | USO_VIA | MATERIAL | ESTADO_VIA | SENTIDO | CARRILES | ACERA | PARTERRE | FLECHA_DIR | ESTACIONA | SEMAFORO |
|--------------|----------------|----------------|-----------|----------|------------|---------|----------|-------|----------|------------|-----------|----------|
| AV. CALDERON | ABDON CALDERON | AV.CALDERON | Vehicular | Asfalto | Regular | BI | 2 | NO | NO | NO | NO | NO |
| AV. CALDERON | ABDON CALDERON | AV. CALDERON | Vehicular | Asfalto | Regular | BI | 2 | NO | NO | NO | NO | NO |
| AV. CALDERON | ABDON CALDERON | AV. CALDERON | Vehicular | Asfalto | Regular | BI | 2 | NO | NO | NO | NO | NO |
| AV. CALDERON | ESPANA | RIO FRIO | Vehicular | Asfalto | Malo | BI | 4 | SI | SI | R | NO | SI |
| AV. CALDERON | CHILE | ESPEJO | Vehicular | Asfalto | Malo | BI | 4 | SI | SI | R | NO | NO |
| ESPEJO | ABDON CALDERON | QUIROGA | Vehicular | Adoquín | Malo | UNI | 1 | SI | NO | R | SI | NO |
| QUIROGA | CHILE | QUITO | Vehicular | Adoquín | Malo | BI | 2 | SI | NO | R | NO | NO |
| CHILE | ABDON CALDERON | QUIROGA | Vehicular | Adoquín | Regular | UNI | 2 | SI | NO | R | NO | NO |
| AV. CALDERON | ABDON CALDERON | AV. CALDERON | Vehicular | Asfalto | Regular | BI | 2 | NO | NO | NO | NO | NO |
| AV. CALDERON | QUITO | CHILE | Vehicular | Asfalto | Malo | BI | 4 | SI | SI | R | NO | NO |
| AV. CALDERON | ABDON CALDERON | AV. CALDERON | Vehicular | Asfalto | Regular | BI | 2 | NO | NO | NO | NO | NO |
| AV. CALDERON | ABDON CALDERON | ABDON CALDERON | Vehicular | Asfalto | Regular | BI | 2 | NO | NO | NO | NO | NO |
| AV. CALDERON | GUAYAQUIL | QUITO | Vehicular | Asfalto | Malo | BI | 4 | SI | SI | R | NO | NO |

| NOMBRE_VIA | DESDE | HASTA | USO_VIA | MATERIAL | ESTADO_VIA | SENTIDO | CARRILES | ACERA | PARTERRE | FLECHA_DIR | ESTACIONA | SEMAFORO |
|--------------|----------------|----------------|-----------|----------|------------|---------|----------|-------|----------|------------|-----------|----------|
| AV. CALDERON | ROCAFUERTE | GUAYAQUIL | Vehicular | Asfalto | Malo | BI | 4 | SI | SI | R | NO | NO |
| AV. CALDERON | ROCAFUERTE | AV. CALDERON | Vehicular | Asfalto | Malo | BI | 2 | SI | SI | R | NO | NO |
| AV. CALDERON | ANTE | ROCAFUERTE | Vehicular | Asfalto | Malo | BI | 4 | SI | SI | R | NO | NO |
| AV. CALDERON | QUIMBALEMBO | ANTE | Vehicular | Asfalto | Malo | BI | 4 | SI | SI | R | NO | SI |
| AV. CALDERON | ABDON CALDERON | ABDON CALDERON | Vehicular | Asfalto | Regular | BI | 2 | NO | NO | NO | NO | NO |
| AV. CALDERON | ABDON CALDERON | AV. CALDERON | Vehicular | Asfalto | Regular | BI | 2 | NO | NO | NO | NO | NO |
| AV. CALDERON | ZOPOZOPANQUI | QUIMBALEMBO | Vehicular | Asfalto | Malo | BI | 4 | SI | SI | R | NO | NO |
| AV. CALDERON | AV. SHYRIS | ZOPOZOPANQUI | Vehicular | Asfalto | Malo | BI | 4 | SI | SI | R | NO | NO |
| AV. CALDERON | REDONDEL | AV. SHYRIS | Vehicular | Asfalto | Malo | BI | 2 | SI | SI | R | NO | NO |
| AV. CALDERON | REDONDEL | REDONDEL | Redondel | Asfalto | Bueno | UNI | 2 | NO | NO | NO | NO | NO |
| AV. CALDERON | REDONDEL | REDONDEL | Redondel | Asfalto | Bueno | UNI | 2 | NO | NO | NO | NO | NO |
| AV. CALDERON | REDONDEL | REDONDEL | Redondel | Asfalto | Bueno | UNI | 2 | NO | NO | NO | NO | NO |
| AV. CALDERON | REDONDEL | REDONDEL | Redondel | Asfalto | Bueno | UNI | 2 | NO | NO | NO | NO | NO |

| NOMBRE_VIA | DESDE | HASTA | USO_VIA | MATERIAL | ESTADO_VIA | SENTIDO | CARRILES | ACERA | PARTERRE | FLECHA_DIR | ESTACIONA | SEMAFORO |
|---------------------|---------------------|---------------------|-----------|----------|------------|---------|----------|-------|----------|------------|-----------|----------|
| AV. CALDERON | REDONDEL | REDONDEL | Redondel | Asfalto | Bueno | UNI | 2 | NO | NO | NO | NO | NO |
| AV. CALDERON | REDONDEL | REDONDEL | Redondel | Asfalto | Bueno | UNI | 2 | NO | NO | NO | NO | NO |
| AV. CALDERON | REDONDEL | REDONDEL | Redondel | Asfalto | Bueno | UNI | 2 | NO | NO | NO | NO | NO |
| AV. CALDERON | REDONDEL | REDONDEL | Redondel | Asfalto | Bueno | UNI | 2 | NO | NO | NO | NO | NO |
| AV. CALDERON | REDONDEL | REDONDEL | Redondel | Asfalto | Bueno | UNI | 2 | NO | NO | NO | NO | NO |
| AV. JUAN DE SALINAS | AV. JUAN DE SALINAS | AV. JUAN DE SALINAS | Vehicular | Asfalto | Bueno | UNI | 4 | SI | SI | R | SI | NO |
| S/N | S/N | S/N | Vehicular | Adoquín | Bueno | UNI | 1 | NO | NO | NO | NO | NO |
| S/N | LUIS CORDERO | S/N | Vehicular | Adoquín | Regular | UNI | 1 | NO | NO | NO | NO | NO |
| LUIS CORDERO | S/N | S/N | Vehicular | Asfalto | Malo | BI | 2 | SI | SI | NO | SI | NO |
| S/N | LUIS CORDERO | S/N | Vehicular | Adoquín | Malo | UNI | 1 | NO | NO | NO | NO | NO |
| LUIS CORDERO | LUIS CORDERO | S/N | Vehicular | Asfalto | Malo | BI | 2 | SI | SI | R | SI | NO |
| LUIS CORDERO | LUIS CORDERO | REDONDEL | Vehicular | Asfalto | Regular | BI | 2 | SI | SI | R | SI | NO |
| LUIS CORDERO | LUIS CORDERO | LUIS CORDERO | Vehicular | Asfalto | Malo | BI | 2 | SI | SI | R | SI | NO |

| NOMBRE_VIA | DESDE | HASTA | USO_VIA | MATERIAL | ESTADO_VIA | SENTIDO | CARRILES | ACERA | PARTERRE | FLECHA_DIR | ESTACIONA | SEMAFORO |
|--------------|----------------------|--------------|-----------|----------|------------|---------|----------|-------|----------|------------|-----------|----------|
| QUITO | LUIS CORDERO | CARLOS LARCO | Vehicular | Adoquín | Bueno | BI | 2 | SI | NO | R | SI | NO |
| LUIS CORDERO | LUIS CORDERO | LUIS CORDERO | Vehicular | Asfalto | Bueno | UNI | 1 | SI | SI | R | SI | NO |
| LUIS CORDERO | LUIS CORDERO | LUIS CORDERO | Vehicular | Asfalto | Regular | UNI | 1 | NO | NO | NO | NO | NO |
| LUIS CORDERO | LUIS CORDERO | LUIS CORDERO | Redondel | Asfalto | Malo | UNI | 2 | NO | NO | NO | NO | NO |
| LUIS CORDERO | REDONDEL | LUIS CORDERO | Vehicular | Asfalto | Regular | UNI | 1 | SI | SI | R | SI | SI |
| LUIS CORDERO | LUIS CORDERO | LUIS CORDERO | Redondel | Asfalto | Malo | UNI | 2 | NO | NO | NO | NO | NO |
| LUIS CORDERO | LUIS CORDERO | LUIS CORDERO | Redondel | Asfalto | Malo | UNI | 2 | NO | NO | NO | NO | NO |
| LUIS CORDERO | REDONDEL | REDONDEL | Redondel | Asfalto | Malo | UNI | 2 | NO | NO | NO | NO | NO |
| LUIS CORDERO | LUIS CORDERO | LUIS CORDERO | Vehicular | Asfalto | Regular | UNI | 1 | NO | NO | NO | NO | NO |
| LUIS CORDERO | MERCADO | REDONDEL | Vehicular | Asfalto | Regular | UNI | 1 | SI | SI | R | SI | SI |
| LUIS CORDERO | AV. GENERAL ENRIQUEZ | PICHINCHA | Vehicular | Asfalto | Malo | BI | 4 | SI | NO | R | NO | NO |
| CALLE1 | CALLE B | SIN SALIDA | Vehicular | Adoquín | Bueno | BI | 2 | SI | NO | NO | NO | NO |
| ESPANA | GONZALEZ SUAREZ | ELOY ALFARO | Vehicular | Adoquín | Bueno | UNI | 1 | SI | NO | M | SI | NO |

| NOMBRE_VIA | DESDE | HASTA | USO_VIA | MATERIAL | ESTADO_VIA | SENTIDO | CARRILES | ACERA | PARTERRE | FLECHA_DIR | ESTACIONA | SEMAFORO |
|---------------|----------------|-----------------|-----------|----------|------------|---------|----------|-------|----------|------------|-----------|----------|
| ESPEJO | MONTUFAR | GONZALEZ SUAREZ | Vehicular | Adoquín | Regular | BI | 2 | SI | NO | R | NO | NO |
| COLLAHUAZO | ATAHUALPA | SIN SALIDA | Vehicular | Adoquín | Bueno | UNI | 1 | SI | NO | R | NO | NO |
| ATAHUALPA | QUIMBALEMBO | COLLAHUAZO | Vehicular | Adoquín | Regular | BI | 2 | SI | NO | R | NO | NO |
| ATAHUALPA | ATAHUALPA | ZOPOZOPANQUI | Vehicular | Adoquín | Malo | BI | 2 | SI | NO | R | NO | NO |
| S/N | ATAHUALPA | SIN SALIDA | Vehicular | Adoquín | Malo | BI | 2 | SI | NO | R | NO | NO |
| ATACAZO | INES GANGOTENA | QUITO | Vehicular | Adoquín | Malo | BI | 2 | SI | NO | NO | NO | NO |
| CERRO HERMOSO | ANTIZANA | ATACAZO | Peatonal | Adoquín | Bueno | N/A | 0 | NO | NO | NO | NO | NO |
| CERRO HERMOSO | SUMACO | ANTIZANA | Vehicular | Adoquín | Malo | BI | 2 | SI | NO | R | NO | NO |
| ANTIZANA | ANTIZANA | ILALO | Vehicular | Adoquín | Malo | BI | 2 | SI | NO | R | NO | NO |
| S/N | ANTIZANA | SIN LIMITE | Vehicular | Adoquín | Malo | BI | 2 | SI | NO | NO | NO | NO |
| CHIMBORAZO | CHIMBORAZO | GARCIA MORENO | Vehicular | Adoquín | Bueno | BI | 2 | SI | NO | R | NO | NO |
| GARCIA MORENO | CHIMBORAZO | TUNHURAHUA | Vehicular | Adoquín | Bueno | BI | 2 | SI | SI | R | NO | NO |
| S/N | SIN SALIDA | PULULAHUA | Vehicular | Adoquín | Bueno | BI | 2 | SI | NO | NO | NO | NO |

| NOMBRE_VIA | DESDE | HASTA | USO_VIA | MATERIAL | ESTADO_VIA | SENTIDO | CARRILES | ACERA | PARTERRE | FLECHA_DIR | ESTACIONA | SEMAFORO |
|----------------------|----------------|----------------------|-----------|----------|------------|---------|----------|-------|----------|------------|-----------|----------|
| AV. CALDERON | ABDON CALDERON | SANGAY | Vehicular | Adoquín | Bueno | BI | 2 | SI | NO | R | NO | NO |
| RIO MARANON | GARCIA MORENO | ABDON CALDERON | Vehicular | Adoquín | Bueno | BI | 2 | SI | NO | R | NO | NO |
| AV. GENERAL ENRIQUEZ | REDONDEL | AV. GENERAL ENRIQUEZ | Vehicular | Adoquín | Malo | BI | 2 | SI | NO | R | NO | NO |
| AV. CALDERON | QUILINDANA | AV. GENERAL ENRIQUEZ | Vehicular | Adoquín | Bueno | BI | 2 | SI | NO | R | NO | NO |
| PINCHINCHA | MONTUFAR | SIN SALIDA | Vehicular | Adoquín | Malo | BI | 2 | SI | NO | R | NO | NO |
| S/N | MONTUFAR | AV. GENERAL ENRIQUEZ | Peatonal | Adoquín | Bueno | N/A | 0 | NO | NO | NO | NO | NO |
| CALLE 2 | CALLE B | SIN SALIDA | Vehicular | Adoquín | Malo | BI | 2 | SI | NO | NO | NO | NO |
| CALLE B | CALLE 2 | CALLE B | Vehicular | Adoquín | Bueno | BI | 2 | SI | NO | NO | NO | NO |
| CALLE 3 | CALLE B | N/A | Vehicular | Adoquín | Regular | BI | 2 | SI | NO | NO | NO | NO |
| CALLE 3 | N/A | SIN SALIDA | Vehicular | Adoquín | Regular | BI | 2 | SI | NO | NO | NO | NO |
| S/N | S/N | S/N | Puente | Adoquín | Bueno | BI | 4 | SI | NO | R | NO | NO |
| S/N | S/N | J2919 | Vehicular | Adoquín | Bueno | BI | 2 | SI | NO | R | NO | NO |
| RIO AMAZONAS | RIO YASUNI | RIO AGUARICO | Vehicular | Adoquín | Malo | UNI | 2 | SI | NO | NO | NO | NO |

| NOMBRE_VIA | DESDE | HASTA | USO_VIA | MATERIAL | ESTADO_VIA | SENTIDO | CARRILES | ACERA | PARTERRE | FLECHA_DIR | ESTACIONA | SEMAFORO |
|-----------------|-----------------|----------------|-----------|----------|------------|---------|----------|-------|----------|------------|-----------|----------|
| ESPEJO | GONZALEZ SUAREZ | ELOY ALFARO | Vehicular | Adoquín | Regular | UNI | 1 | SI | NO | R | SI | NO |
| MONTUFAR | ESPANA | RIO FRIO | Peatonal | Adoquín | Bueno | N/A | 0 | NO | NO | NO | NO | NO |
| ESPANA | GONZALEZ SUAREZ | MONTUFAR | Peatonal | Adoquín | Regular | N/A | 0 | NO | NO | NO | NO | NO |
| ESPANA | GARCIA MORENO | MONTUFAR | Peatonal | Adoquín | Regular | N/A | 0 | NO | NO | NO | NO | NO |
| GONZALEZ SUAREZ | ESPANA | IGLESIA | Peatonal | Adoquín | Bueno | N/A | 0 | NO | NO | NO | NO | NO |
| S/N | S/D | ELOY ALFARO | Peatonal | Adoquín | Bueno | N/A | 0 | NO | NO | NO | NO | NO |
| S/N | GONZALEZ SUAREZ | MONTUFAR | Peatonal | Adoquín | Bueno | N/A | 0 | NO | NO | NO | NO | NO |
| GONZALEZ SUAREZ | S/D | IGESIA | Peatonal | Adoquín | Bueno | N/A | 0 | NO | NO | NO | NO | NO |
| QUIROGA | PSJ. GALAPAGOS | ESPEJO | Vehicular | Adoquín | Malo | BI | 2 | SI | NO | R | NO | NO |
| PSJ. GALAPAGOS | QUIROGA | SIN SALIDA | Vehicular | Adoquín | Malo | BI | 2 | SI | NO | NO | NO | NO |
| AV. LOS SHIRYS | AV. LOS SHYRIS | AV. LOS SHYRIS | Puente | Asfalto | Regular | BI | 2 | NO | NO | R | NO | NO |
| S/N | S/D | S/D | Puente | Adoquín | Bueno | UNI | 1 | SI | NO | R | NO | NO |
| S/N | N/A | PICHINCHA | Vehicular | Adoquín | Bueno | UNI | 2 | SI | NO | R | NO | NO |

| NOMBRE_VIA | DESDE | HASTA | USO_VIA | MATERIAL | ESTADO_VIA | SENTIDO | CARRILES | ACERA | PARTERRE | FLECHA_DIR | ESTACIONA | SEMAFORO |
|----------------------------|----------------|-----------------------|-----------|----------|------------|---------|----------|-------|----------|------------|-----------|----------|
| ATAHUALPA | PACAYA | AV. LOS SHYRIS | Puente | Adoquín | Bueno | BI | 2 | NO | NO | NO | NO | NO |
| PACAYA | LA FLORIDA | ATAHUALPA | Vehicular | Adoquín | Regular | BI | 2 | SI | NO | R | NO | NO |
| ATUNTAQUI | ATUNTAQUI | ATUNTAQUI | Vehicular | Adoquín | Bueno | BI | 2 | SI | NO | NO | NO | NO |
| ATUNTAQUI | ATUNTAQUI | ATUNTAQUI | Vehicular | Adoquín | Bueno | BI | 2 | SI | SI | NO | NO | NO |
| ATUNTAQUI | ATUNTAQUI | ATUNTAQUI | Vehicular | Adoquín | Bueno | BI | 2 | SI | SI | NO | NO | NO |
| PIO CEVALLOS GUAYASAMIN | ATUNTAQUI | SIN SALIDA | Vehicular | Adoquín | Bueno | BI | 2 | SI | NO | NO | NO | NO |
| S/N | ATUNTAQUI | SIN SALIDA | Vehicular | Adoquín | Bueno | BI | 2 | SI | NO | NO | NO | NO |
| GIRASOL | ATUNTAQUI | SIN SALIDA | Vehicular | Adoquín | Bueno | BI | 2 | SI | NO | NO | NO | NO |
| AV. LOS SHIRYS | AV. LOS SRYRIS | AV. LOS SRYRIS | Puente | Asfalto | Regular | BI | 2 | SI | NO | R | NO | SI |
| AV. LOS SHIRYS | AV. LOS SRYRIS | AV. LOS SRYRIS | Vehicular | Asfalto | Regular | BI | 2 | SI | NO | R | NO | SI |
| AV. GENERAL PINTAG | AV. CALDERON | AV. GENERAL PINTAG | Vehicular | Asfalto | Bueno | UNI | 2 | SI | NO | NO | NO | NO |

| NOMBRE_VIA | DESDE | HASTA | USO_VIA | MATERIAL | ESTADO_VIA | SENTIDO | CARRILES | ACERA | PARTERRE | FLECHA_DIR | ESTACIONA | SEMAFORO |
|---------------------|---------------------|---------------------|-----------|----------|------------|---------|----------|-------|----------|------------|-----------|----------|
| AV. GENERAL PINTAG | GENERAL PINTAG | AV. GENERAL PINTAG | Puente | Asfalto | Bueno | UNI | 2 | SI | NO | NO | NO | NO |
| AV. GENERAL PINTAG | AV. CALDERON | AV. GENERAL PINTAG | Vehicular | Asfalto | Bueno | UNI | 2 | SI | NO | NO | NO | NO |
| AV. GENERAL PINTAG | AV. GENERAL PINTAG | AV. GENERAL PINTAG | Puente | Asfalto | Bueno | UNI | 2 | SI | NO | NO | NO | NO |
| AV. JUAN DE SALINAS | AV. CALDERON | AV. JUAN DE SALINAS | Vehicular | Asfalto | Bueno | UNI | 4 | SI | SI | R | NO | NO |
| AV. JUAN DE SALINAS | AV. JUAN DE SALINAS | AV. JUAN DE SALINAS | Puente | Asfalto | Bueno | UNI | 4 | SI | SI | R | NO | NO |
| AV. JUAN DE SALINAS | AV. JUAN DE SALINAS | AV. JUAN DE SALINAS | Vehicular | Asfalto | Bueno | UNI | 4 | SI | SI | R | SI | NO |
| AV. JUAN DE SALINAS | AV. JUAN DE SALINAS | AV. CALDERON | Puente | Asfalto | Bueno | UNI | 4 | SI | SI | R | SI | NO |

Elaborado por: Andrés Endara

ANEXO 5 CENTROS MÉDICOS Y VETERINARIO EN LA ZONA CENTRO

NORTE

| NOMBRE | SERVICIO | UTM – WGS84 – | | DIRECCIÓN |
|---|----------------------------------|---------------|---------|---|
| | | 17S | | |
| | | X | Y | |
| Medi Center | Odontología | 783809 | 9963771 | Av. Gral. Enríquez 3215 y Sucre |
| Consultorio veterinario San Martin | Centro Veterinario | 784533 | 9963150 | Av. Abdón Calderón e Inés Gangotena |
| Cirugía - oftalmología | Centro de cirugía y oftalmología | 783770 | 9963549 | Av. García Moreno y Av. Gral. Enríquez 2do piso |
| Consultorio Odontológico Dra. Karen Zambrano | Odontología | 783860 | 9963606 | Av. Venezuela y Pichincha |
| Gredy Dental Central | Odontología | 783837 | 9963534 | Av. García Moreno |
| Centro materno SANGOLQUI | Centro medico | 783955 | 9963730 | Av. Olmedo 374 y Sucre |
| Consultorio Médico Dra. Carne Tipan | Medicina general y pediatría | 783952 | 9963725 | Av. Olmedo y Sucre |
| Clínica Dental | Odontología | 783876 | 9963736 | Pichincha y Sucre |
| Emergencias los Chillos | Clínica | 784035 | 9963817 | Bolívar y Colombia |
| Consultorio Dra. Marcillo | Ginecología | 783984 | 9963691 | Sucre y Bolívar |
| Consultorio Dental Dr. Rodolfo del Valle | Odontología | 783969 | 9963701 | Calle Sucre |
| Dra. Beatriz Tinizarayo | Medicina general o específica | 783959 | 9963747 | Olmedo y Colombia |
| Clínica Dental | Odontología | 783941 | 9963567 | Montufar y Bolívar |
| Odontopediatría Dr. German Mafla, Dr. Sebastián Mafla | Ortodoncia y Odontología | 784000 | 9963478 | Mercado y García Moreno |
| Consultorio dental Ligs | Odontología | 784029 | 9963547 | Montufar 2758 y Mercado |
| Renilar | Medicina general o específica | 784353 | 9963237 | Calderón y Guayaquil |

| NOMBRE | SERVICIO | UTM – WGS84 – 17S | | DIRECCIÓN |
|---|--|----------------------|---------|--|
| | | X | Y | |
| Dr. Marcelo Maya | Consultorio Medico | 784307 | 9963280 | Quito y Calderón |
| Consultorio Odontológico Vida Sana | Odontología | 784302 | 9963261 | Quito y Calderón |
| Medicina General Dra. Luisa Yepes | Medicina general | 784302 | 9963201 | Quito y Calderón |
| Consultorio Dermatológico | Dermatología | 784149 | 9963353 | Juan Jaramillo y España ed.: León Prado |
| Consultorio Médico y Rehabilitación Física | Consultorio médico y Rehabilitación medica | 784137 | 9963363 | JG Jaramillo Ed. León Prado - 2do piso |
| Consultorio Médico Rumiñahui | Consultorio medico | 784612 | 9963164 | Quimbalembó 161 y Calderón |
| Consultorio Dental | Odontología | 784305 | 9963374 | Gral. Enríquez y Quito |
| Consultorio dental Dra. Silvana Tinta | Odontología | 784309 | 9963373 | García Moreno 763 y Quito |
| Clínica | Clínica | 784106 | 9963807 | Colombia y Mercado |
| Centro médico veterinario | Centro Veterinario | 784067 | 9963666 | Mercado2623 y Venezuela |
| Centro oral | Odontología | 784044 | 9963818 | Bolívar y Colombia |
| Centro veterinario integral | Centro Veterinario | 784237 | 9963814 | Luis Cordero y España |
| Consultorio Dental | Odontología | 784161 | 9963785 | Colombia 173 y Río Frio |
| Centro Medico Trinidad | Centro medico | 784085 | 9963633 | Eloy Alfaro 294 y Mercado |
| Clínica Dental Mi Doctor | Odontología | 784195 | 9963597 | España y Eloy Alfaro edificio Castro Carrera 2do piso |
| Consultorio Dental | Odontología | 784032 | 9963469 | García Moreno y Río Frio |
| Consultorio Medico | Ginecología- obstetricia | 784089 | 9963381 | JG Jaramillo y España |
| Veterinaria San Sebastián | Centro Veterinario | 784079 | 9963465 | Río Frio y García Moreno v |
| Bacca Dental Group | Odontología | 784156 | 9963493 | España y Montufar |
| Clínica veterinaria | Centro Veterinario | 784089 | 9963480 | Río Frio y Montufar |

| NOMBRE | SERVICIO | UTM – WGS84 – 17S | | DIRECCIÓN |
|---|---|----------------------|---------|-------------------------------------|
| | | X | Y | |
| Salud Familiar | Medicina general y pediatría | 783983 | 9963370 | Mercado y Calderón |
| Centro medico Los Chillos | Centro medico | 783715 | 9963417 | Pichincha y Calderón |
| Centro de imagen y radiografía | Centro medico | 784311 | 9963082 | Atahualpa y Guayaquil |
| Clínica San Francisco | Clínica | 784319 | 9963087 | Atahualpa y Guayaquil |
| Eco Vida | Consultorio medico | 784480 | 9963145 | Inés Gangotena 249 y Abdón Calderón |
| Consultorio médico pediátrico | Medicina general y pediatría | 784246 | 9963540 | Espejo Y Gonzales Suarez |
| Mi pediatra | Pediatría | 784229 | 9963548 | González Suarez |
| Clínica Odontológica Integral | Odontología | 783978 | 9963500 | García Moreno 1168 y Bolívar |
| Odonto Vital | Odontología | 784124 | 9963532 | Montufar 330 y Rio Frio |
| Consultorio Odontológico | Odontología | 783916 | 9964059 | Av. Gral. Enríquez 2853 |
| Consultorios Santa María | Medicina general o específica | 783791 | 9963754 | Sucre 317 y Av. Gral. Enríquez |
| Consulmed | Consultorio Medico | 784061 | 9963986 | Bolívar 101 y Luis Cordero |
| Ceterira | Centro de terapia física y rehabilitación | 784168 | 9963226 | Quiroga y Espejo |
| Centro de Medicina Deportiva | consultorio medico | 784367 | 9963583 | Espejo Y Eloy Alfaro |
| Laboratorio de prótesis dental Walter | Odontología | 783975 | 9963649 | Bolívar 474 y Ascázubi |
| Consultorio Médico y Maternal Dra. Rosa Oscullo | Ginecología-obstetricia | 783876 | 9963788 | Av. Pichincha y Venezuela |

| NOMBRE | SERVICIO | UTM – WGS84 – 17S | | DIRECCIÓN |
|--|--|----------------------|---------|---------------------------------------|
| | | X | Y | |
| Laboratorio clínico Dra. Emma Marçayata | Clínica de patología y diagnósticos de laboratorio | 783822 | 9963759 | Sucre 246 y Av. Gral. Enríquez |
| Consultorio Dental | Odontología | 783796 | 9963831 | Av. Gral. Enríquez y Venezuela |
| Consultorio Odontológico Dental Car | Odontología | 783763 | 9963841 | Av. Gral. Enríquez y Venezuela 576 |
| Senamed + Healt | Centro medico | 784534 | 9963132 | Av. Abdón Calderón y Antonio Ante |
| Credi Dental | Odontología | 783774 | 9963761 | Av. Gral. Enríquez 335 y Sucre |
| Bio Dent | Odontología | 784353 | 9963237 | Calderón y Guayaquil |