



*Maestría en Urbanismo con Mención en
Planificación Territorial y Gestión
Urbana Sostenible*

Cohorte I- Resolución del CES: RPC-SO-05-No. 104-2020

UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ

**DIRECCIÓN DE POSGRADOS, COOPERACIÓN Y RELACIONES
INTERNACIONALES Y FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**MAESTRIA EN URBANISMO CON MENCIÓN EN PLANIFICACIÓN
TERRITORIAL Y GESTIÓN URBANA SOSTENIBLE**

TRABAJO DE TITULACIÓN MODALIDAD ESTUDIO DE CASOS

TEMA:

**“PROPUESTA DE PROSPECTIVA DE MOVILIDAD DEL CANTÓN
MONTECRISTI”**

AUTORA:

ING. LUCÍA PERUGACHI DONOSO

TUTOR:

ARQ. BORIS ALBORNOZ

MANTA - ECUADOR

2021

DECLARACIÓN DE AUTORIA

Yo, Lucía Fernanda Perugachi Donoso con CC: 171379993 – 8, doy constancia de ser el autor del Trabajo de Titulación con modalidad Estudio de casos con el tema “Prospectiva de Movilidad del cantón Montecristi”, el cual fue dirigido por el tutor, Arq. Boris Albornoz.

Dejo constancia de la originalidad del trabajo realizado tomando de referencia a autores que aportaron a la investigación, y a la recopilación de datos e información en fuentes bibliográficas, visitas de campos, entre otros.

En la ciudad de Manta, a los ocho días del mes de noviembre de dos mil veinte y uno.

Ing. Lucía Fernanda Perugachi Donoso

C.C. 171379993 – 8

Autora

APROBACIÓN DEL TUTOR

En calidad de docente tutor de la Maestría en Urbanismo con Mención en Planificación Territorial y Gestión Urbana Sostenible de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí, certifico:

Haber dirigido y revisado el trabajo de titulación, bajo la modalidad de Estudio de Casos, cuyo tema es “Prospectiva de Movilidad del cantón Montecristi” el mismo que ha sido desarrollado de acuerdo a los lineamientos internos de la modalidad en mención y en apego al cumplimiento de los requisitos exigidos por el Reglamento Reformatorio y sustitutivo del Reglamento General de los Programas de Posgrado de la Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí, por tal motivo APRUEBO, que el mencionado proyecto reúne los méritos académicos, científicos y formales, suficientes para ser evaluado por los Lectores que designe la autoridad competente.

Particular que certifico para los fines consiguientes, salvo disposición de Ley en contrario.

En la ciudad de Manta, a los ocho días del mes de noviembre de dos mil veinte y uno.

Arq. Boris Albornoz

C.C. 010227541 – 9

Tutor

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL

En calidad de lectores de la Maestría en Urbanismo con Mención en Planificación Territorial y Gestión Urbana Sostenible de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí, certifico:

Haber revisado el trabajo de titulación, bajo la modalidad de Estudio de Casos, cuyo tema es “Prospectiva de Movilidad del cantón Montecristi” el mismo que ha sido desarrollado de acuerdo a los lineamientos internos de la modalidad en mención y en apego al cumplimiento de los requisitos exigidos por el Reglamento Reformatorio y sustitutivo del Reglamento General de los Programas de Posgrado de la Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí, por tal motivo APRUEBO, que el mencionado proyecto reúne los méritos académicos, científicos y formales, suficientes para proceder a la defensa correspondiente.

Particular que certifico para los fines consiguientes, salvo disposición de Ley en contrario.

En la ciudad de Manta, a los ocho días del mes de noviembre de dos mil veinte y uno.

Dr. Arq. Cedeño Zambrano Héctor Gonzalo

C.C. 130369210 – 5

Lector

Arq. Torres Reyes Nemar Acacia, Mg.

C.C. 130632923 – 4

Lectora

AGRADECIMIENTOS

Dios ha bendecido cada paso en mi vida, ha sido quien ha puesto en mi camino a personas que me han enseñado grandes lecciones de vida y mis distintos maestros me han sabido guiar con sus enseñanzas, conocimientos y sus consejos.

Mis abuelitos Víctor (+), Euclides, Bertha y Carmen, han sido ejemplo de varias experiencias, logrando que las palabras constancia y dedicación estén presentes en cada accionar día a día; mis tíos Jaqueline y Estuardo son quienes han abierto las puertas de su hogar y han llegado a ser unos padres para mí, al escuchar mis logros y tristezas.

A las personas que han formado parte de mi vida y hoy cuentan con un lugar muy especial en mi mente y corazón, aquellas personas que no hace falta escribir sus nombres, pero forman parte de todo lo que soy ahora.

Esa persona que siempre formará parte de mis pensamientos, que logró ser lo que no espere en mi vida y significar tanto para mí.

A Ph.D., Svetlana, a quién admiro muchísimo por todo lo que sabe, cómo profesional y maestra, que me apoyo en mi carrera de pre grado y ahora forma parte de mis amigos para toda la vida.

Ing. Lucía Fernanda Perugachi Donoso
C.C. 171379993 – 8
Autora

DEDICATORIA

Dedico esta Disertación a mis padres Víctor Perugachi y Laura Donoso, quienes crearon la persona fuerte y capaz de superar los obstáculos que se han presentado en mi camino y poder aprender de los errores; conociendo que la dedicación y entrega, son los principales componentes para cumplir los sueños.

A mis abuelitos por haberme abierto sus hogares para escucharme y brindarme amor en todo momento, el impulsarme cuando caí y empujarme para seguir.

A todos mis familiares y amigos que siempre creyeron en mí, diciéndome que lo que se empieza se termina.

NO PIERDAS UN SOLO DÍA SIN ACERCARTE A TU SUEÑO”

Giselle A.

Ing. Lucía Fernanda Perugachi Donoso
C.C. 171379993 – 8
Autora

RESUMEN

La Propuesta de Prospectiva de Movilidad del cantón Montecristi, que se desarrolla como tesis de Maestría en Urbanismo con mención en Planificación Territorial y Gestión Urbana Sostenible, evaluará la necesidad de implementar mecanismos correctos en la movilidad en el cantón Montecristi, brindará aportes para determinar desplazamientos seguros e implementar transporte público y comercial para la conectividad entre varios puntos del cantón, además de la creación y fortalecimiento de la infraestructura de movilidad; la prospectiva estará sujeta de acuerdo a las necesidades que demande la distribución de la población de acuerdo al coeficiente de localización, medida de concentración, distribución espacial, jerarquización de las zonas, matriz origen – destino, nodos de transporte, localización de zonas con mayores flujos, caracterización de las localidades y asignación de jerarquías, clústeres de localidades, área de influencia, distribución de las funciones de la población, escala de Guttman, siendo variables esenciales para determinar la factibilidad de la creación de transporte intracantonal, integración de la movilidad en la construcción urbana, espacios públicos seguros y planificados para poder promocionar a la ciudadanía una movilidad sostenible, en donde el transporte no motorizado sea respetados y a su vez establecer una dotación de la infraestructura en el territorio que vaya acorde a las necesidades de los usuarios.

ABSTRACT

The Mobility Prospective Proposal of the Montecristi territory, which is developed as a Master's thesis in Urban Planning with a mention in Territorial Planning and Sustainable Urban Management, will evaluate the need to implement correct mobility mechanisms in the Montecristi canton, will provide contributions to determine safe travel and implement public and commercial transport for connectivity between various points of the canton, in

addition to the creation and strengthening of the mobility infrastructure; The prospective will be subject according to the needs demanded by the distribution of the population according to the location coefficient, concentration measure, spatial distribution, hierarchy of areas, origin - destination matrix, transport nodes, location of areas with higher flows , characterization of the localities and allocation of hierarchies, clusters of localities, area of influence, distribution of the functions of the population, Guttman scale, being essential variables to determine the feasibility of the creation of intracantonal transport, integration of mobility in the urban construction, safe and planned public spaces to be able to promote sustainable mobility to citizens, where non-motorized transport is respected and in turn establish an endowment of infrastructure in the territory that is consistent with the needs of users.

PALABRAS CLAVE: Planificación territorial, Ordenamiento Territorial, Movilidad.

KEYWORD: Territorial planning, Territorial Ordering, Mobility.

ÍNDICE

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. INTRODUCCIÓN..... | 1 |
| 1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA. | 2 |
| 1.2 OBJETIVOS..... | 3 |
| 1.2.1 OBJETIVOS GENERAL. | 3 |
| 1.2.2 OBJETIVO ESPECÍFICO..... | 3 |
| 1.3 HIPOTESIS..... | 4 |
| 1.4 JUSTIFICACIÓN..... | 4 |
| 1.4.1 TEORICA..... | 4 |
| 1.4.2 METODOLOGICA..... | 5 |
| 1.4.3 PRÁCTICA. | 5 |
| CAPÍTULO 1..... | 7 |
| 2.1 MARCO CONCEPTUAL..... | 7 |
| 2.1.1 Centros de Empleo mediante el modelo espacial. | 7 |
| 2.1.2 Matriz Origen – Destino..... | 8 |
| 2.1.3 Nodos de Transporte..... | 10 |
| 2.1.4 Funciones de los asentamientos (Jerarquía de los asentamientos). | 10 |
| 2.2 MARCO LEGAL..... | 13 |
| 2.3 MARCO TEORICO..... | 17 |
| 2.4 MARCO REFERENCIAL..... | 19 |
| CAPÍTULO 2..... | 22 |
| 3.1 MÉTODOS..... | 23 |
| 3.2 TÉCNICAS..... | 29 |
| 3.3 FUENTES..... | 29 |
| CAPITULO 3..... | 31 |
| 4.1 RESULTADO REFERENTE A OBJETIVO 1. | 31 |
| ESCENARIO ACTUAL..... | 31 |
| A. COMPONENTE BIOFÍSICO..... | 31 |
| B. COMPONENTE ECONÓMICO..... | 32 |
| C. COMPONENTE SOCIOCULTURAL..... | 34 |
| D. COMPONENTE ASENTAMIENTOS HUMANOS..... | 35 |
| 4.2 RESULTADO REFERENTE A OBJETIVO 2. | 40 |
| 4.2.1 CENTROS DE EMPLEO DEL CANTÓN MONTECRISTI..... | 40 |

| | | |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 4.2.2 | MEDICIÓN DE CONCENTRACIÓN Y DISPERSIÓN DE LOCALIDADES DEL CANTÓN MONTECRISTI. | 42 |
| 4.2.3 | FUNCIÓN DE LOS ASENTAMIENTOS DEL CANTÓN MONTECRISTI..... | 45 |
| 4.2.4 | ZONIFICACIÓN DE LAS ÁREAS DE TRANSPORTE..... | 46 |
| 4.3 | RESULTADO REFERENTE A OBJETIVO 3. | 47 |
| 4.3.1 | FLUJOS DE MOVILIDAD DEL CANTÓN MONTECRISTI. | 47 |
| 4.3.2 | TRÁFICO Y CIRCULACIÓN DEL CANTÓN MONTECRISTI..... | 50 |
| 4.3.3 | OFERTA Y DEMANDA DEL TRANSPORTE PÚBLICO..... | 52 |
| 4.3.4 | MOVILIDAD A PIE Y BICICLETA. | 55 |
| 4.3.5 | PROSPECTIVA DE LA MOVILIDAD EN EL CANTÓN MONTECRISTI..... | 58 |
| 4. | CONCLUSIONES..... | 72 |
| 5. | RECOMENDACIONES. | 75 |
| 6. | REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | 76 |
| 7. | ANEXOS..... | 80 |

GRÁFICOS

| | | |
|-------------|--------------------------------------------------------------|----|
| GRÁFICO 1. | POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA DEL CANTÓN MONTECRISTI | 33 |
| GRÁFICO 2. | CATEGORÍA DE OCUPACIÓN DEL CANTÓN MONTECRISTI | 34 |
| GRÁFICO 3. | RELACIÓN DE POBLACIÓN EN EL CANTÓN MONTECRISTI | 34 |
| GRÁFICO 4. | POBLACIÓN URBANA Y RURAL EN EL CANTÓN MONTECRISTI | 35 |
| GRÁFICO 5. | POBLACIÓN POR SEXO EN EL CANTÓN MONTECRISTI..... | 35 |
| GRÁFICO 6. | CENTROS DE EMPLEO CANTÓN MONTECRISTI | 41 |
| GRÁFICO 7. | MEDICIÓN DE CONCENTRACIÓN Y DISPERSIÓN DE LOCALIDADES. | 43 |
| GRÁFICO 8. | DESTINOS DESDE LA PILA | 48 |
| GRÁFICO 9. | DESTINOS DESDE SANTA ISABEL | 48 |
| GRÁFICO 10. | DESTINOS DESDE PEPA DE HUSO | 49 |
| GRÁFICO 11. | MOTIVO DE VIAJE Y GRÁFICO 12. FORMAS DE DESPLAZAMIENTO | 52 |

| | |
|---------------------------------------------------------------------|----|
| GRÁFICO 13. CONTEOS EN AV. METROPOLITANA Y VÍA CIRCUNVALACIÓN | 56 |
| GRÁFICO 14. CONTEOS EN AV. METROPOLITANA Y VÍA COLISA..... | 56 |

ILUSTRACIONES

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----|
| ILUSTRACIÓN 1. IDEAS DE REESTRUCTURAR EL ÁMBITO..... | 40 |
| ILUSTRACIÓN 1. PROPUESTA DE CICLOVÍA VÍA MANTA - MONTECRISTI . | 63 |
| ILUSTRACIÓN 2. PROPUESTA DE CICLOVÍA VÍA MANTA – MONTECRISTI (AV. METROPOLITANA)..... | 63 |
| ILUSTRACIÓN 4. CRUCE DE CICLOVÍAS..... | 64 |
| ILUSTRACIÓN 5. CRUCE DE CICLOVÍAS..... | 64 |
| ILUSTRACIÓN 6. PIRÁMIDE DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE | 70 |

TABLAS

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------|----|
| TABLA 1. MATRIZ ORIGEN - DESTINO | 9 |
| TABLA 2. ENCUESTA ORIGEN - DESTINO | 25 |
| TABLA 3. CONTROL MANUAL CLASIFICADO | 26 |
| TABLA 4. FORMULARIO DE INFORMACIÓN DEL TRANSPORTE PÚBLICO Y COMERCIAL..... | 28 |
| TABLA 5. RESUMEN METODOLOGÍA, PARÁMETROS Y HERRAMIENTAS ... | 30 |
| TABLA 6. FUNCIONES DE LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS EN EL CANTÓN MONTECRISTI | 46 |
| TABLA 7. RED VIAL - CANTÓN MONTECRISTI | 51 |
| TABLA 8. OFERTA Y DEMANDA DE TAXIS..... | 53 |
| TABLA 9. OFERTA Y DEMANDA DE ESCOLARES E INSTITUCIONALES | 54 |
| TABLA 10. OFERTA Y DEMANDA DE CARGA LIVIANA | 55 |
| TABLA 11. TRÁFICO PEATONAL OBSERVADO – CANTÓN MONTECRISTI... .. | 57 |
| TABLA 12. CÁLCULO DE OFERTA ÓPTIMA POR UN ESPECÍFICO TIPO DE VEHÍCULO | 59 |

MAPAS

| | |
|------------------------------------------------------------------------------|----|
| MAPA 1. CANTÓN MONTECRISTI..... | 32 |
| MAPA 2. DISTRIBUCIÓN ASENTAMIENTOS HUMANOS – CANTÓN MONTECRISTI | 36 |
| MAPA 3. CRECIMIENTO URBANO – CANTÓN MONTECRISTI..... | 37 |
| MAPA 4. CENTRO DE EMPLEO – CANTÓN MONTECRISTI..... | 42 |
| MAPA 5. CONCENTRACIÓN Y DISPERSIÓN DE LOCALIDADES – CANTÓN MONTECRISTI | 44 |
| MAPA 6. ZONAS DE TRANSPORTE – CANTÓN MONTECRISTI..... | 47 |
| MAPA 7. LÍNEAS DE DESEO – CANTÓN MONTECRISTI..... | 50 |
| MAPA 7. CICLOVÍAS – CANTÓN MONTECRISTI..... | 62 |
| MAPA 8. PROPUESTA ESTACIÓN TRANSFERENCIA – CANTÓN MONTECRISTI | 70 |

ANEXOS

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------|----|
| ANEXO 1. MAPA CATEGORIZACIÓN DE LOCALIDADES - CANTÓN MONTECRISTI | 81 |
| ANEXO 2. MAPA PROSISTEMAS DE LOCALIDADES - CANTÓN MONTECRISTI | 82 |
| ANEXO 3. MAPA ÁREA DE INFLUENCIA DE LOCALIDADES - CANTÓN MONTECRISTI | 83 |
| ANEXO 4. MAPA CARACTERIZACIÓN FLUJOS DE LOCALIDADES - CANTÓN MONTECRISTI | 84 |
| ANEXO 5. MATRIZ ORIGEN DESTINO DE LOS USUARIOS DESDE LA PILA.. | 85 |
| ANEXO 6. MATRIZ ORIGEN DESTINO DE LOS USUARIOS DESDE SANTA ISABEL | 85 |
| ANEXO 7. MATRIZ ORIGEN DESTINO DE LOS USUARIOS DESDE PEPA DE HUSO | 86 |
| ANEXO 7. ENCUESTA SECTOR LA PILA..... | 87 |

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| ANEXO 7. ENCUESTA ORIGEN Y DESTINO SECTOR LA PILA..... | 88 |
| ANEXO 9. LEVANTAMIENTO ENCUESTA SECTOR LA PILA | 89 |
| ANEXO 10. ENCUESTA TIERRA SANTA – SANTA ISABEL | 89 |
| ANEXO 10. ENCUESTA ORIGEN Y DESTINO TIERRA SANTA – SANTA ISABEL | 90 |
| ANEXO 11. LEVANTAMIENTO ENCUESTA TIERRA SANTA – SANTA ISABEL | 91 |
| ANEXO 12. ENCUESTA PEPA DE HUSO – LA SEQUITA..... | 91 |
| ANEXO 12. ENCUESTA ORIGEN Y DESTINO PEPA DE HUSO – LA SEQUITA | 92 |
| ANEXO 13. LEVANTAMIENTO ENCUESTA PEPA DE HUSO – LA SEQUITA .. | 93 |
| ANEXO 12. CONTROL MANUAL CLASIFICADO (VÍA MANTA – MONTECRISTI Y VÍA COLISA, SENTIDO N- S)..... | 93 |
| ANEXO 12. CONTROL MANUAL CLASIFICADO (VÍA MANTA – MONTECRISTI Y VÍA COLISA, SENTIDO S - N)..... | 94 |
| ANEXO 13. LEVANTAMIENTO CONTROL MANUAL CLASIFICADO (VÍA MANTA – MONTECRISTI Y VÍA COLISA)..... | 94 |
| ANEXO 12. CONTROL MANUAL CLASIFICADO (REDONDEL DE LA TEJEDORA, SENTIDO E - O)..... | 95 |
| ANEXO 12. CONTROL MANUAL CLASIFICADO (REDONDEL DE LA TEJEDORA, SENTIDO O - E)..... | 95 |
| ANEXO 13. LEVANTAMIENTO CONTROL MANUAL CLASIFICADO (REDONDEL DE LA TEJEDORA)..... | 96 |

ABREVIATURAS

- **CONALI:** Secretaría Técnica del Comité Nacional de Límites Internos.
- **COOTAD:** Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización.
- **EMC:** Evaluación Multicriterio.
- **GAD:** Gobierno Autónomo Descentralizado.

- **IGM:** Instituto Geográfico Militar.
- **INEC:** Instituto Nacional de Estadística y Censo.
- **PDOT:** Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial.
- **PEA:** Población Económicamente Activa.
- **USGS:** Servicio Geológico de los EE.UU.

1. INTRODUCCIÓN.

El Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Montecristi tiene como misión, definir un modelo de gestión eficiente, efectiva, simple, sencilla y de fácil aplicación y ejecución en tránsito que sea moderno, amigable con el entorno y totalmente sostenible, mejorando la movilidad del tráfico, transporte terrestre y seguridad vial de la población del Cantón de Montecristi, lo cual no se ha cumplido al no contar con una planificación y consideraciones como el crecimiento de la población, zonas de concentración, usos del suelo y principales orígenes y destinos de la población.

Los diferentes planes de movilidad y estudios del espacio público que se han desarrollado en el cantón de Montecristi, no han sido vinculados de una manera correcta, por lo cual existe este déficit en el transporte intracantonal, afectando a los traslados de la población de la zona consolidada hacia los diferentes sectores dispersos y comunas implantadas en el territorio, provocando que los costos de traslado sean altos y que no exista la conectividad de las funciones.

La planificación del cantón Montecristi, no ha sido considerada de una manera real, ya que el número de habitantes se vio duplicado al valor estimado en el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial 2015 – 2019, adicional el uso y gestión del suelo ha sido manejado por un modelo Transecto, que se basa en un corte lineal sobre un terreno como elemento identificador de aspectos trascendentales en una investigación o un proyecto científico mediante la observación y la toma de muestras, actuando en la arquitectura como la actuación de cortes transversales en una zona o lugar determinado, que permite revelar la consecución de lugares y ambientes e identificar aspectos, y saber que está pasando en ellos, con lo cual se

desarrolló un análisis superficial, generando inconsistencias en el desarrollo de la planificación y por ende en el ordenamiento de la ciudad.

Por lo cual es necesario establecer la prospectiva de la Movilidad en el Cantón Montecristi, que ayudará a determinar los vínculos o relaciones entre las localidades existentes en el territorio, con la definición de parámetros necesarios para una adecuada movilidad en la ciudad y áreas circundantes, con la finalidad de garantizar un equilibrio a largo plazo entre las necesidades de movilidad y un ordenamiento territorial.

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

El cantón Montecristi, no posee una planificación adecuada o relacionada al crecimiento y desarrollo de actividades, además de infraestructura de transporte pública apropiada.

En el artículo 30.4 de la Ley Orgánica de Transporte Terrestre Tránsito y Seguridad Vial, establece que las atribuciones de los Gobiernos Autónomos Descentralizados Regionales, metropolitanos y municipales en el ámbito de sus competencias en materia de transporte terrestre, tránsito y seguridad vial, tendrán las atribuciones de conformidad con la Constitución , la ley y las ordenanzas que expidan para planificar, regular y controlar el tránsito y el transporte terrestre, dentro de su jurisdicción; el cantón Montecristi no ha venido ejecutando acciones necesarias, en materia de transporte, además de la escasa normativa para su planificación y correctivos necesarios, para cumplir con lo establecido en las distintas leyes como son la Constitución de la República del Ecuador y el Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD).

La morfología del territorio ha sido una de las falencias que se ha tenido en la planificación, al considerar la forma del territorio y la conectividad vial, que en muchos de los casos genera conflicto del tránsito, al atravesar una vía estatal (Av. Metropolitana), por la zona urbana.

Por lo cual el trabajo a realizar tomará en cuenta las funciones urbanas e identificar las actividades en el territorio, además de contemplar la movilidad como el conjunto de desplazamientos que se realizan en un territorio y considerar los umbrales de la población, para poder realizar una adecuada zonificación.

1.2 OBJETIVOS.

1.2.1 OBJETIVOS GENERAL.

Definir parámetros necesarios para una adecuada movilidad en el cantón Montecristi, con la finalidad de garantizar un equilibrio a largo plazo entre las necesidades de movilidad y un ordenamiento territorial cantonal.

1.2.2 OBJETIVO ESPECÍFICO.

- Indicar los factores biofísicos, socioculturales, económico y asentamientos humanos del cantón Montecristi, que se relacionan con la movilidad.
- Plantear una zonificación de las áreas de transporte del cantón Montecristi, de acuerdo con el número de población y demanda del servicio e infraestructura de movilidad.
- Plantear estrategias para un modelo prospectivo de movilidad eficiente que se relacione con la planificación territorial del cantón Montecristi.

1.3 HIPOTESIS.

1. El contar con un adecuado transporte intracantonal para que los desplazamientos en el cantón Montecristi sean efectivos logrando una adecuada prospectiva de movilidad en el territorio que vaya de la mano con la planificación territorial, al considerar los elementos biofísicos, socioculturales, económicos y asentamientos humanos.
2. La zonificación de las áreas de transporte se basará en el número de población, demanda de servicios e infraestructura de la movilidad, que será idónea para determinar una adecuada prospectiva de la movilidad en el cantón Montecristi.
3. El conocer los desplazamientos de la población o motivos de viaje, ayudará a determinar los lugares adecuados para la intervención de nuevas estrategias, mediante la prospectiva de la movilidad en el cantón Montecristi y además fortalecerá o complementará zonas de alto nivel de concentración, que sean capaces de soportar la dotación de los servicios.

1.4 JUSTIFICACIÓN.

1.4.1 TEORICA.

Considerando los diferentes enfoques, teorías y modelos relacionados con movilidad, se ha realizado la sistematización y consolidación de información de modelos de gestión y guías metodológicas relacionadas con la movilidad a nivel nacional, además del análisis de la normativa legal por cada nivel de gobierno que se relacione con el tránsito, transporte y seguridad vial y un enfoque teórico de la prospectiva de movilidad de varios

autores internacionales que han sido claves para lograr un entendimiento y poder identificar las variables claves para el desarrollo de la disertación.

Con este aporte se analizó y sintetizó la información recopilada, logrando determinar la importancia de realizar la Prospectiva de Movilidad en el cantón Montecristi, mediante la aplicación de algunos instrumentos de evaluación como las entrevistas y encuestas, siendo un complemento a lo que se viene ejecutando y entendiendo como movilidad sin la debida conexión de varios factores claves para un desarrollo equilibrado en el territorio.

1.4.2 METODOLOGICA.

Para alcanzar los objetivos del estudio, se realizó un proceso metodológico ordenado y sistematizado, con la utilización de técnicas de investigación cuantitativa orientado al análisis y síntesis para determinar estrategias para la prospectiva de movilidad en el cantón Montecristi, mediante variables en los procedimientos para la jerarquización de los factores descriptivos y explicativos.

1.4.3 PRÁCTICA.

El presente trabajo muestra los resultados de las variables indicadas para obtener una adecuada movilidad en un territorio y por ende la factibilidad de la dotación de transporte público en zonas con alto nivel de concentración y de empleo, resolviendo el principal problema que tiene el cantón Montecristi, el no poseer un transporte intracantonal y la conectividad entre los distintos sectores, donde se implantan los diferentes equipamientos, resolviendo un problema social, que con su aplicación permitirá el

mejoramiento de la calidad de vida de varios grupos sociales en el cantón y un mejoramiento del espacio público con una infraestructura de movilidad adecuada.

CAPÍTULO 1.

2.1 MARCO CONCEPTUAL.

2.1.1 Centros de Empleo mediante el modelo espacial.

La consideración de la densidad laboral que presenta un área específica, basado en la atracción de población interna como desde otras comprendidas en la región de estudio por motivos laborales, resulta ser la variable expuesta más frecuente y sin duda la que refleja de manera más clara y fiel la localización de subcentros de empleo (*Sánchez, 2013*).

La existencia de un núcleo predominante atrae y moviliza el mayor número de empleados hacia éste y cuya oferta laboral disminuye con la distancia. Entonces, esto resulta ser una variable significativa, limitando en primera instancia, una estructura monocéntrica la capacidad de generar empleos y observar una estructura policéntrica, la irrupción de un nuevo subcentro.

La densidad laboral de una unidad espacial pudiese ser explicada en función a la distancia existente hacia el centro principal, suponiendo un sistema mononuclear inicial, donde los valores que escapan a dicha relación (obteniendo mayores valores de densidad en función a lo esperado) responden como excepciones espaciales, las que probablemente tengan una influencia marcada en su entorno más cercano. La determinación de dicha variable y la relevancia de su utilización, está referida principalmente en la homogeneización espacial de la influencia de una unidad geográfica en la densidad laboral (*Sánchez, 2013*).

De Olarte y Pozo Segura (2012), hace mención al modelo establecido por McDonald y Prather (1994), quienes formalizaron el concepto de policentrismo, abordado

inicialmente por Harris y Ullman (1945), predice que la función de densidad bruta de empleo (número de empleados por hectárea, D) en cada punto de la ciudad depende de la distancia a cada uno de los n centros ($\delta_{CENTROi}$). La primera ecuación a estimar corresponde:

$$D = D_0 \left(\sum_{i=1}^n \delta_{CENTROi}^{-\mu} \right)^{-1/\mu} + U$$

Fuente: (Gonzales de Olarte, Efraín; Del Pozo Segura, Juan Manuel, 2012); 10

Donde D_0 es la densidad bruta teórica de empleo de los centros y $\delta_{CENTROi}$ es el gradiente de densidad asociada al centro i . Debido a que se espera que el signo del gradiente de cada centro sea negativo, este término indica cuánto disminuye la densidad a medida que nos alejamos del centro i . El término de perturbación μ sigue una distribución normal (De Olarte y Pozo Segura, 2012).

2.1.2 Matriz Origen – Destino.

Las matrices de origen a destino (O – D) cuantifican los flujos del tránsito (de vehículos de pasajeros y de carga) entre diferentes zonas de un área considerada de estudio; el área debe estar dividida en zonas que en su interior sean homogéneas en términos socio – económicos (Bocanegra, 2005).

Para la creación matriz origen – destino se presenta varias secuencias:

- Zonificación del territorio: se define a la zona de tráfico (ZTS), como la unidad mínima de análisis y se divide el territorio a cubrir en zonas de tráfico.

- Conexiones entre las ZTS: se crean tramos que conectan ZTS adyacentes entre sí. Dos zonas no adyacentes entre sí estarán conectadas a través de todos los caminos posibles.
- Identificación del recorrido óptimo entre todas las ZTS: se calculan los recorridos que conectan cada una de las ZT con todas las restantes.
- Asignación de los datos a ZTS en orígenes y destinos: los datos disponibles se asignan o distribuyen entre las ZTS identificadas anteriormente.
- Creación de pares origen – destino: a partir de los datos zonificados en orígenes y en destinos, se asigna la carga a pares O – D, según el procedimiento más adecuado para el producto de que se trate. En la mayoría de los casos se eligen los pares O – D.
- Asignación de la carga a tramos de la red: se asigna la carga de cada par O – D, a tramos conectores que componen el recorrido que une ambas zonas de tráfico.
- Contraste con datos de tráfico: en último lugar se comparan los flujos de transporte asignados a cada tramo con aquellos que surgen de los datos disponibles de conteo de tráfico (Benassi, 2015).

Tabla 1. Matriz Origen - Destino

| Origen/Destino | 1 | 2 | j | Viajes Generados |
|-----------------------|----------|----------|----------|-------------------------|
| 1 | V11 | V12 | V1i | V.G1 |
| 2 | V21 | V22 | V2j | V.G2 |
| i | Vi1 | Vi2 | Vij | V.Gij |

| Viajes Atraídos | V.A1 | V.A2 | V.Aj | Total, de Viajes |
|-----------------|------|------|------|------------------|
|-----------------|------|------|------|------------------|

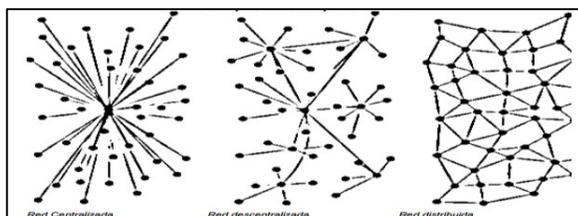
Fuente: Observatorio Urbano, 2017.

2.1.3 Nodos de Transporte.

Las teorías de aglomeración, son considerados puntos estratégicos de las ciudades y lugares de convergencia tanto de hechos físicos como de hechos sociales, esto último permite considerar al concepto de nodo como un espacio integrador de relaciones interescales entre la ciudad y la región. El término nodo se caracteriza como parte de la estructura urbana y funciona como ordenador de territorio y como punto de conexión (Molina, 2016).

Con la matriz O – D, se determinará los diferentes nodos de transporte.

Figura 1. Redes de Distribución



Fuente: Molina, 2016; 22

2.1.4 Funciones de los asentamientos (Jerarquía de los asentamientos).

Para determinar las funciones de los asentamientos, se toma características como: escalas de Guttman, análisis de umbrales, índices de peso de la centralidad y distribución de frecuencias.

- **Escala de Guttman.**

Las metodologías de escala perciben detalladas diferencias en calidad de las unidades de análisis tales como asentamientos, áreas administrativas, distritos o regiones. El

número y tipo de funciones en el análisis variará de región dependiendo del criterio de los planificadores. La agrupación de ítems en el Escalograma, analizada en conjunto con un mapa que muestre la localización de funciones y su distribución, junto con los criterios de población a servir (*Rondinelli, 1988*).

- **Umbrales.**

Análisis de los tamaños de la población requeridos para mantener los servicios, facilidades e infraestructura que ya existen en un área. Se determina por el tamaño de centro que divide la lista ordenada de centros de tal forma que el número de centros que carecen de la función, ubicados por encima de la división, es igual al número de centros que poseen la función, ubicados por debajo de la división, “una vez que el umbral ha sido determinado, será subsecuente descartado, a no ser que por lo menos la mitad de todos los centros por encima del tamaño umbral posean la función en cuestión” (*Rondinelli, 1988*).

El enfoque Reed – Muench, determina el nivel aproximado de umbrales de las funciones. Calculando la mediana de la población para la función, comparando la proporción de asentamientos que cuentan con la función en diferentes niveles de la población, usando la fórmula:

$$U = \frac{100 * P_{\phi}}{P_{\phi} * A_{\phi}}$$

Donde:

U = Umbral en funciones.

Ps = Número de asentamientos por debajo de un cierto nivel de poblaciones que poseen la función.

Ag = Número de asentamientos por encima de este nivel de población que no tiene la función.

La mediana puede obtenerse también mediante la representación gráfica de los valores de Ps y Ag para diferentes niveles de la población (*Rondinelli, 1988*).

- **Índices de Peso de la Centralidad.**

Mide la complejidad funcional en términos no solo del número de funciones en un sitio, sino también de su frecuencia de ocurrencia. A las funciones les es asignado un peso en proporción inversa a la frecuencia con la cual ocurren. El índice de centralidad para un lugar es, la sumatoria de los pesos relativos de las funciones encontradas allí. Mientras mayor el índice, tanto mayor su complejidad funcional (*Rondinelli, 1988*).

- **Distribución de Frecuencias.**

El análisis de distribución indica no solo, un número de asentamientos que tiene una función particular, sino también la frecuencia con que aparece una función entre los asentamientos en la región. Se pueden hacer estimaciones de la accesibilidad de funciones para los habitantes de diferentes áreas (*Rondinelli, 1988*).

- **Centralidad.**

Efecto de la tendencia de los humanos a confluir hacia determinadas localizaciones para satisfacer intereses específicos que pueden ser comunes, como el trabajo, recreación, actividades económicas, educación, la satisfacción de necesidades o realizar determinadas funciones sociales o económicas (*Glosario de términos sobre asentamientos humanos, 1977*).

- **Funciones Urbanas.**

Ocupaciones de los habitantes de una ciudad, con las cuales se desarrolla la vida urbana. Esta actividad se realiza dentro de la ciudad o en la región sobre la cual la ciudad ejerce su influencia y, por tanto, dejan su impronta en el paisaje urbano. Entre otras funciones, se pueden indicar: administrativa, política, religiosa, comercial, minera, cultural, turística, militar, industrial, educativa, etc. La mayoría de las ciudades suelen presentar varias funciones (*Vocabulario Geográfico, 2012*).

- **Zonificación.**

Consiste en la separación y segregación del territorio respecto de su entorno, donde se reconocen por una parte elementos que lo diferencian, y por otra, se actúa con el fin de aislarlos para un propósito particular (*Ministerio de Desarrollo Social de Chile, 2006*).

2.2 MARCO LEGAL.

Según el artículo 238 de la Constitución de la República, los gobiernos autónomos descentralizados gozarán de autonomía política, administrativa y financiera, y de acuerdo con el artículo 240 de la misma Constitución, tendrán facultades legislativas en el ámbito de sus competencias y jurisdicciones territoriales;

También en el artículo 315 la potestad estatal de constituir empresas públicas para la gestión de sectores estratégicos, la prestación de servicios públicos, el aprovechamiento sustentable de recursos naturales o de bienes públicos y el desarrollo de otras actividades económicas.

En el numeral 6 del artículo 264 de la Constitución de la República y el artículo 55 letra f) del Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD), los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales tienen competencia para la planificación, regulación y control del tránsito y el transporte público dentro de su territorio cantonal;

El Consejo Nacional de Competencias, mediante Resolución No. 006-CNC-2012 de fecha 26 de abril de 2012, transfirió la competencia para planificar, regular y controlar el tránsito, el transporte terrestre y la seguridad vial, a favor de los gobiernos autónomos descentralizados metropolitanos y municipales del país, progresivamente, en los términos de dicha Resolución;

El Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización, señala que “Los gobiernos autónomos descentralizados municipales definirán en su cantón el modelo de gestión de la competencia de tránsito y transporte público, de conformidad con la ley...”.

En el artículo 57 letra a) del Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización establece la atribución que tiene el Concejo Municipal con relación al ejercicio de la facultad normativa en las materias de competencia del gobierno autónomo descentralizado municipal, mediante la expedición de ordenanzas cantonales, acuerdos y resoluciones;

El artículo 30.4 de la Ley Orgánica de Transporte Terrestre Tránsito y Seguridad Vial indica que las atribuciones de los Gobiernos Autónomos Descentralizados Regionales, metropolitanos y municipales en el ámbito de sus competencias en materia de transporte terrestre, tránsito y seguridad vial, tendrán las atribuciones de conformidad con la Constitución , la Ley y las ordenanzas que expidan para planificar, regular y controlar el

tránsito y el transporte terrestre, dentro de su jurisdicción, con observación de carácter nacional en la presente Ley, su Reglamento y las disposiciones de carácter nacional enmarcadas desde la Agencia Nacional de Regulación y Control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial; y, debería informar sobre las regulaciones locales que en materia de control de tránsito y la seguridad vial se vayan a aplicar.

Los Gobiernos Autónomos Descentralizados regionales, metropolitanos y municipales en el ámbito de sus competencias y dependiendo del modelo gestión asumido, tienen la responsabilidad de planificar, regular y controlar las redes viales, estatales, urbanas y rurales de tránsito y transporte dentro de su circunscripción territorial y jurisdicción.

Cuando dos o más ámbitos de operación del transporte terrestre y tránsito establecido jerárquicamente por esta Ley Internacional, interprovincial, intraprovincial e intracantonal utilicen simultáneamente redes viales emplazadas fuera de las áreas definidas como urbanas por los Gobiernos Autónomos Regionales, Metropolitanos o Municipales, la regulación y control del transporte terrestre y tránsito serán ejercidas por la entidad pública con la competencia en el transporte terrestre y tránsito de mayor jerarquía.

La regulación y control del transporte terrestre, tránsito y seguridad vial en el sistema de red vial estatal, definidas por el Ministerio de ramo, siempre que no atraviesen por las zonas urbanas o rurales de la circunscripción territorial y jurisdicción de los Gobiernos Autónomos Descentralizados, será de competencia de la Policía Nacional del Ecuador o de la Comisión de Tránsito del Ecuador según sea el caso.

Para el cumplimiento de las finalidades del control de tránsito dentro de las jurisdicciones de los distintos entes de control, se podrán suscribir convenios interinstitucionales de

cooperación ya sea para ejercer el control compartido o para la delegación integral del mismo.

El artículo 30.5 de la Ley Orgánica Reformatoria de la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, expresa que los Gobiernos Autónomos Descentralizados Regionales, Metropolitanos y Municipales son responsables de planificar, regular y controlar las actividades y operaciones de transporte terrestre, tránsito y seguridad vial, los servicios de transporte público de pasajeros y bienes, transporte comercial y toda forma de transporte colectivo y/o masivo, en el ámbito intracantonal, conforme la clasificación de las vías definidas por el Ministerio del Sector;

El artículo 75 de la Ley Orgánica Reformatoria de la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial enuncia que Corresponde a los Gobiernos Autónomos Descentralizados, dentro de su jurisdicción y en el ámbito de su competencia, otorgar los siguientes títulos habilitantes, según corresponda:

- a) Contratos de Operación para la prestación de servicio de transporte público de personas o bienes, para el ámbito intracantonal; y,
- b) Permisos de Operación para la prestación de los servicios de transporte comercial en todas sus modalidades, a excepción de carga pesada y turismo, para el ámbito intracantonal.

En las jurisdicciones donde los Gobiernos Autónomos Descentralizados no ejerzan la competencia de tránsito, será la Agencia Nacional de Regulación y Control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, que otorgue los respectivos títulos habilitantes.

La diferente normativa legal referente a tránsito, transporte y seguridad vial, indica las competencias que tiene cada nivel de gobierno, el proceso de planificación, siendo un

factor importante que los Gobiernos Autónomos Descentralizados, que puedan otorgar títulos habilitantes, ya que es muchos de los casos el ente regulador como es la Agencia Nacional de Tránsito no conoce la verdadera necesidad que existe en cada territorio y el crecimiento de cada modalidad de transporte en muchos de los casos se estanca, afectando a los usuarios del transporte público.

2.3 MARCO TEORICO.

Becerril – Padua (2000), cita a Hoover (1968), que hace mención de los inicios de la teoría del lugar central, la misma que es el punto clave para entender una parte del concepto del policentrismo. Los subcentros urbanos desarrollan economías de escala y de aglomeración que, sin servir a la totalidad del área urbana desde un centro simple, incrementan su proximidad al consumidor logrando una dispersión dentro de los centros comerciales que servirían a una parte del área total. Cada centro comercial significa una desconcentración del empleo, un punto para el acceso del trabajo, al comercio y a la recreación. El patrón concéntrico de ventajas de acceso, así como el flujo poblacional y de bienes y servicios se repite en cada parte del área urbana, no obstante, para una menor jerarquía del lugar central con relación al centro de la ciudad (*Hoover, 1968*).

La estructura urbana que explica *De Olarte y Pozo Segura (2012)* responde principalmente a la interacción entre los efectos positivos y negativos que genera la aglomeración y el costo de transporte. Las externalidades positivas de la aglomeración y los costos de transporte llevan a una tendencia a la concentración del empleo en lugares estratégicos, donde las empresas minimizan la distancia al consumidor y acceden, a bajo costo, a externalidades positivas como describe *Rojas Quezada et al. (2009)*. En tanto, las externalidades negativas de la aglomeración, asociadas al incremento del precio del suelo

y de la congestión, originan desincentivos a la concentración. Una alta intensidad de las fuerzas centrípetas lleva a la concentración de las actividades en centros, o a la dispersión de éstas en zonas de baja densidad, en caso contrario indica *Giuliano y Small (1991)*. Los centros que conforman las ciudades policéntricas tienen un notorio efecto sobre la densidad del empleo en el espacio, pues a mayor actividad siempre será necesario más trabajo. Las empresas cercanas a las principales concentraciones comerciales pagarán mayores rentas por el espacio que ocupan y podrán dedicarse a actividades que requieren de menor extensión territorial (como servicios), por lo que la aglomeración tendrá menor intensidad.

La red de transporte como lo menciona *Rui, Ban, Wang, & Haas (2013)*, es fundamental para el desarrollo y crecimiento de una comunidad, ya que posibilita el transporte de personas y mercancías desde un lugar a otro, permitiendo satisfacer necesidades básicas como la educación, el trabajo, la alimentación y la salud; para ello es necesario contar con una infraestructura que asegure la eficiencia y la seguridad del libre tránsito.

La infraestructura de los países y las ciudades forman sistemas de redes: acueductos, alcantarillado, riego, telecomunicaciones, energía y transporte como indica *Huang, Zhu, Ye, Guo, & Wang (2015)*. En el caso del transporte terrestre, la infraestructura está formada por el conjunto de carreteras, avenidas y calles de una ciudad, región o país. El análisis de estas estructuras proporciona información a los responsables de planificar y diseñar sistemas de transporte sobre puntos de transferencia, longitud de un viaje, y en general, del papel de una calle o avenida dentro de la red.

2.4 MARCO REFERENCIAL.

Godet, M., & Durance, P. (2007). En el cuaderno de Prospectiva Estratégica: problemas y métodos. Cuadernos de LIPSOR, menciona que la prospectiva, sea cual sea, constituye una anticipación (preactiva y proactiva) para iluminar las acciones presentes con la luz de los futuros posibles y deseables. Prepararse ante los cambios previstos no impide reaccionar para provocar los cambios deseados.

El confundir los escenarios de la prospectiva con la elección de las opciones estratégicas equivaldría a que tampoco serían los mismos actores internos los que estarían en primera línea. La fase de anticipación a las mutaciones debe ser colectiva y debería englobar al mayor número de personas. Las herramientas que se utilizan en la prospectiva permiten organizar y estructurar de manera transparente y eficaz la reflexión colectiva sobre las apuestas y retos de futuro y, llegado el caso, también la evaluación de las opciones estratégicas. Las decisiones tienen que ser tomadas después de la concertación y el consenso que se logre entre los dirigentes, teniendo en cuenta los modos de regulación propias a la cultura de cada empresa y el temperamento y la personalidad de sus dirigentes.

Luhrs, M. C. (2018), en el libro Prospectiva de movilidad y accesibilidad. El futuro de México al 2035, 107, indica que la prospectiva de la movilidad en las ciudades hace evidentes retos de gran magnitud, a mediano plazo se evidencia las posibilidades y limitaciones del patrón de circulación, predominando la movilidad motorizada a partir de automóviles particulares, por la que tanto se ha reducido la tasa de accesibilidad.

Este aumento de la movilidad/saturación del espacio vial/reducción de la accesibilidad resulta especialmente crítico no sólo porque ya acusa áreas y sectores urbanos que

padecen de (in)movilidad constante o dificultada en horas pico, sino por la irreversibilidad característica de la movilidad motorizada en las grandes ciudades del subdesarrollo y en México.

En el documento realizado por Lupano, J. A. (2013) sobre la infraestructura de transporte sostenible y su contribución a la igualdad en América Latina y el Caribe, nos habla sobre el ámbito regional del transporte y las infraestructuras asociadas. Generan impacto del bajo costo de la movilidad de personas y bienes sobre los fenómenos de expansión acelerada del comercio y de aglomeración y densidad de la actividad productiva, constituyendo un disparador del desarrollo económico y de la generación de nuevas oportunidades de empleo.

Las características de los mercados del transporte, fundamentando la necesidad de intervenciones públicas para el planeamiento de las infraestructuras y para garantizar el acceso a las mismas por parte de los usuarios, para evitar la demanda, presencia de externalidades y efectos indirectos, las cuales distorsionan la configuración óptima de los tráficos y la prioridad relativa de las inversiones.

Carrancá Palomo, H. (2017) en el Diagnóstico, análisis y propuestas sobre el transporte público del Área Metropolitana de Monterrey (Master's thesis, Universitat Politècnica de Catalunya), indica como congestión y saturación vial se ha incrementado paulatinamente en el área metropolitana de Monterrey, para lo cual fue necesario realizar una búsqueda actual del mejoramiento ambiental, la implementación de la movilidad como parte de los asentamientos humanos y una clara deficiencia del transporte público del AMM conlleva a generar propuestas para generar valor al transporte público.

Urrunaga, R., & Aparicio, C. (2012) en su publicación de Infraestructura y crecimiento económico en el Perú. Revista Cepal, obtuvo resultado acerca de las infraestructuras de servicios públicos (carreteras, electricidad y telecomunicaciones); resultan relevantes para explicar las diferencias transitorias en el producto regional, de acuerdo con las teorías neoclásicas de crecimiento exógeno.

CAPÍTULO 2.

La Prospectiva de la Movilidad del cantón Montecristi, se la realizara a partir de un análisis espacial, mediante el levantamiento de la información con la aplicación de encuestas y aforos vehiculares y conforme a los parámetros que establece la Guía metodológica para la formulación de Planes de Movilidad para los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales del Consejo Nacional de Competencias.

PROCEDIMIENTO.

Fase 1:

Trabajo de Gabinete:

Se recopilará la información pertinente de las Instituciones ligadas al territorio que estén involucradas con el tema a presentar, para conocer los factores biofísicos, socioculturales, económicos y asentamientos humanos que se relacionen con la movilidad.

Fase 2:

Zonificar y plantear:

Se planteará una zonificación de las áreas de transporte de acuerdo al número de población y demanda de servicios e infraestructura de movilidad.

Fase 3:

Proponer estrategias para un modelo prospectivo de movilidad eficiente que relaciones la planificación territorial del cantón Montecristi.

3.1 MÉTODOS.

Los métodos empleados para plantear estrategias de un modelo prospectivo de movilidad del cantón Montecristi, se obtendrá a partir de lo siguiente:

- Centros de empleo mediante un modelo espacial, en función del análisis de las variables como el coeficiente de localización, medida de concentración y distribución real espacial; que identificará la densidad laboral que presenta un área específica, por la atracción de población interna por motivos laborales, reflejando la localización de subcentros de empleo y disminuyendo la oferta laboral a medida que se alejan del núcleo predominante que atrae empleados, los cuales serán detallados en el Capítulo 3.
- Concentración y dispersión de localidades, enmarcado dentro de la teoría de sistemas y evaluado a través de funciones desarrolladas en el territorio, construyéndose a partir de las siguientes etapas:
 - Caracterización de localidades y asignación de jerarquías.
 - Identificación de clústeres de localidades o protosistemas.
 - Establecimiento de áreas de influencia y polígonos de localidades.
 - Caracterización de flujos. *(Salazar y Medina, s/f)*

Los cuáles serán detallados en el Capítulo 3.

- Funciones de los asentamientos, los parámetros utilizados para la identificación de dicha variable son:
 - Escala de Guttman que es un recurso gráfico y no estadístico, que organiza las funciones por su ubicuidad (frecuencia de la presencia) y ordena los asentamientos por su complejidad funcional en un cuadro matricial *(Salazar, R. M., & Medina, G. N., S/I)*.

- Análisis de umbrales es otro medio para determinar las características funcionales de los asentamientos en una región siendo el análisis de los tamaños de población requeridos para mantener aquellos servicios, facilidades e infraestructura que ya existen en un área (*Salazar, R. M., & Medina, G. N., S/I*).
- Índice ponderado de la centralidad, mide la complejidad funcional en términos no solo del número de funciones en un sitio, sino también de su frecuencia de ocurrencia. A los equipamientos se asigna un peso en proporción inversa a la frecuencia con la cual ocurren. Así, una escuela técnica o un hospital general, que se encuentran solo en pocos lugares, reciben un mayor peso que una escuela elemental o un puesto de salud más ampliamente distribuidos. El índice de centralidad para un lugar es, entonces, la sumatoria de los pesos relativos de las Funciones encontradas allí. Mientras mayor el índice, tanto mayor su complejidad funcional (*Salazar, R. M., & Medina, G. N., S/I*).
- Distribución de funciones, no solo es el número de asentamientos que tiene una función particular, sino también la frecuencia con que aparece una función entre los asentamientos en el área de estudio (*Salazar, R. M., & Medina, G. N., S/I*). Como se describe en el Capítulo 3.
- Flujos de movilidad en el territorio, se obtendrá a partir de la ejecución de encuestas y conteos vehiculares.

El número de encuestas a realizar es según el tamaño de la muestra de la población de forma aleatoria, con la aplicación de la fórmula:

$$\frac{n^2 * 2 * n}{n}$$

$$2 = 2 * (2 - 1) + 2 * 2 * 2$$

n= tamaño de la muestra buscado.

N= tamaño de la muestra o universo.

Z= Parámetro estadístico que depende el Nivel de Confianza (NC).

e= Error de estimación máximo aceptado.

p= Probabilidad de que ocurra el evento estudiado (éxito).

q= (1 - p) = Probabilidad de que ocurra el evento estudiado.

La encuesta origen y destino, poseerá preguntas útiles para identificar los diferentes desplazamientos, motivo de viaje, trasbordos y costo del viaje en el cantón Montecristi, como se muestra en la Tabla 2.

Tabla 2. Encuesta Origen - Destino

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------------------------------|---|--|--|--|---|---|---|---|---|---|-------------------------------------------------------|--|
| RESPONSABLE: _____ | | FECHA: <table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>d</td><td>d</td><td>m</td><td>m</td><td>a</td><td>a</td></tr></table> | | | | | | | d | d | m | m | a | a | HOJA No. <table border="1"><tr><td></td></tr></table> | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| d | d | m | m | a | a | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ENCUESTA No. <table border="1"><tr><td></td></tr></table> | | HORA <table border="1"><tr><td></td></tr></table> : | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. De dónde viene? (Origen) (barrio, sitio público, parque, edificio, intersección más cercana, etc.) | | Llenar en Oficina Zona de Origen <table border="1"><tr><td></td></tr></table> Zona de Destino <table border="1"><tr><td></td></tr></table> | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. A dónde va? (Destino) (barrio, sitio público, parque, edificio, intersección más cercana, etc.) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.Cuál es su motivo de viaje? | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Trabajo | <table border="1"><tr><td>1</td></tr></table> | 1 | Compras | <table border="1"><tr><td>4</td></tr></table> | 4 | | | | | | | | | | | |
| 1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Estudios | <table border="1"><tr><td>2</td></tr></table> | 2 | Regreso a casa | <table border="1"><tr><td>5</td></tr></table> | 5 | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Trámites | <table border="1"><tr><td>3</td></tr></table> | 3 | Otros | <table border="1"><tr><td>6</td></tr></table> | 6 | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | | | | | | | |

4. Realizó o realizará trasbordos?

| | |
|----|---|
| Sí | 1 |
| No | 2 |

5. Cuánto le cuesta el viaje en total?

| | |
|-----------|---------|
| \$. _____ | dólares |
| _____ | |

6. Cuánto se demora hasta llegar a su destino?

| |
|-------|
| _____ |
|-------|

Realizado por: Perugachi L., 2021.

El conteo vehicular o control manual clasificado, debe ser realizado en los principales ingresos del cantón Montecristi para conocer la carga vehicular por las vías, como se indica en la Tabla 3.

Tabla 3. Control Manual Clasificado

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|-----------|-------------|-------|-------------|---|---|---|---|---|----|----|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|
| Nombre | Croquis: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Lugar | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Fecha | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Horario | Desde |H..... | Hasta |H..... | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tipo Vehículo | Sentido 1 | | | | | | | | | | | Sentido 2 | | | | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| Bicicletas | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Motos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vehículos Livianos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Taxis | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tricimotos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Tabla 4. Formulario de Información del Transporte público y comercial

| RESPONSABLE: | | | | | | | |
|---------------------|-------------------------------|-----------|-------|-----------|---------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| | | | | | | | |
| UBICACIÓN: | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| FECHA: | | d | d | m | m | a | a |
| | | | | | | | HOJA No. <input style="width: 30px; height: 15px;" type="text"/> |
| Turno de Salida | Hora Salida (Hora:Minutos) | Operadora | Placa | No. Disco | No. Pasajeros | Tipo de Vehículo | Observaciones |
| 1 | : | | | | | | |
| 2 | : | | | | | | |
| 3 | : | | | | | | |
| 4 | : | | | | | | |
| 5 | : | | | | | | |
| 6 | : | | | | | | |
| 7 | : | | | | | | |
| 8 | : | | | | | | |
| n.. | : | | | | | | |

Realizado por: Perugachi L., 2021.

- Movilidad a pie y bicicleta, determinando las necesidades a partir de la demanda real actual o potencial, para la planificación de ciclovías y zonas seguras para los ciclistas en el cantón Montecristi.

3.2 TÉCNICAS.

Se pondrá en práctica los métodos de investigación: descriptivo, analítico – sintético y correlacional.

Análisis de la Información.

- Generación de la información mediante la utilización de Sistemas de Información Geográfica y aplicando evaluación multicriterio (EMC).
- Procesamiento de encuestas y aforos vehiculares para determinar la forma como se desplazan los usuarios, origen y destino de los desplazamientos y lugares con mayor demanda de usuarios.
- El análisis espacial ayudará a la obtención de los resultados de los métodos analítico – sintético, para analizar los componentes y obtener como resultados mapas temáticos.
- Geoprocamiento espacial con las variables de número de población, demanda de servicios e infraestructura de movilidad para la zonificación de las áreas de transporte.

3.3 FUENTES.

La información que se va a obtener para la realización de la investigación es por medio de las respectivas revisiones bibliográficas, información del Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Montecristi, Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) e Instituto Geográfico Militar. Los datos obtenidos se procesarán a través del programa ArcGIS10.8 y herramientas de Microsoft Office.

Tabla 5. Resumen metodología, parámetros y herramientas

| Metodología | Parámetros | Técnicas |
|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Centros de Empleo | Densidad de Empleo | Coefficiente de Localización Medida de Concentración Densidad de Kernel |
| Concentración y Dispersión de localidades | Localidades Clústeres Áreas de influencia | Densidad de Kernel Estadísticas Zonales Estadística de Anselin Local de Moran |
| Flujos de Movilidad | Matriz Origen – Destino | Encuestas y conteos vehiculares. Líneas de Deseo. |
| Funciones de los asentamientos | Población | Especialización Económica. Densidad Poblacional. Equipamientos (salud, educación, protección social, comunicación y finanzas). |
| Tráfico y circulación | Motivo de viaje Formas de desplazamiento | Encuestas. |
| Oferta y Demanda del Transporte Público | Número de vehículos por cada modalidad de transporte | Conteos mediante formulario de información de transporte público y comercial |
| Movilidad a Pie y Bicicleta | Usuarios que usan bicicleta y peatones | Conteos manuales clasificados. |

Realizado por: Perugachi L., 2021.

CAPITULO 3.

Para determinar una propuesta de prospectiva de la Movilidad del cantón Montecristi se consideró las siguientes variables: Centros de Empleo, Concentración y Dispersión de localidades, Funciones de los asentamientos, Flujos de Movilidad, Tráfico y circulación, Oferta y Demanda del Transporte Público y Movilidad a Pie y Bicicleta, a partir del escenario actual de los factores biofísicos, socioculturales, económicos y asentamientos humanos que se relacionen con la movilidad.

4.1 RESULTADO REFERENTE A OBJETIVO 1.

ESCENARIO ACTUAL.

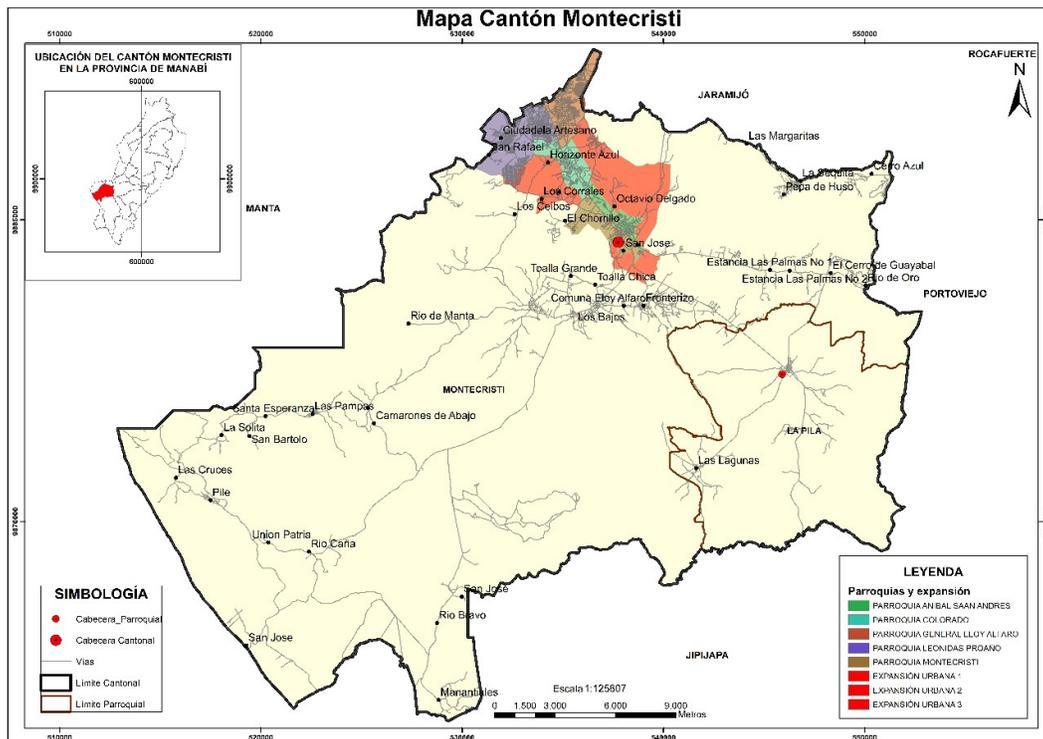
A. COMPONENTE BIOFÍSICO.

El cantón Montecristi en su Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial 2019 – 2023, menciona que la extensión del polígono cantonal es de 705,03 Km², según lo dispuesto por la Secretaría Técnica del Comité Nacional de Límites Internos en el 2015, con una población total al 2019 de 105.309 habitantes, 69.381 área urbana y 35.928 área rural, limitando al norte con el cantón Manta y Jaramijó, al oeste con el cantón Manta y el Océano Pacífico, al este con el cantón Portoviejo y Jipijapa y al sur con el cantón Jipijapa y el Océano Pacífico, formado por la Cordillera Costero, Segmento San Lorenzo – Montecristi – Portoviejo, en un rango de 203,2 – 254 m.s.n.m.; Relieves estructurales y Colinados terciarios en un rango de 152,4 – 203,4 m.s.n.m., y Relieves litorales sedimentarios y Fluvio – Marinos en un rango de 50,8 – 152,4 m.s.n.m. Las alturas que se ubican en un

rango de 152,4 – 203,4 m.s.n.m., ocupan 309,06 Km, representando en el territorio al 44,08%.

Cuenta con seis parroquias urbanas que conforman la ciudad de Montecristi: Isabel Muentes, Leónidas Proaño, Eloy Alfaro, Colorado, Aníbal San Andrés y Montecristi y una parroquia rural que es La Pila.

Mapa 1. Cantón Montecristi



Fuente: CONALI (2018), IGM (2016).

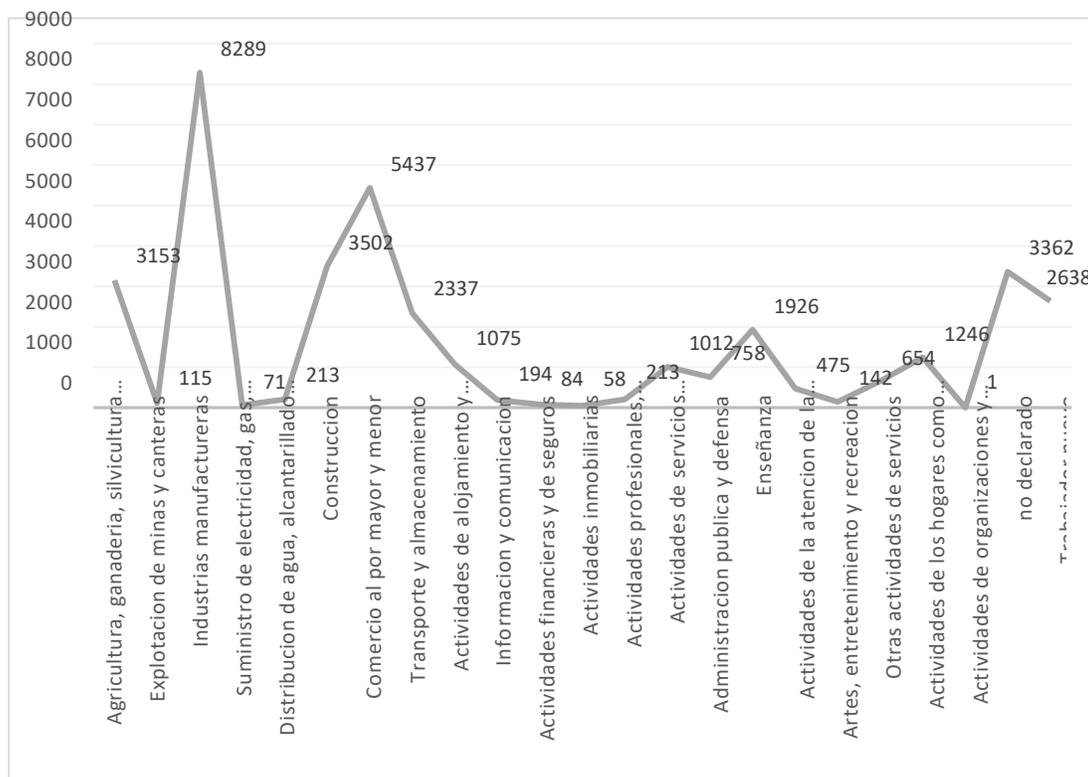
Elaborado: Perugachi L., 2021.

B. COMPONENTE ECONÓMICO.

La población económicamente activa (PEA) con mayor porcentaje de participación es la actividad de industrias manufactureras con 8.289 personas, en el comercio por mayor y menor se encuentran con 5.437 personas, no declarado con 3.362,

construcción con 3.502 personas y agricultura, ganadería, silvicultura y pesca con 3.153 personas, siendo las antes descritas las de mayor proporción en la PEA.

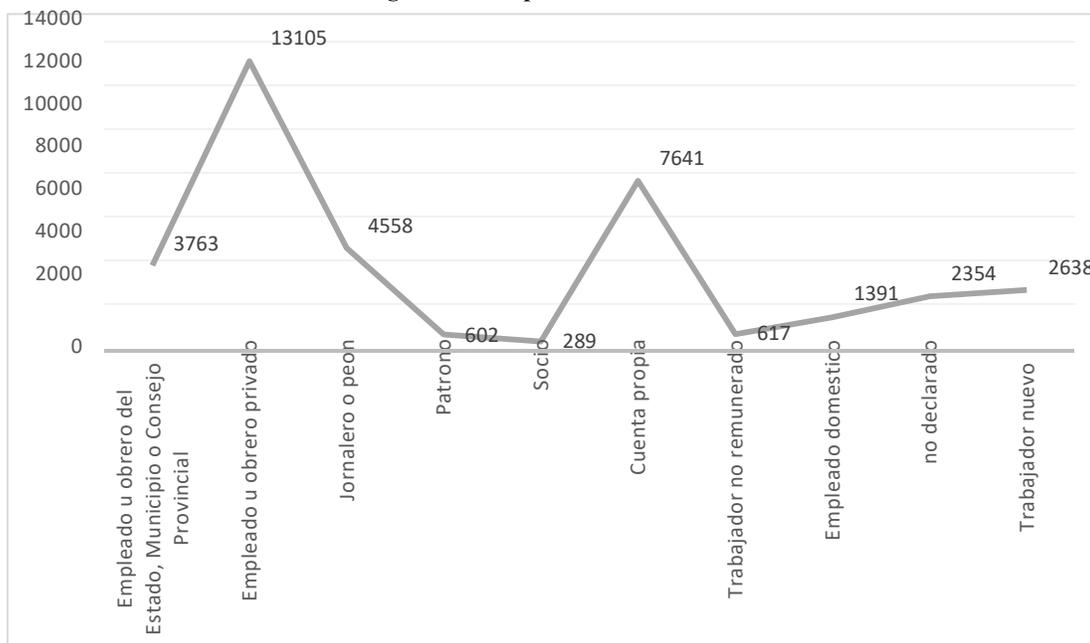
Gráfico 1. Población Económicamente Activa del Cantón Montecristi



Fuente: INEC, 2020.
Elaborado: Perugachi L., 2021.

La categoría de ocupación de la población del cantón de Montecristi, con 13.105 personas se dedicada a empleado u obrero privado, 7.641 personas por cuenta propia y jornalero o peón con 4.558 y con 3.763 personas que son empleados u obreros del estado, municipio o consejo provincial.

Gráfico 2. Categoría de Ocupación del Cantón Montecristi



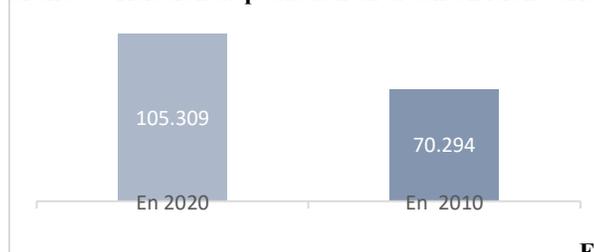
Fuente: INEC, 2020.

Elaborado: Perugachi L., 2021.

C. COMPONENTE SOCIOCULTURAL.

Según el censo de población y vivienda de 2010 existían 70.294 habitantes, para el año 2020 la población es de 105.309 habitantes, con 69.381 habitantes en el área urbana y 35.928 habitantes en la zona rural, con mayor cantidad de hombres que mujeres en el cantón, con 52.890 habitantes de sexo masculino y 52.419 habitantes de sexo femenino.

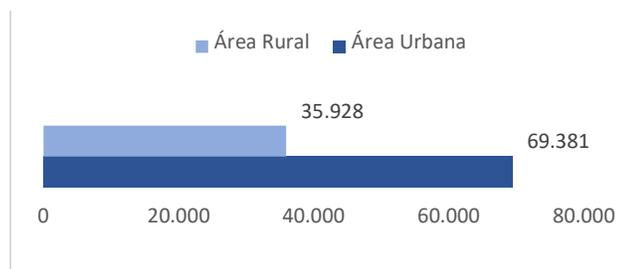
Gráfico 3. Relación de población en el cantón Montecristi



Fuente: INEC, 2020.

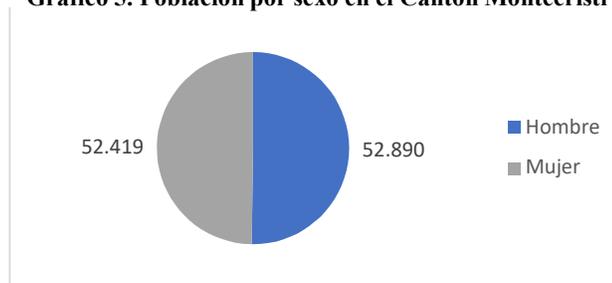
Elaborado: Perugachi L., 2021.

Gráfico 4. Población Urbana y Rural en el Cantón Montecristi



Fuente: INEC, 2020.
Elaborado: Perugachi L., 2021.

Gráfico 5. Población por sexo en el Cantón Montecristi



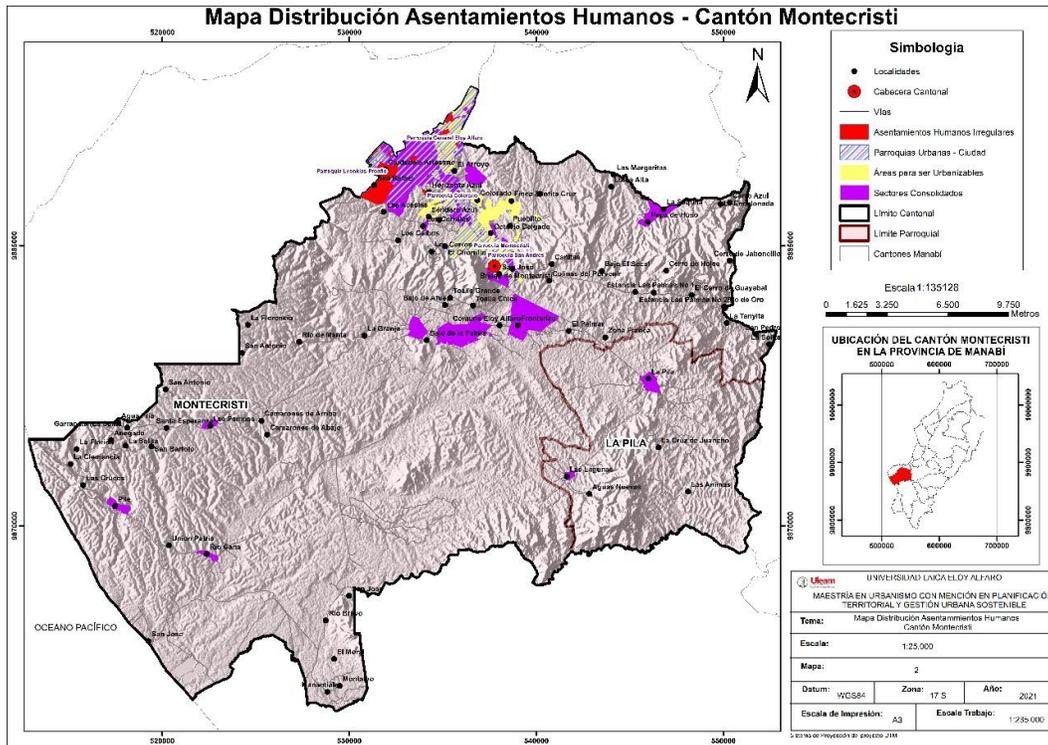
Fuente: INEC, 2020.
Elaborado: Perugachi L., 2021.

D. COMPONENTE ASENTAMIENTOS HUMANOS.

El cantón Montecristi está conformado por parroquias urbanas (Aníbal San Andrés, Montecristi, El Colorado, Leónidas Proaño, Isabel Muentes y Eloy Alfaro) que conforma la ciudad y una parroquia rural (La Pila), con 19 comunas que tienen vida jurídica, registradas en el MAGAP y 13 recintos.

Existen 149 sectores consolidados distribuidos en todo el territorio, 1613 áreas aprobadas para ser zonas urbanizables y 13 sectores donde se localizan asentamientos humanos irregulares. (*Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del cantón Montecristi 2019 – 2023*)

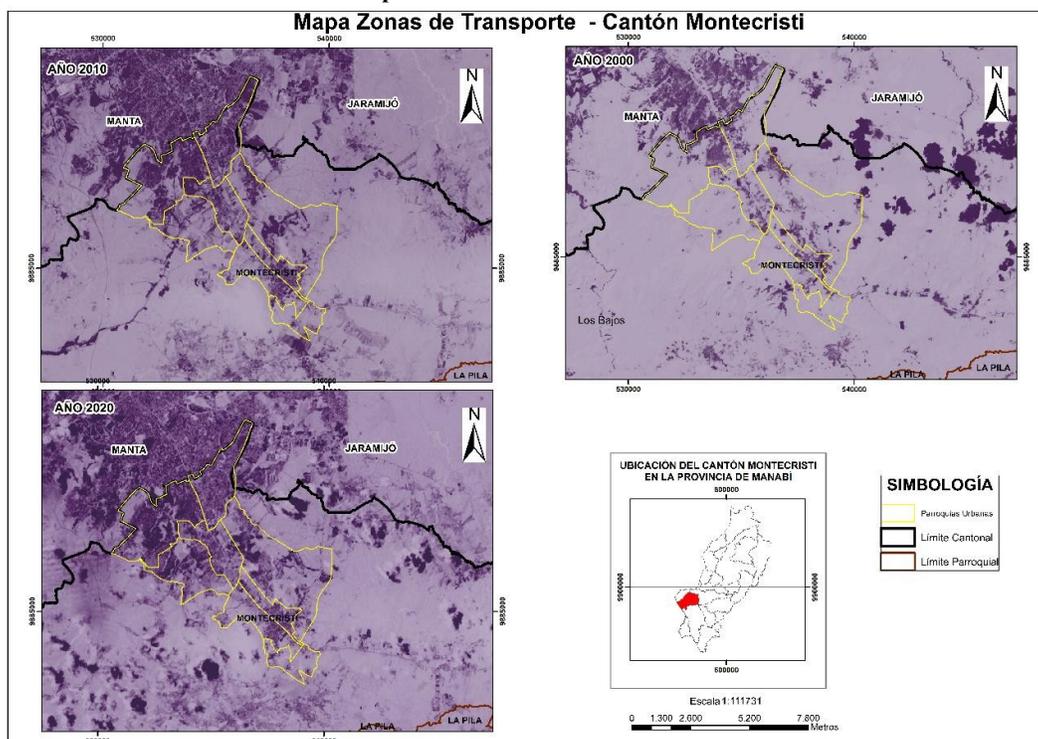
Mapa 2. Distribución Asentamientos Humanos – Cantón Montecristi



Fuente: CONALI (2018), IGM (2016).
Elaborado: Perugachi L., 2021.

El cantón Montecristi ha venido creciendo de manera significativa en los últimos años, en las imágenes satelitales Landsat 7 de los años 2000, 2010 y 2020, se puede evidenciar la modificación de la mancha urbana y como se concentra en ciertas zonas del territorio, debido a la dotación de bienes y servicios. Así mismo existe bordes urbanos que han sido los causantes de no contar con el crecimiento de manera homogénea, dificultando la comunicación entre barrios y el desarrollo social, cultural y económico.

Mapa 3. Crecimiento Urbano – Cantón Montecristi



Fuente: CONALI (2018), IGM (2016), USGS 2021.

Elaborado: Perugachi L., 2021.

En el caso del cantón Montecristi existen dos realidades en la calidad de vida de la población en la zona consolidada, siendo las parroquias Aníbal San Andrés y Montecristi, la divisora de este desarrollo es la Avenida Metropolitana, debilitando el valor estético de una parroquia a otra, en la cabecera cantonal se cuenta con un ordenamiento de actividades de nivel medio, mientras que en la parroquia Aníbal San Andrés la población ha condicionado el desarrollo de las actividades y la determinación de lugares inseguros o con ciertas características de un paisaje de precarias condiciones, llevando a la degradación de su entorno.

Fotografía 1. Parroquia Montecristi y Parroquia Aníbal San Andrés



Fuente: Perugachi L., 2021

Siendo necesario la implementación de ciertas estrategias para poder articular la ciudad y que los bordes urbanos no sean los causantes de las divisiones del entorno, por lo cual se debe considerar lo siguiente:

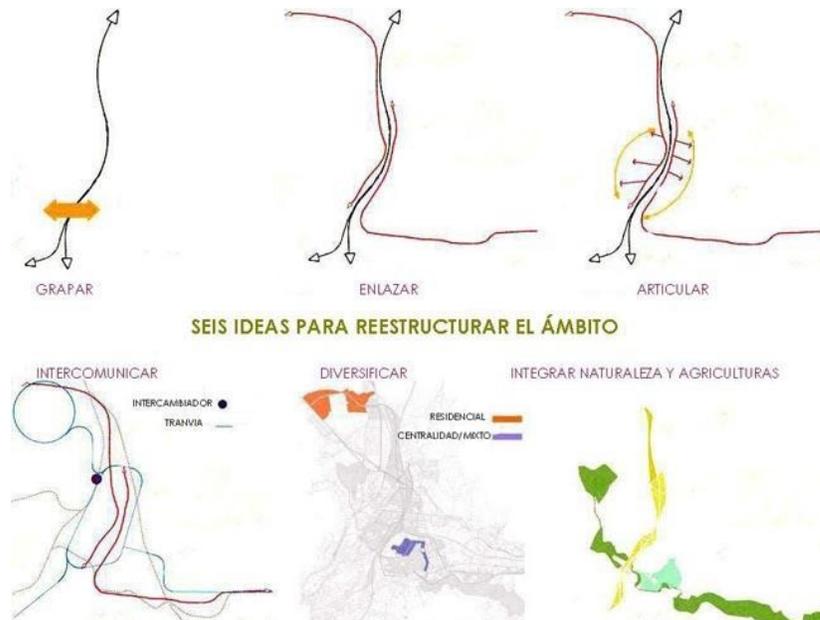
- Adecuada planificación de la inversión pública, llegando hacia lugares donde existan mayores necesidades, utilizando zonificaciones, reglamentación urbana, control de construcciones.
- Realizar planes especiales y parciales que permitan la identificación de características y necesidades de cada sector.
- Procesos de monitoreo para obtener información necesaria para la evaluación de resultados y toma de decisiones.
- Aplicación de instrumentos llamativos de gestión de suelo.
- Implementación de parques urbanos.
- Equipamientos deportivos.
- Cobertura del equipamiento urbano.
- Cobertura del transporte público.

- Es importante describir estrategias para poder eliminar los bordos urbanos de una ciudad y describir ejemplos que han funcionado en ciertos territorios con semejantes características, como el trazado de una vía que ha provocado que el crecimiento y desarrollo no se lo realice de manera homogéneo en el territorio.

El proyecto en el NE de Oviedo, ciudad al noroeste de España, contaba con varios bordes urbanos y se basaron en cuatro proyectos para la continuidad – conectividad estructural del conjunto del área, siendo el denominado La Grapa, que es la pieza para salvar el salto sobre la autovía A – 66, que cumplirá las funciones de paso de vehículos y peatones con espacios públicos estanciales; Los Bulevares para tener un nivel elevado de representatividad y carácter urbano; Corredor Verde del Río Nora que servirá para mantener la preservación de los elementos y cualidades de la actividad agropecuaria; El tren tran que se trata de una línea de tranvía para enlazar diversas centralidades internas y externas del territorio; Espacio Residencial de Vivienda Pública que estarán formados por espacios residenciales y comerciales.

Estas acciones y estrategias lo enmarcan de la siguiente manera:

Ilustración 1. Ideas De Reestructurar el Ámbito



Fuente: Planur – e, 2021.

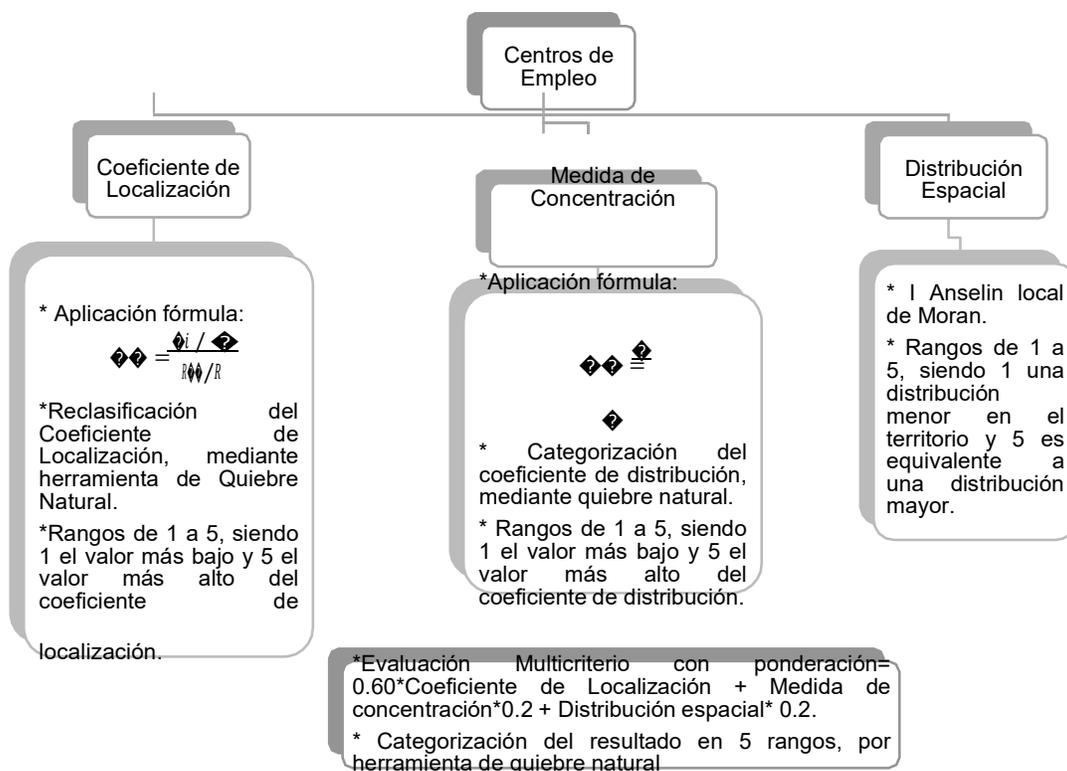
Este proyecto podría ser considerado para la reestructuración de un área en el cantón Montecristi, logrando la recuperación del espacio público y crecimiento social y económico, eliminando los diferentes bordes urbanos que en muchos casos puede llevar a no realizar una movilidad continua y la interacción entre los diferentes barrios y parroquias del cantón.

4.2 RESULTADO REFERENTE A OBJETIVO 2.

4.2.1 CENTROS DE EMPLEO DEL CANTÓN MONTECRISTI.

La localización de los centros de empleo en el cantón Montecristi se obtuvo a partir de una clasificación subjetiva que no considere vecindades cercanas y que será una distribución espacial real.

Gráfico 6. Centros de Empleo cantón Montecristi



Elaborado: Perugachi L., 2021.

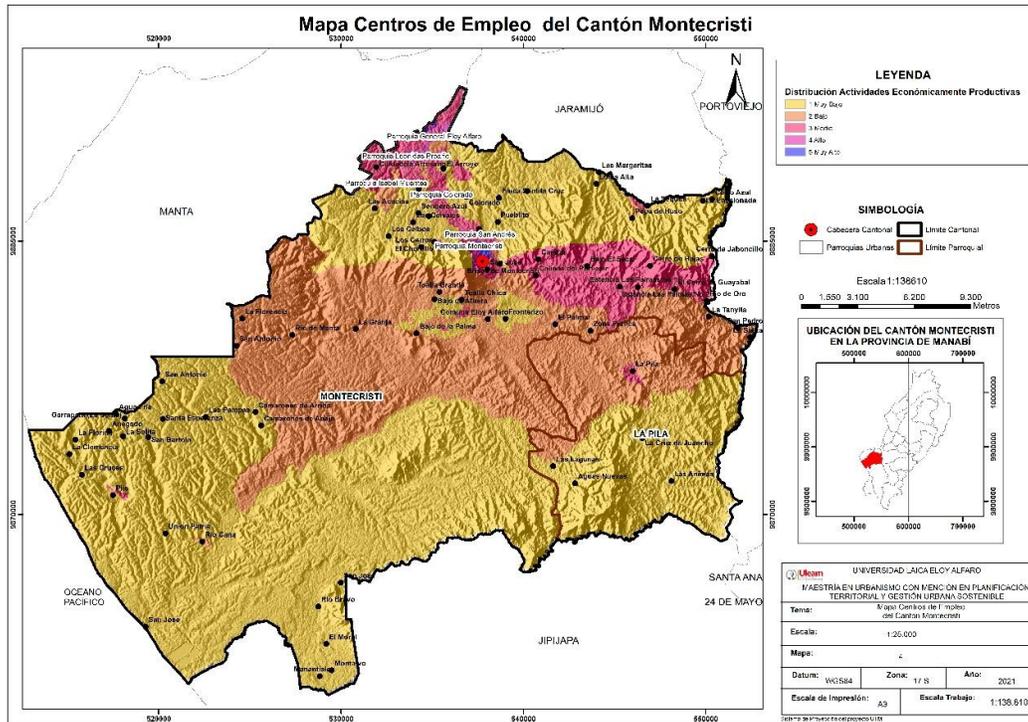
La mayoría de las actividades económicas se localizan en las parroquias urbanas y en los sectores que se encuentran cerca de la Vía Montecristi – Portoviejo, en la Pila en la zona consolidada y en sectores consolidados de los Bajos.

La mayor concentración de centros de empleo se tiene en la cabecera cantonal por contar con los principales equipamientos públicos y privados, al poseer una vía estatal (Av. Metropolitana) cercana por donde atraviesan una gran cantidad de vehículos de transporte público y privado.

Este resultado proporciona información necesaria para poder definir los sectores donde se demanden transporte público, ciclovías y puedan mantener estos servicios en el

transcurso del tiempo y poder determinar una adecuada prospectiva de la movilidad en el cantón Montecristi.

Mapa 4. Centro de Empleo – Cantón Montecristi

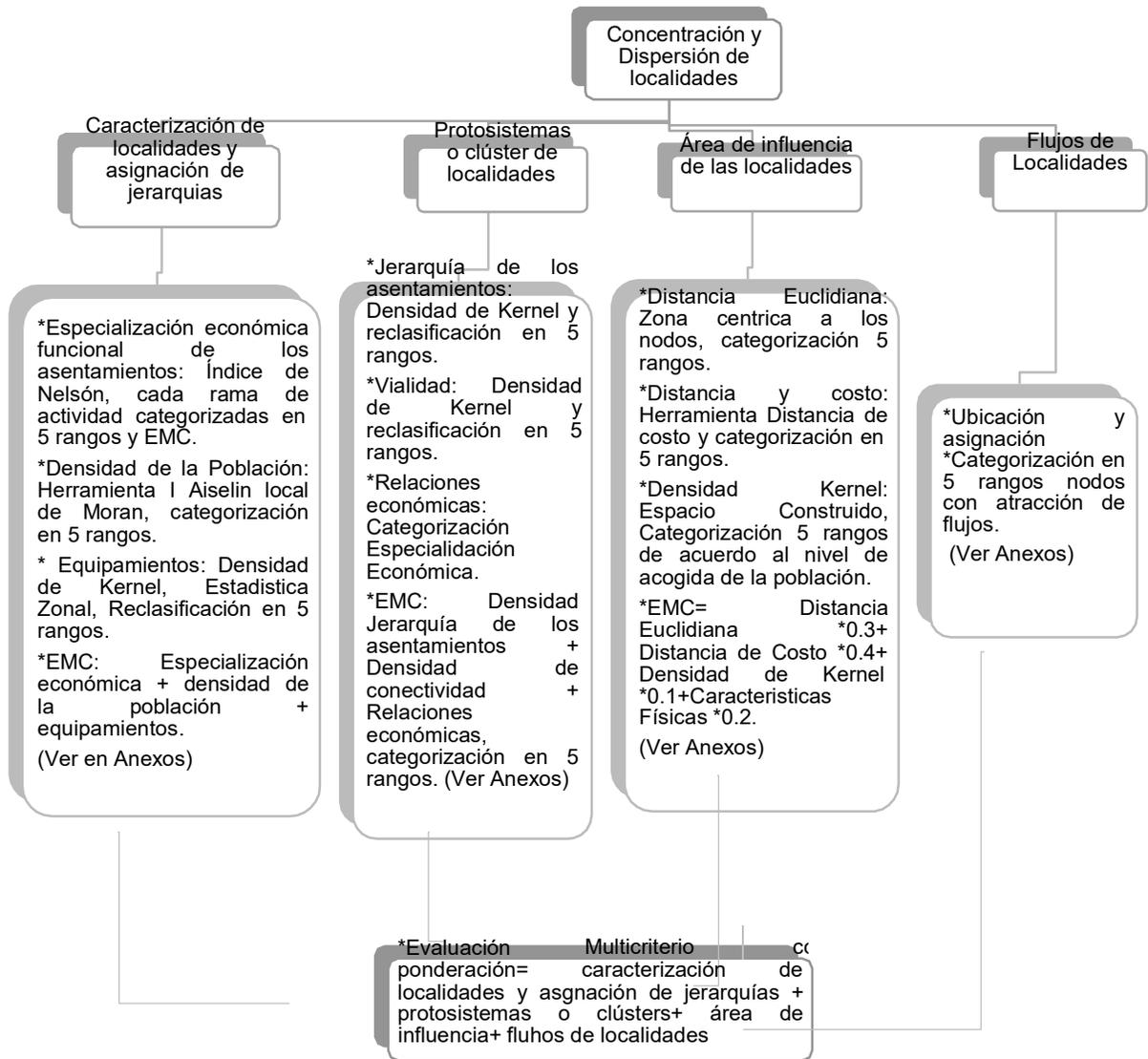


Fuente: INEC (2020), CONALI (2018), IGM (2016)
 Elaborado: Perugachi L., 2021.

4.2.2 MEDICIÓN DE CONCENTRACIÓN Y DISPERSIÓN DE LOCALIDADES DEL CANTÓN MONTECRISTI.

La medición de concentración y dispersión de las localidades en el cantón Montecristi, es un modelo de aproximación cuantitativa y aspectos cualitativos. El análisis se lo hizo a partir de sectores censales para determinar la caracterización de localidades y asignación de jerarquías, identificación de protosistemas o clústeres de localidades, establecimientos de áreas de influencia de localidades y caracterización de flujos. Con los resultados, se podrá conocer las diferentes relaciones de la población ofreciendo información necesaria para la propuesta de prospectiva de movilidad en el cantón Montecristi.

Gráfico 7. Medición de Concentración y Dispersión de Localidades.



Elaborado: Perugachi L., 2021.

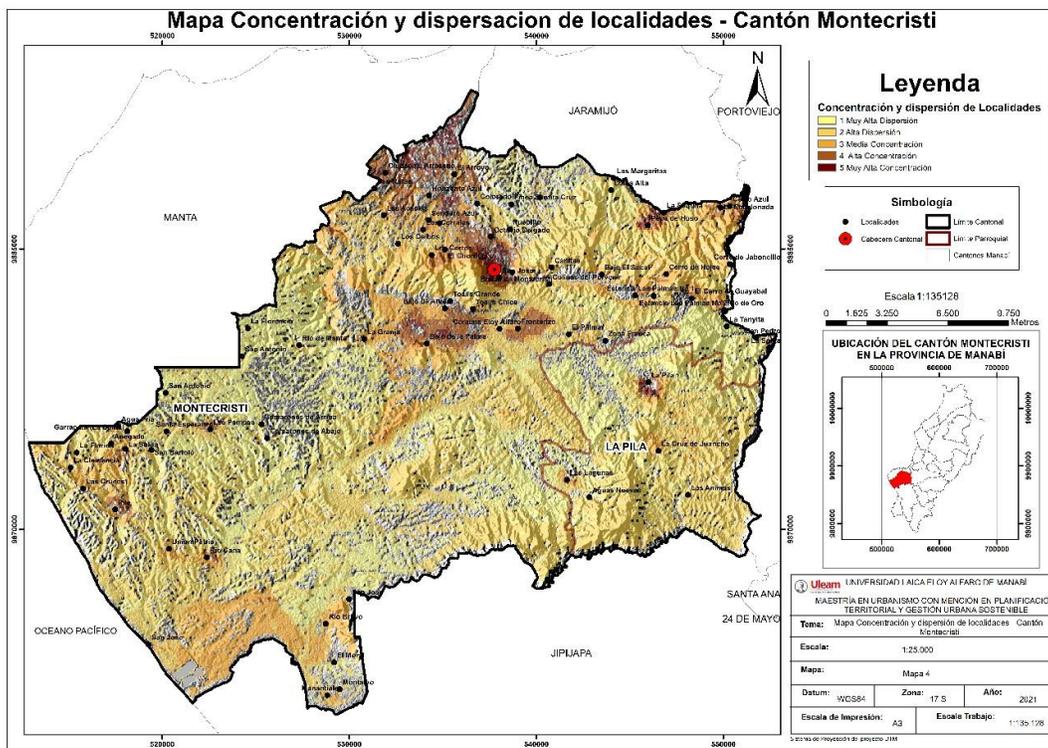
La concentración de las localidades se encuentra en las áreas con mayor de flujos de localidades como son las Parroquias Montecristi, Leónidas Proaño y Eloy Alfaro, al tener diversos equipamientos que atraen a los usuarios, además de varias industrias que ejercen dinámicas en las actividades en su entorno y poder categorizar el espacio.

La concentración y dispersión de las localidades se tiene por el comercio, dotación de servicios básicos, categorización del uso y ocupación del suelo.

Las localidades que se localizan de forma dispersa son: San Bartolo, Río Caña, Río de Manta, San José, Loma Alta, Octavio Delgado, conllevando que él tiene de viaje sea mayor al igual que costo de traslado hacia los principales nodos.

La concentración de las localidades cerca de la cabecera cantonal, ha provocado un crecimiento no homogéneo y que el las demandas de la población en la movilidad sea más costosa mientras más dispersas se localicen.

Mapa 5. Concentración y Dispersión de Localidades – Cantón Montecristi



Fuente: INEC (2020), CONALI (2018), IGM (2016)
Elaborado: Perugachi L., 2021.

4.2.3 FUNCIÓN DE LOS ASENTAMIENTOS DEL CANTÓN MONTECRISTI.

Las funciones de los asentamientos en el Cantón Montecristi, nos da a conocer los servicios requeridos para satisfacer las necesidades básicas y generar un desarrollo económico, adicional identificar si son inadecuados o están altamente concentrados, que son obtenidos a partir de las variables de Especialización Económica Funcional de los asentamientos humanos en el cantón Montecristi, Densidad Poblacional y Equipamientos (salud, educación, protección social, comunicación y finanzas).

Para lo cual la Especialización económica funcional de los asentamientos humanos, indica cuál de los asentamientos posee una mayor funcionalidad y dependen para su producción y desarrollo del cantón de Montecristi.

En el cantón Montecristi se concentra toda su funcionalidad en el área urbana en la cabecera cantonal, provocando un crecimiento en sectores puntuales y generando un territorio no uniforme en la actividades e incremento de la las inequidades.

En la jerarquía de los asentamientos se puede evidenciar que existe una mayor dinámica territorial en la cabecera cantonal y su área de influencia, lo cual provoca un alto costo en los desplazamientos de la población que se encuentra en sectores que se localizan en las parroquias Leónidas Proaño, Eloy Alfaro y La Pila, además de las comunidades de Pile, Río Bravo, La Sequita, Las Lagunas y siendo muy marcadas las funciones que se halla en un área.

Tabla 6. Funciones de los Asentamientos Humanos en el cantón Montecristi

| Jerarquía De Los Asentamientos Humanos | Funciones Principales |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| 1: Muy Bajo Dominio; 19 Sectores Censales – Parroquia Eloy Alfaro, Parroquia Leónidas Proaño, Parroquia Aníbal San Andrés, Localidades: La Sequita, Colorado, Fronterizo, Bajo De Palma, La Pila, Estancia 1 Y 2, Las Palmas, Las Pampas, Las Lagunas, Montalvo. | Salud, Educación y Deporte. |
| 2: Bajo Dominio; 2 Sectores Censales – Parroquia Eloy Alfaro. | Salud, Educación. |
| 3: Medio Dominio; 7 Sectores Censales – Parroquia Eloy Alfaro, Parroquia Leónidas Proaño. | Salud, Educación, Policía y Deporte. |
| 4: Medio Alto Dominio; 1 Sector Censal – Parroquia La Pila | Salud, Educación, Inclusión Social, Policía. |
| 5: Alto Dominio; 45 Sectores Censales – Parroquia Montecristi, Parroquia Leónidas Proaño, Parroquia Eloy Alfaro, Parroquia Colorado. | Salud, Educación, Inclusión Social, Justicia, Policía y Deporte. |

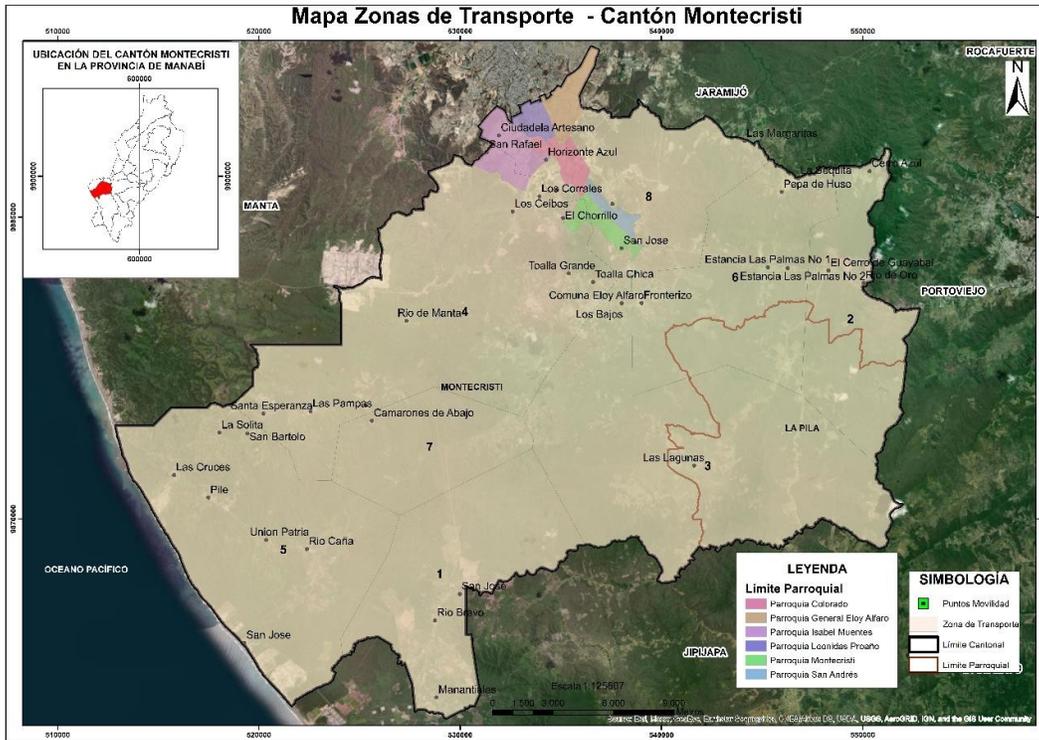
Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Montecristi 2019 – 2023.

4.2.4 ZONIFICACIÓN DE LAS ÁREAS DE TRANSPORTE.

Con la información que se obtuvo de asentamientos humanos, concentración y dispersión de localidades, se determinó la zonificación de las áreas de transporte, la misma que logrará una planificación adecuada para las demandas existentes, organizando efectivamente el territorio en temas de movilidad.

La zonificación tendrá ocho zonas, siendo el nivel más bajo el área a intervenir en menor tiempo posible, para atender las necesidades de movilidad, logrando un crecimiento equilibrado en el territorio.

Mapa 6. Zonas de Transporte – Cantón Montecristi



Fuente: CONALI (2018), IGM (2016).

Elaborado: Perugachi L., 2021.

4.3 RESULTADO REFERENTE A OBJETIVO 3.

4.3.1 FLUJOS DE MOVILIDAD DEL CANTÓN MONTECRISTI.

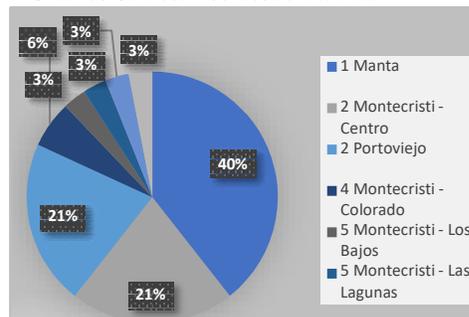
Los flujos de movilidad en el cantón Montecristi, determina los vínculos o relaciones entre las localidades existentes en el territorio, adicional se identifica los hábitos y motivos de la población para su desplazamiento, lo cual es esencial para determinar la prospectiva de la movilidad en el territorio.

La matriz origen – destino (Anexos 5 – 7), se realizó mediante la aplicación de 254 encuestas (valor determinado mediante el tamaño de la muestra), siendo los lugares con mayor concentración de población y empleo, los siguientes sectores: Tierra Santa, Pepa de Huso y La Pila y a su vez son los principales orígenes en el cantón Montecristi.

Los principales destinos de acuerdo a las encuestas realizadas y el procesamiento de la información para obtención de la matriz origen y destino fueron: Santa Isabel, La Pila, Pepa de Huso, Manta, Montecristi – Centro, Montecristi – Las Jacuatas, Montecristi – Leónidas Proaño, Montecristi – Los Bajos, Montecristi – Colorado, Montecristi - Las Lagunas, Montecristi – Aguas Nuevas, Jipijapa, Guayaquil, El Empalme, Portoviejo, Santa Ana, Junín, Paján, Cascol, Río Bravo, Pile y Jaramijó.

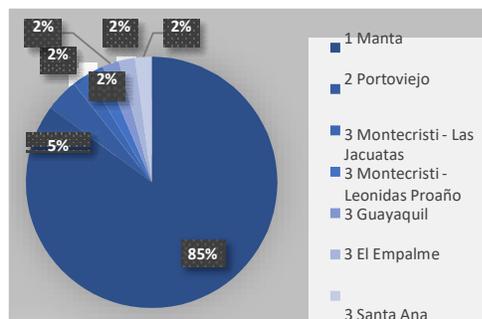
Los destinos con mayor incidencia de viajes de los usuarios fueron desde La Pila: Manta, Montecristi – Centro, Montecristi – Colorado, Los Bajos, Las Lagunas y Portoviejo; desde Santa Isabel se tiene lo siguientes orígenes con mayor demanda de usuarios: Manta, Portoviejo, Las Jacuatas, Leónidas Proaño y Guayaquil; y desde Pepa de Huso los usuarios se trasladan hacia Manta, Montecristi – centro, Río Bravo, Pile, Jaramijó y Portoviejo.

Gráfico 8. Destinos desde La Pila



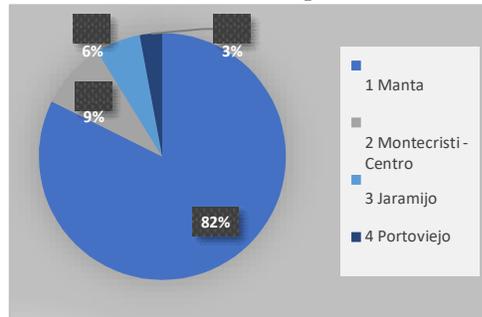
Elaborado: Perugachi L., 2021.

Gráfico 9. Destinos desde Santa Isabel



Elaborado: Perugachi L., 2021.

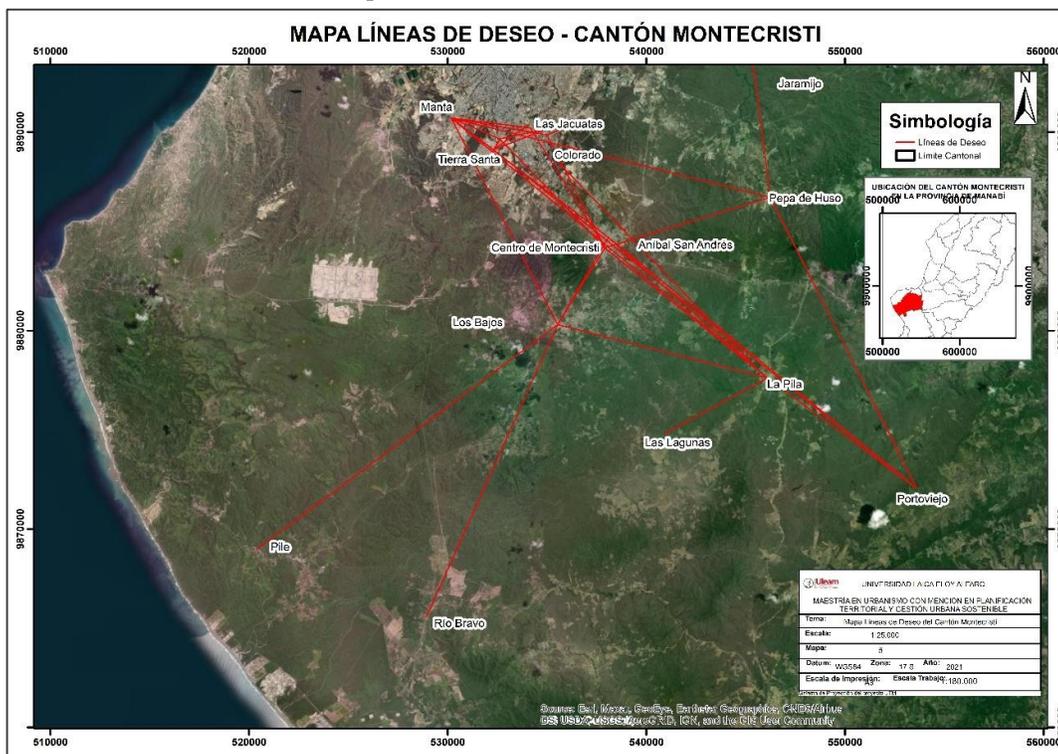
Gráfico 10. Destinos desde Pepa de Huso



Elaborado: Perugachi L., 2021.

Con la información antes detallada se identificó las líneas de deseo, evidenciando el comportamiento de los usuarios en su forma de desplazarse, siendo algo fundamental para analizar los patrones de tráfico para un diseño eficiente del territorio. Se cuenta con una densidad en las líneas de deseo desde las parroquias Leónidas Proaño y Eloy Alfaro hacia la cabecera cantonal y los cantones Manta y Montecristi, por lo cual se deberá planificar una conectividad del transporte público entre los cantones, para aliviar el costo de desplazamiento de los usuarios, además de la implementación de infraestructura urbana para el desplazamiento de la población.

Mapa 7. Líneas de Deseo – Cantón Montecristi



Fuente: CONALI (2018), IGM (2016).

Elaborado: Perugachi L., 2021.

4.3.2 TRÁFICO Y CIRCULACIÓN DEL CANTÓN MONTECRISTI.

De acuerdo al Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del cantón Montecristi 2019 – 2023, se describe la categorización vial más predominante del territorio, con el estado de las vías.

Tabla 7. Red Vial - Cantón Montecristi

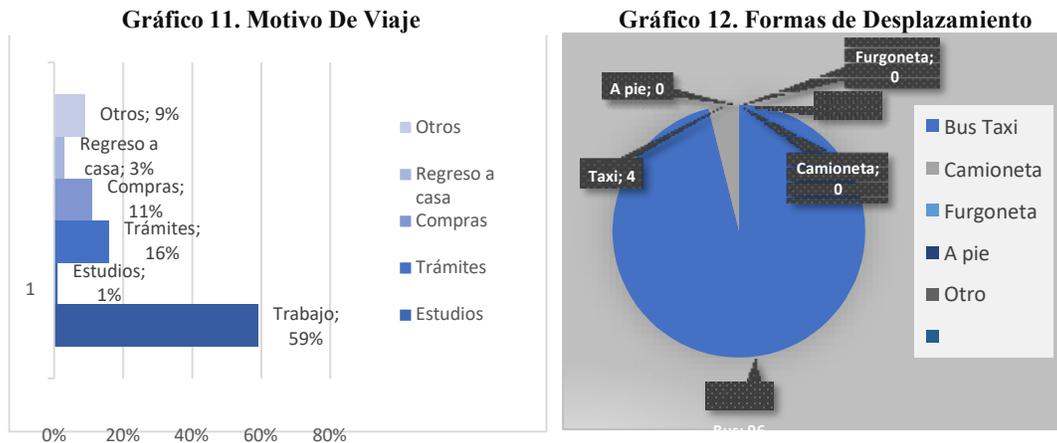
| Tipo | Nombre De La Vía | Descripción | Característica / Estado De Vía |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| Expresa | Manta - Montecristi – Portoviejo. | La Transversal Central (E30) está dividida en dos Ramales: Occidental Y Oriental. | Asfaltada / Buena |
| Arterial | Montecristi – Nobol. | Vía Secundaria de Nivel Nacional, Ubicado en la Provincias de Manabí y Guayas, de Trazado Norte – Sur, Nace en la Transversal Central (E30) en la localidad de Montecristi Inmediatamente al Este de la Ciudad de Manta en la Provincia de Manabí. | Asfaltada / Buena |
| | Ruta del Spondylus. | A Partir De Cojimíes, en la Provincia de Manabí, La Troncal del Pacífico (E15) pasando por la localidad Costera de Jama y las ciudades Costeras de Bahía de Caráquez Manta. | Asfaltada / Buena |
| Colectora | El Guayabal – La Pila. | Es Una Vía Secundaria de Sentido Norte – Sur Ubicada en la Provincia de Manabí. Esta se inicia en la Transversal Central (E30) en el Sector denominado Guayabal (A Medio Camino Entre Montecristi y Portoviejo). | Asfaltada / Buena |
| | Montecristi – Los Bajos, Bajo de Afuera – Unión y Patria Unión y Patria – Manantiales y Río Bravo Unión y Patria – Manantiales y Río Bravo. | Estas vías secundarias ayudan a la Conectividad de los sectores rurales, que forman parte estructural de todas las actividades, tanto agrícolas como comerciales. | Asfaltada / Regular |
| | Camarones de Arriba, Las Pampas Hasta Ruta del Spondylus. | Estas vías secundarias ayudan a la conectividad de los sectores rurales, que forman parte estructural de todas las actividades, tanto agrícolas como comerciales. | Lastre / Malo |

Elaborado: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial cantón Montecristi, 2019 - 2023.

La red vial cuenta con un 41.28% de vías pavimentadas, en el área urbana y rural, el 58.72 % de vías de lastre, para la conexión entre comunidades y caminos vecinales del cantón Montecristi.

En gran parte del sistema vial del Cantón Montecristi presenta falta de mantenimiento, ausencia de señaléticas, un plan de mantenimiento vial competencia del GAD Provincial, conduciendo a deterioren provocando conflicto en tránsito y movilización de personas.

Con la información procesada de las encuestas, se conoció el Motivo de Viaje y las Formas de Desplazamiento en el cantón, identificando el tipo de transporte que utiliza la población y la factibilidad de la implementación de nuevas modalidades de transporte público.



Elaborado: Perugachi L., 2021.

Se obtuvo como resultado que la población de Montecristi realiza sus viajes por trabajo con el 59%, seguido por trámites con el 16% y compras con el 11%, su principal forma de desplazamiento es en Bus con 96% y seguido de taxi con el 4%.

4.3.3 OFERTA Y DEMANDA DEL TRANSPORTE PÚBLICO.

La oferta y demanda del transporte público, se la obtuvo a partir de encuestas con la aplicación del Formulario de Información del Transporte público y comercial, en las áreas con mayor concentración de población, empleo y mayor demanda en los orígenes en el cantón Montecristi, además se hizo la revisión de los contratos de operación de cada modalidad de transporte en el cantón, como es transporte comercial: taxis, escolares e institucional y carga liviana, cabe señalar que en la actualidad en el cantón Montecristi

no se cuenta con transporte público intracantonal, a continuación se presentan los resultados obtenidos:

Tabla 8. Oferta y Demanda de Taxis

| TOTAL DE VIAJES/DÍA (Datos del Inventario) = | | | | 13993 |
|--------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------|----------------------|-----------|
| CAPACIDAD DE OFERTA LEGAL | | | | |
| TIPO DE VEHÍCULO | CANTIDAD | CAPACIDAD PROMEDIO POR UNIDAD | NÚMERO DE VIAJES/DÍA | CAPACIDAD |
| TAXIS | 203 | 4 | 13 | 10556 |
| VIAJES ATENDIDOS CON FLOTA LEGAL = | | | | 10556 |
| DEMANDA NO ATENDIDA (Viajes Atendidos con Flota Legal - Total de Viajes/Día) = | | | | -3437 |
| OFERTA NO DISPONIBLE = | | | | 66 |
| PORCENTAJE DE FLOTA A INCREMENTAR = | | | | 33% |

Elaborado: Perugachi L., 2021.

De la información que se recopiló se obtuvo que la modalidad de transporte comercial: taxis, realizan alrededor de 13.993 viajes/día tanto unidades formales como informales, de las cuales 203 unidades son formales con un promedio de pasajeros por cada unidad de 4, cada vehículo formal realiza 13 viajes/día, llegando alcanzar una capacidad de 10.556 viajes atendidos en la totalidad; adicional de una demanda no atendida de 3.437 viajes, con un resultado de una oferta equivalente a 66 unidades de taxis, que representan el 33% de incremento en la modalidad.

Tabla 9. Oferta y Demanda de Escolares e Institucionales

| TOTAL DE VIAJES/DÍA (Datos del Inventario) = | | | | 3021 |
|--------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------|----------------------|-----------|
| CAPACIDAD DE OFERTA LEGAL | | | | |
| TIPO DE VEHÍCULO | CANTIDAD | CAPACIDAD PROMEDIO POR UNIDAD | NÚMERO DE VIAJES/DÍA | CAPACIDAD |
| ESCOLARES | 52 | 16 | 3 | 2496 |
| VIAJES ATENDIDOS CON FLOTA LEGAL = | | | | 2496 |
| DEMANDA NO ATENDIDA (Viajes Atendidos con Flota Legal - Total de Viajes/Día) = | | | | -525 |
| OFERTA NO DISPONIBLE = | | | | 11 |
| PORCENTAJE DE FLOTA A INCREMENTAR = | | | | 21% |

Elaborado: Perugachi L., 2021.

En la modalidad de transporte comercial: escolar e institucional, se realizan alrededor de 3.021 viajes/día tanto unidades formales como informales, de las cuales 52 unidades son formales con un promedio de 16 pasajeros por cada unidad, cada vehículo formal realiza 3 viajes/día, llegando alcanzar una capacidad de 2.496 viajes atendidos en la totalidad; se cuenta con una demanda no atendida de 525 viajes, con dicha información se determinó que existe una oferta no atendida equivalente a 11 unidades, que representa el 21% de incremento en la modalidad.

Tabla 10. Oferta y Demanda de Carga Liviana

| TOTAL DE VIAJES/DÍA (Datos del Inventario) = | | | | 483 |
|--------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------|----------------------|-----------|
| CAPACIDAD DE OFERTA LEGAL | | | | |
| TIPO DE VEHÍCULO | CANTIDAD | CAPACIDAD PROMEDIO POR UNIDAD | NÚMERO DE VIAJES/DÍA | CAPACIDAD |
| CAMIONETAS | 8 | 2 | 16 | 256 |
| VIAJES ATENDIDOS CON FLOTA LEGAL = | | | | 256 |
| DEMANDA NO ATENDIDA (Viajes Atendidos con Flota Legal - Total de Viajes/Día) = | | | | -227 |
| OFERTA NO DISPONIBLE = | | | | 7 |
| PORCENTAJE DE FLOTA A INCREMENTAR = | | | | 89% |

Elaborado: Perugachi L., 2021.

En la modalidad de transporte comercial: carga liviana, se realizan alrededor de 483 viajes/día tanto unidades formales como informales, de las cuales 8 unidades son formales con un promedio de 2 pasajeros por cada unidad, cada vehículo formal realiza 16 viajes/día, llegando alcanzar una capacidad de 256 viajes atendidos en la totalidad; adicional se cuenta con una demanda no atendida de 227 viajes, con un resultado de una oferta no atendida equivalente a 7 unidades, que representa el 89% de incremento.

4.3.4 MOVILIDAD A PIE Y BICICLETA.

Para mantener una movilidad sostenible es necesario contar con alternativas para los diferentes traslados, por lo cual es importante el fomentar los desplazamientos de la población a pie y bicicleta en el cantón Montecristi produce un beneficio para el ambiente

y creando nuevas formas de planificación del territorio, pensando en el peatón y no en el transporte motorizado.

De acuerdo al formulario del conteo manual clasificado, se pudo determinar el tipo de vehículos que usa la población para poder trasladarse, en las vías con mayor jerarquía vial y que son los principales conectores viales en el cantón, como es la Av. Metropolitana y en la Vía Colisa.

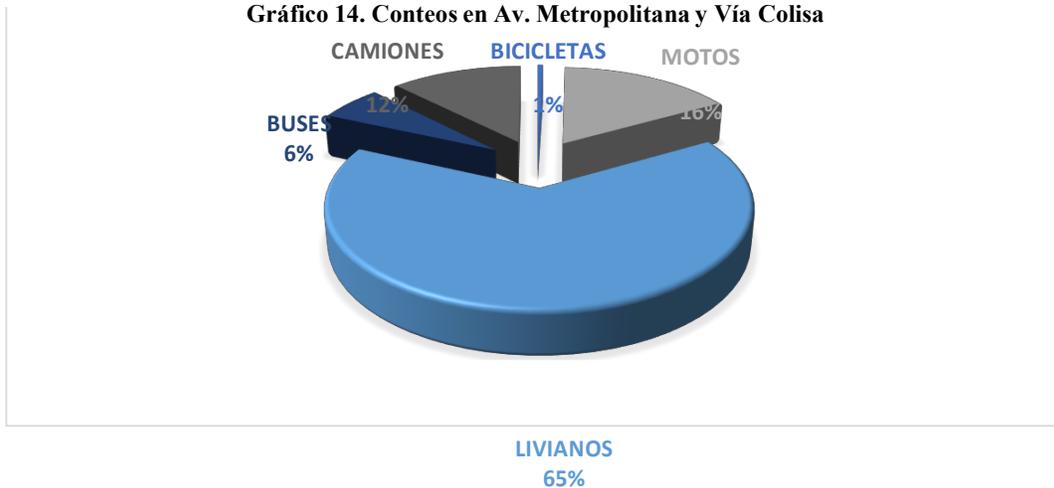
Gráfico 13. Conteos en Av. Metropolitana y Vía Circunvalación



Elaborado: Perugachi L., 2021.

En la Av. Metropolitana y Vía Circunvalación se tiene un porcentaje de 66% en la categoría de vehículos livianos, seguido por camiones con el 11%, motos con 17%, buses con el 5% y bicicletas con el 1%.

Gráfico 14. Conteos en Av. Metropolitana y Vía Colisa



Elaborado: Perugachi L., 2021.

En la Av. Metropolitana y Vía Colisa, se cuenta con un porcentaje vehículos de las siguientes categorías: 65% de livianos, 12% que corresponde a camiones, 16% equivale a motos, 6% a buses y el 1% a bicicletas.

Los usuarios en bicicleta corresponden a un bajo porcentaje, debido a las condiciones de las vías que no presenta una garantía para sus desplazamientos, por lo cual es importante la dotación de señalización vial, dispositivos de protección y división de carriles de uso exclusivo para ciclovías, logrando una mayor demanda en el uso de la bicicleta al tener conectividad, accesibilidad y protección para este grupo vulnerable de los usuarios en las vías.

Adicional, se obtuvo información de los peatones que transitan sobre las principales intersecciones del cantón Montecristi, como se indica a continuación:

Tabla 11. Tráfico Peatonal Observado – Cantón Montecristi

| PEATONES HORA PICO (7:00 - 8:00; 12:30 - 13:30) | | | | | | | | | |
|-------------------------------------------------|-------|--------|-----------|--------|---------|--------|---------|----------------|--------------------------------|
| DÍA | LUNES | MARTES | MIÉRCOLES | JUEVES | VIERNES | SÁBADO | DOMINGO | TOTAL PEATONES | TRÁFICO PROMEDIO OBSERVADO TPO |
| AV. METROPOLITANA Y 9 DE JULIO | 2820 | 2376 | 2400 | 3012 | 3144 | 2880 | 2640 | 19272 | 2753 |
| AV. METROPOLITANA Y 13 DE OCTUBRE | 3780 | 3612 | 3672 | 3972 | 3660 | 984 | 900 | 20580 | 2940 |
| 9 DE JULIO Y OLMEDO | 84 | 86 | 79 | 110 | 125 | 206 | 187 | 878 | 125 |
| AV. METROPOLITANA (REDONDEL COLORADO) | 3780 | 3672 | 3852 | 4056 | 4104 | 4020 | 3360 | 26844 | 3835 |
| CALLE SUCRE Y FRANCISCO CUADROS | 35 | 28 | 26 | 38 | 40 | 20 | 35 | 222 | 32 |

| | | | | | | | | | |
|---------------------------------------------|-------|------|-------|-------|-------|------|------|-------|------|
| TOTAL OBSERVADO | 10499 | 9774 | 10029 | 11188 | 11073 | 8110 | 7122 | 67796 | 9685 |
| TPO % | 15 | 14 | 15 | 17 | 16 | 12 | 11 | 89 | |
| TRÁFICO PEATONAL TOTAL OBSERVADO | 67796 | | | | | | | | |

Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del cantón Montecristi 2019 – 2023.

De acuerdo a la información presentada, existe gran cantidad de usuarios transitando por las intersecciones semaforicas y cerca al redonde donde se realizan ascenso y descenso de pasajeros de varias operadoras de transporte intraprovincial e interprovincial, como es el Redondel de Colorado, Av. Metropolitana y 9 de Julio y Av. Metropolitana y 13 de Julio.

4.3.5 PROSPECTIVA DE LA MOVILIDAD EN EL CANTÓN MONTECRISTI.

Mediante la información analizada, la Prospectiva de Movilidad en el cantón Montecristi es la visión en el ámbito de la movilidad, impulsando al desarrollo del cantón, donde la población sea el principal beneficiario de los diferentes enfoques, aportando el mejoramiento de la calidad de vida, además del mejoramiento de la infraestructura de transporte, el costo de desplazamientos y permitiendo una conectividad efectiva entre los cantones circunvecinos.

Siendo las siguientes propuestas, parte de la Prospectiva de Movilidad en el cantón Montecristi:

- **Transporte Público.**

En el cantón Montecristi no cuenta con transporte público intracantonal, que permita la conectividad desde el área urbana hacia el área rural, por lo cual es necesario considerar esta modalidad, brindando un mejoramiento en los desplazamientos y evitando la informalidad en varios sectores del territorio; al existir una demanda de usuario que no es atendida como se indica en la Tabla 12., es necesario el incremento de cupos y unidades por cada modalidad de transporte según el cálculo de oferta óptima por un específico tipo de vehículo.

Tabla 12. Cálculo de oferta óptima por un específico tipo de vehículo

| Tipo de Vehículo | Cantidad | Capacidad Promedio por Unidad | Número de Viajes/Día | Capacidad |
|------------------|----------|-------------------------------|----------------------|-----------|
| Taxis | 203 + 49 | 4 | 13 | 13104 |
| Camionetas | 8 + 7 | 2 | 16 | 480 |
| Escolares | 52 + 11 | 16 | 3 | 3024 |
| Buses | 10 | 45 | 2 | 900 |

Elaborado: Perugachi L., 2021.

La modalidad de transporte comercial: podría realizar un incremento de sus unidades de 49 vehículos, para atender una demanda de 13.104 pasajeros, beneficiando a los sectores de Tierra Santa, Las Jacuatas, Pepa de Huso y La Pila.

Para el transporte comercial: camionetas, el incremento es de 7 unidades de hasta 3.5 toneladas para atender la demanda de 480 pasajeros en la zona urbana en los sectores de la Parroquia Aníbal San Andrés y Eloy Alfaro.

En la categoría de transporte comercial: escolares e institucionales, es importante realizar un incremento en la flota de dicha modalidad, debido que existe una gran demanda de usuario que es de 3024 pasajeros.

Es importante pensar en la conectividad de la población, por medio del transporte público, por lo cual la implementación de la modalidad de transporte intracantonal con 10 unidades para atender 900 pasajeros, sería lo más óptimo, siendo sus orígenes en los sectores donde existe gran concentración de la población y la zona central y principales equipamientos del cantón, los destinos de las rutas de transporte público.

- **Infraestructura de Movilidad.**

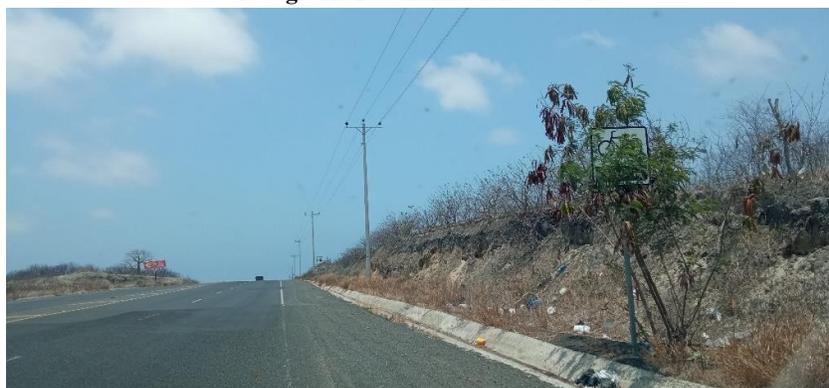
- A. Ciclovías.**

El cantón Montecristi no cuenta con una infraestructura de movilidad sostenible que brinde desplazamientos de los usuarios a pie o bicicleta de forma segura, por lo cual es necesario, planificar un sistema de ciclovías que atraviesen por los lugares con mayor concentración de población y de empleo y que a su vez conecten a las principales zonas o sectores del cantón, que deberán ir creciendo a medida que la población conozca el sistema y el transporte no motorizado sea visto como una manera segura para moverse.

En las ciclovías existentes se tiene la divisora de carril con señalización horizontal casi inexistente y señalización vertical cubierta por maleza, que debido al escaso

mantenimiento de la vía ha perdiendo el trazo del espaldón, siendo este el espacio de la vía destinada para ciclovía sin la debida protección, por lo cual para asegurar un desplazamiento al ciclista, se deberá construir ciclovías segregadas debido a la demanda de vehículos por las diferentes vías, el exceso de velocidad e irrespeto del ciclista por los conductores.

Fotografía 2. Señalización Ciclovía

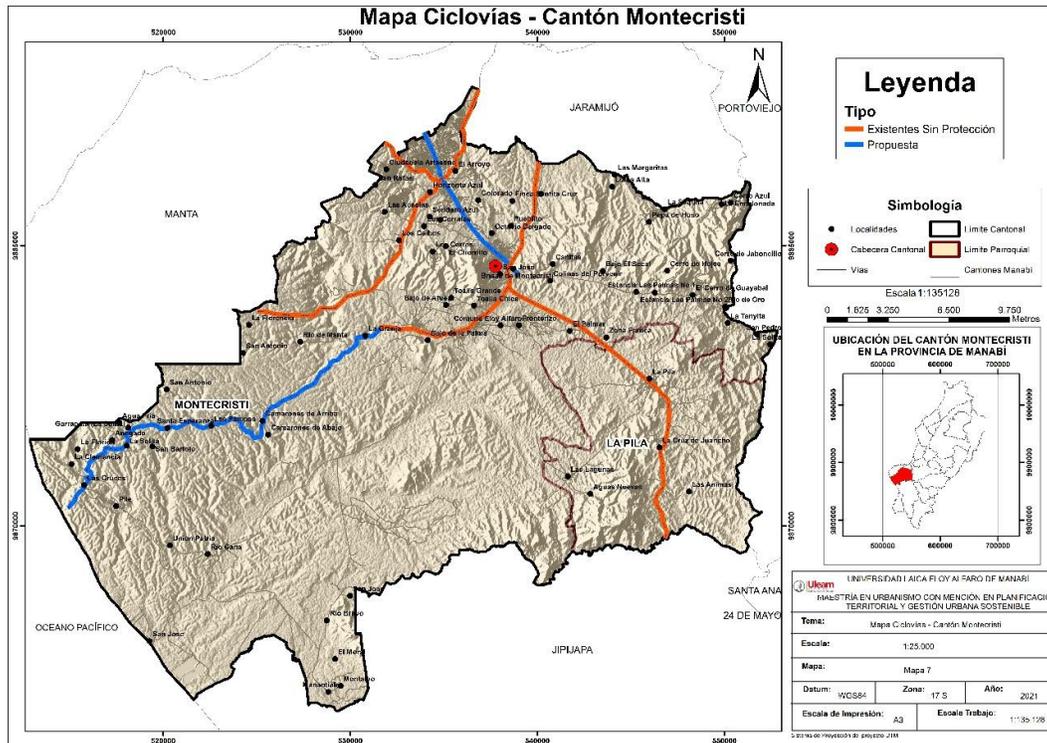


Fuente: Perugachi L., 2021.

Se propone una implementación de una ciclovía en la Av. Metropolitana y Vía Manta – Montecristi, desde el límite del cantón Montecristi y Manta hasta la intersección con la Vía Colisa, al contar con la demanda de usuarios para dicha modalidad de transporte no motorizado, de acuerdo al conteo manual clasificado, además de que dichos ejes conectan lugares prioritarios del cantón y cerca al mismo se localizan equipamientos privados que generan atracción de población.

Esta ejecución se conectaría con la proyección de ciclovía del cantón Manta que finaliza en el límite cantonal y estas serían: Vía Circunvalación Tramo II y III, Vía Colisa, Vía Montecristi – Portoviejo, Vía Los Bajos y Vía Refinería.

Mapa 8. Ciclovías – Cantón Montecristi



Fuente: CONALI (2018), IGM (2016).

Elaborado: Perugachi L., 2021.

La propuesta de ciclovía contempla el mejoramiento del espacio público al contar con un adecuado ordenamiento territorial, las ciclovías estarán a nivel de acera, siendo este un mecanismo de protección para un adecuado desplazamiento de los usuarios del transporte no motorizado, deberá poseer una señalización horizontal y vertical de acuerdo a la normativa técnica RTE-4-2-1R.

Ilustración 2. Propuesta de Ciclovía Vía Manta - Montecristi



Elaborado: Perugachi L., 2021.

Ilustración 3. Propuesta de Ciclovía Vía Manta – Montecristi (Av. Metropolitana)

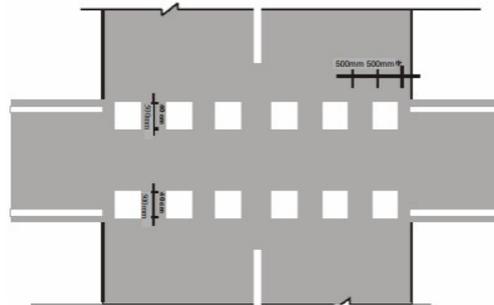


Elaborado: Perugachi L., 2021.

Para el cruce de los ciclistas en las diversas intersecciones se deberá implementar la siguiente señalización horizontal:

- Ciclovía que cruza a nivel de la vía, considerando señalización horizontal con líneas segmentadas, constituidas por cuadrados blancos de 500 mm de lado y separados también por 500 mm.

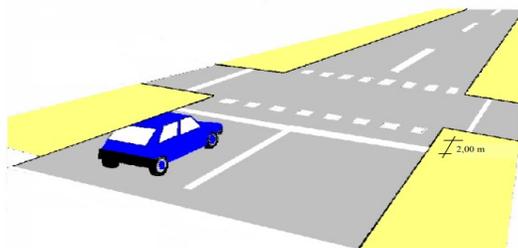
Ilustración 4. Cruce de Ciclovías



Fuente: Normativa Técnica RTE-4-2-1R (Señalización Horizontal).

- Cuando el cruce de la ciclovía sea regulado por semáforo, se debe contar con una línea de pare, siendo ubicada a 2,00 m antes de la línea que está delimitando el cruce de los ciclistas.

Ilustración 5. Cruce de Ciclovías



Fuente: Normativa Técnica RTE-4-2-1R (Señalización Horizontal).

En el país se tiene dos referentes en el sistema de bicicleta pública, siendo cada uno estratégico en su momento por su modelo de gestión y que con el tiempo ha sufrido algunas variaciones debido al poco interés de los gobiernos de turno.

La ciudad de Cuenca posee un modelo denominado Bici Pública Cuenca, el sistema que cuenta con estaciones inteligentes ubicadas en varios lugares de la ciudad, además de que estas estaciones son alimentadas por energía solar y conectadas a una central vía inalámbrica, logrando un monitoreo de las bicicletas y estaciones en tiempo real, el usuario mediante una aplicación puede conocer en donde existen bicicletas vacantes, con un costo de inscripción de \$3 USD y costo por viaje de \$0.25 USD, siendo membresías que se pueden pagar por tarjetas de débito y una garantía para su buen uso.

Fotografía 3. Sistema de bicicleta pública Cuenca



Fuente: BiciCuenca, 2021.

En el caso del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, en su momento contó con el sistema de Bicicleta Pública denominado Bici – Quito, que estuvo a cargo de la Secretaría de Movilidad, luego paso a la Agencia Metropolitana de Tránsito y hoy en día sus competencias tiene la Empresa de Transporte de Pasajeros, con 613 bicicletas y 26 estaciones que inició en el 2012, existiendo algunos inconvenientes con el desarrollo técnico y tecnológico cuando se adquirieron 300 bicicletas eléctricas que hoy en día esta embodegadas. De acuerdo

a la entrevista realizada por el Diario La Hora en febrero 2020 a Fernando de la Torre encargado del sistema de bicicletas públicas, se indicó que las 222 bicicletas están en buen estado y sirven en 22 estaciones y cerca de 500 están en talleres, adicional 100 bicicletas abastecen el tramo Carapungo y el Bicentenario y el resto están destinadas a los agentes metropolitanos de control y tránsito para que hagan los recorridos de inspecciones y patrullaje.

Fotografía 4. Sistema de bicicleta publica D.M.Q.



Fuente: Diario El Telégrafo, 2021.

Con los ejemplos de bicicleta pública que existen en el país, es importante el conocer estrategias que han sido funcionales y que se las pueda implementar en el cantón en mejores condiciones, al poder identificar los principales problemas en su gestión y que mecanismos fueron los idóneos para su ejecución.

B. Estaciones de Transferencia para el transporte público.

Por el cantón Montecristi atraviesan alrededor de 54 rutas de transporte intra e interprovincial de 14 operadoras y al no contar con un Terminal Terrestre de

Pasajeros y la cobertura de transporte intracantonal, la población utiliza este tipo de servicio para el traslado de los usuarios entre las parroquias urbanas del territorio, realizando trasbordos y utilizando diversos transporte para llegar a su punto final, siendo necesario que existan un lugar adecuado que se pueda realizar los diferentes ascensos – descensos de los pasajeros y trasbordos de manera segura, en espacios aptos y compatibles con el uso y ocupación del suelo.

Para la ubicación de las estaciones de transferencia de pasajeros, se ha podido identificar dos lugares idóneos para su implementación de acuerdo a la demanda de usuarios en el sector, cobertura de las rutas de transporte y accesibilidad entre los diferentes modos de transporte, topografía y que concuerde con el paisaje del entorno, seguridad para el usuario y comodidad para el ascenso y descenso de los pasajeros y a su vez la disminución de los problemas de tránsito.

De acuerdo a lo antes detallado, se contempló la ubicación de las posibles estaciones de transferencia, siendo la primera localización de la estación de transferencia en el ingreso al Barrio Nuevo Montecristi, entre la Vía Circunvalación y calle 322 en los límites entre el cantón Montecristi y Manta, con lo cual se lograría evitar la informalidad de taxis y comercio que hoy se tiene en el sector y contar con paradas de transporte intraprovincial adecuada, además de lograr una conectividad estratégica en donde los ascensos y descensos de los pasajeros sea de una manera eficiente, contando con facilidades para la ocupación de las rutas de transporte intracantonal del cantón Manta, que en la actualidad ingresan a una parte del cantón Montecristi, este será un punto clave para que los usuarios puedan realizar los diferentes desplazamientos en diversos medios de

transporte, mejoramiento del espacio público y beneficio en todo el entorno y de su población.

Fotografía 5. Ubicación Estación de Transferencia Montecristi - Manta



Fuente: Perugachi L., 2021.

La segunda propuesta de estación de transferencia sería en la intersección de la Vía Colisa y Vía Manta – Rocafuerte, con lo cual se lograría que la población tenga esta conectividad, al realizar ascensos y descensos en lugares idóneos y de forma segura y la facilidad de conectividad con otros medios de transporte para los desplazamientos desde y hacia los cantones circunvecinos, en taxi o transporte intracantonal del cantón Manta, que de igual manera realiza sus recorridos ocupando parte del territorio de Montecristi y Jaramijó; además con esta implementación se mejoraría el paisaje del espacio, regulación del uso y ocupación del suelo y crecimiento de manera homogénea del cantón.

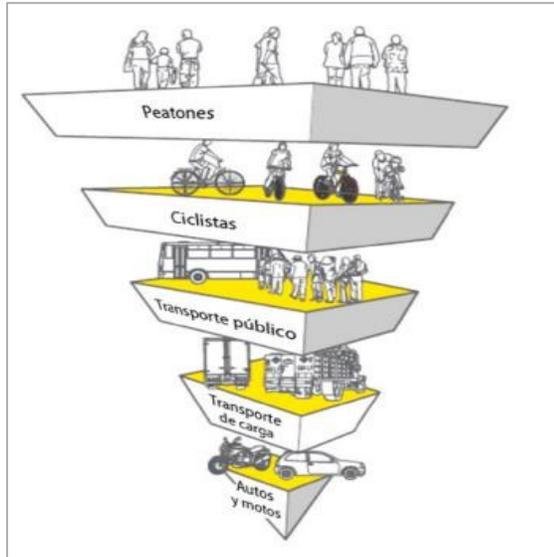
Fotografía 6. Ubicación Estación de Transferencia Montecristi – Manta - Jaramijó



Fuente: Perugachi L., 2021

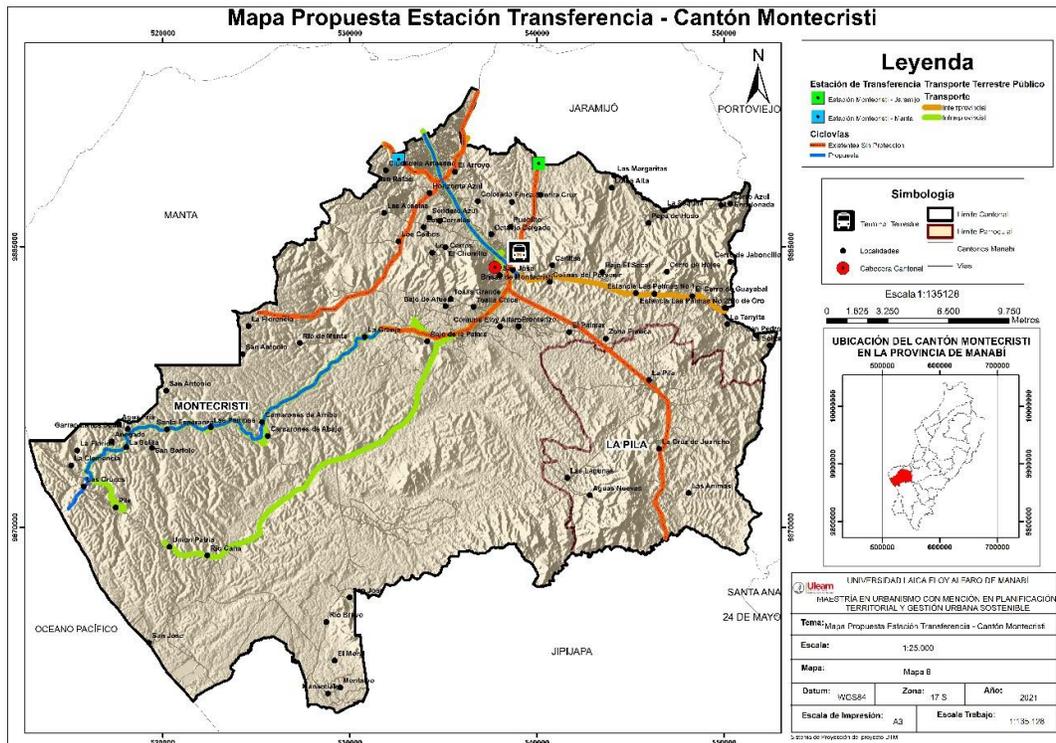
La estación de transferencia tendría este beneficio de captar plusvalía al tener un mejoramiento urbano, lo cual atraerá consigo la implementación de diversos equipamientos y crecimiento en su entorno, inversión privada, integrando los diferentes modos de transporte públicos, logrando la descentralización de las actividades y disminución de los tiempos de los viajes de los usuarios e implementación del sistema de bicicleta pública, dando esta relación y prioridad como lo determina la pirámide de la jerarquía de la movilidad urbana, primero los peatones y ciclistas, luego el transporte público, seguido del transporte de carga y finalmente el vehículo particular.

Ilustración 6. Pirámide de movilidad urbana sostenible



Fuente: Los Planes de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS), 2017.

Mapa 9. Propuesta Estación Transferencia – Cantón Montecristi



Fuente: CONALI (2018), IGM (2016).
 Elaborado: Perugachi L., 2021.

La estación de transferencia deberá poseer espacios idóneos para la conectividad del transporte intra e interprovincial y el intracantonal, con estacionamientos para vehículos particulares, bahías de estacionamientos de taxis, carga liviana, bicicletas de uso público y estacionamiento para bicicletas privadas, además de las diversas conexiones peatonales universal como rampas, un solo nivel de circulación peatonal.

De acuerdo a la Norma Técnica NTE INEN 2292, de Accesibilidad de las personas al medio físico, terminales, estaciones y paradas de transporte, se deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- Clasificación de acuerdo con el modo de transporte y puntos de conexión, para estaciones sería Minibús, bus (incluye buses escolares), bus de dos pisos, bus de piso y medio, bus tipo costa, articulado, biarticulado, trolebús, entre otros, de acuerdo con NTE INEN 2656.
- Los requisitos específicos en la estación es que tenga conexión con ingresos y salida al punto de conexión, considerando los desniveles con rampas, escaleras, ascensores, plataformas elevadoras como lo indica la Norma NTE INEN 2245, NTE INEN 2249, NTE INEN - ISO 21542, bordillos y pasamanos bajo la norma NTE INEN 2244, puertas con accesibilidad como lo indica la NTE INEN 2309, elementos de control como torniquetes, puertas giratorias, entre otras que permitan el acceso a personas con discapacidad o movilidad reducida, eliminación de barreras u obstáculos según lo establecido en la Norma NTE INEN 2243, corredores y pasillos de acuerdo a la Norma NTE INEN 2247, áreas de embarque y desembarque, servicios como el equipamiento accesible y

forma de pago, infraestructura que debe estar delimitada y tener cubierta, mobiliario conformado por asientos, bancas de apoyos isquiáticos, basureros, pasamanos perimetrales, rotulación y señalización podotáctil horizontal en ingresos, circulación interna hacia los diferentes servicios, además de señalización general en accesos y circulaciones, franjas de advertencia visual en superficies e ingresos señalizados de acuerdo a la Norma NTE INEN 2850, NTE INEN 2239, NTE INEN 2240, NTE INEN 2241, NTE INEN 2242, NTE INEN – ISO 21542, información de la ruta o circuito en forma visual y formatos accesibles (sistema braille, planos hápticos, pantallas audio visuales, bucles magnéticos, entre otros) según la Norma NTE INEN 2850, NTE INEN 2854 ventilación en subsuelos u otra planta de la infraestructura, iluminación natural y/o artificial que permita al usuario la percepción del entorno y uso del espacio y contar con una puerta preferencial de ingreso o salida al vehículo para personas con discapacidad o movilidad reducida debidamente señalizada de acuerdo a lo establecido NTE INEN 2850, NTE INEN 2239, NTE INEN 2240, NTE INEN 2241, NTE INEN 2242.

4. CONCLUSIONES.

- El cantón Montecristi posee características esenciales para poder determinar la Propuesta de Prospectiva de Movilidad, partiendo de la estructura del territorio, el componente socioeconómico, socioculturales y asentamientos humanos, que permitieron conocer la distribución de la población, las principales actividades económicas que predomina en el cantón basados en la morfología del territorio,

lo cual denotan que han ido ascendiendo, por el acelerado crecimiento de la población en los últimos años, demandando más servicios y nuevas conectividades, al igual que el mejoramiento de la calidad de sus desplazamientos para el goce de bienes y servicios que se localizan de manera concentrada en la cabecera cantonal. El cantón Montecristi posee una formación de sus asentamientos longitudinal concéntrica, siendo la zona central, la única que cuenta con recursos de movilidad y de espacios públicos adecuados para los desplazamientos de la población, con los datos obtenidos tanto de las encuestas y evaluación multicriterio, se identifica una alta demanda de usuarios de transporte público en los sectores de Tierra Santa - Santa Isabel, Pepa de Huso y La Pila, además en estas áreas, posee una alta concentración de la población y empleo y como lo indicaba CARRANCÁ PALOMO, H. (2017), que cuando la implementación de la movilidad forma parte de los asentamientos humanos, se debe generar propuestas para dar valor al transporte público, siendo la Prospectiva de Movilidad del cantón Montecristi, una estrategia a implementar en el territorio.

- La zonificación de las áreas de transporte forma parte de la prospectiva de movilidad del cantón Montecristi, se determinó ocho zonas mediante el análisis de las variables de asentamientos humanos y concentración y dispersión de localidades, siendo el nivel más bajo, el área con mayores demandas en temas de movilidad y requiere ser atendida de manera estratégica, para tener un territorio equilibrado con las mismas oportunidades.
- La propuesta de perspectiva de movilidad en el cantón, determina que Montecristi es un territorio que debe ser atendido en temas de movilidad, cumpliendo leyes y

reglamentos al momento de ofertar un servicio de transporte público o comercial, por lo cual es necesario la implementación del transporte intracantonal, que de acuerdo a la Ley Orgánica de Transporte Terrestres, Tránsito y Seguridad Vial, es aquel que opera dentro de los límites cantonales y cubriría las grandes demandas que existe en varias zonas del cantón, que mediante el cálculo de oferta optima, se llegaría atender a 900 usuarios con 10 unidades de transporte público y beneficiando al costo de los desplazamientos de la población.

- Las ciclovías forman parte de la infraestructura de movilidad, por lo cual es necesario contar con un sistema de bicicleta pública, que promueva los desplazamientos en el transporte no motorizado, además del mejoramiento del espacio público que generaran cambios en el cantón Montecristi.

La implementación de un sistema de bicicleta pública se realizará con mecanismos de sostenibilidad, que perdure en el tiempo y que el usuario pueda beneficiarse de este tipo de servicio, al contemplar estaciones acorde al desarrollo de la ciudad, similar a lo ejecutado en la ciudad de Cuenca con la Bici Pública Cuenca, al contemplar la reducción de la contaminación e intermodalidad del transporte; y guiarse de experiencias como el modelo de la ciudad de Quito con su sistema Bici – Quito, para la aplicación de estrategias claves para contar un sistema sostenible y sustentable en el cantón Montecristi.

- El contar con zonas seguras para el ascenso y descenso de pasajero es primordial, por lo cual las estaciones de transferencia, forman parte de la Prospectiva de movilidad del cantón Montecristi, mejorando la calidad de vida de la población,

al tener espacios seguros para los pasajeros; una estación de transferencia potencia el área de influencia, espacios aptos y compatibles con el uso y ocupación del suelo y disminución de la informalidad del transporte, su construcción se la realizará según lo establecido en la norma NTE INEN 2656.

5. RECOMENDACIONES.

De acuerdo a los resultados de la investigación las recomendaciones se plantean para poder obtener una adecuada Prospectiva de Movilidad en el cantón Montecristi, siendo las siguientes:

- Realizar un análisis de manera integral y aplicación de procesos que determinen una distribución real espacial con el uso de Sistemas de Información Geográfica.
- Las diferentes implementaciones relacionado con el tema de tránsito, transporte y seguridad vial que forman parte de la movilidad de un territorio, se basarán en lo establecido en la Guía metodológica para formulación de Planes de Movilidad para los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales, competencias por cada nivel de gobierno y lo establecido en la diferente normativa legal vigente en el país.
- Implementación de políticas públicas, para establecer tarifas, mejoramiento de la calidad de servicio y dotación de equipamiento, antes de la creación del transporte público intracantonal, con lo cual se evidenciaría una verdadera planificación en temas de movilidad, además de contemplar las diferentes formas de crecimiento de la población y obtener una verdadera demanda de

los usuarios de transporte público y comercial para su regularización o incrementar su cupo, como lo tiene el Municipio del Distrito Metropolitano de Quito en su ordenanza No 0247, que se refería al número de años que no se podría crear nuevas operadoras de transporte público ya que se contaba con una sobredemanda del servicio; el GAD de Portoviejo de igual manera regularizó el crecimiento del transporte comercial en su territorio, evitando tener una sobredemanda de dicha modalidad.

- En las intersecciones con altos volúmenes de peatones es necesario la aplicación de una correcta señalización, que se respete tiempo de cruce en semáforos, además de aceras con sus respectivas rampas para personas con movilidad reducida, siendo un punto adicional que se relaciona con la Prospectiva de Movilidad del cantón Montecristi.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

Fuentes Primarias:

- Gad Montecristi (2019). Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Montecristi 2015 – 2019.
- Gad Montecristi (2021). Plan De Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Montecristi 2019 – 2023.
- Consejo Nacional De Competencias (2017). Guía Metodológica para la Formulación de Planes de Movilidad para los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales. Primera Edición (Quito), 152.

- Desarrollo, S. N. (2017). Plan Nacional Del Buen Vivir 2017-2021. Plan Nacional Del Buen Vivir 2017-2021.
- Rondinelli, D. A., Arango, A. M., & Marín, A. L. (1988). Método Aplicado de Análisis Regional: La Dimensión Espacial de la Política de Desarrollo. Colombia: Banco Central Hipotecario.

Fuentes Secundaria:

- Bocanegra López, H. L. (2005). Estimación de una Matriz Origen-Destino a Partir de Aforos Vehiculares (Doctoral Dissertation, Universidad Autónoma De Nuevo León).
- Becerril-Padua, M. (2000). Policentrismo en las Ciudades Latinoamericanas. El Caso de Santiago De Chile. Red Theomai.
- Benassi, A. (2015). Una Matriz Origen-Destino para el Transporte de Cargas en Argentina. Pampa (Santa Fe), (12), 307-329.
- Bici Pública Cuenca (2021). Proyecto. Web Site: <https://www.bicicuenca.com/>
- Carrancá Palomo, H. (2017). Diagnóstico, Análisis y Propuestas sobre el transporte público del Área Metropolitana de Monterrey (Master's Thesis, Universitat Politècnica De Catalunya).
- De Olarte, E. G., & Del Pozo Segura, J. M. (2012). Lima, una Ciudad Policéntrica. Un Análisis A Partir De La Localización Del Empleo/Lima, a Polycentric City. An Analysis From The Location Of Employment. Investigaciones Regionales, (23), 29.

- Diario Telégrafo (2018). Bicicleta del Sistema Biciquito se extraviaron. Web Site: <https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/quito/1/518-de-1-320-bicicletas-del-sistema-biciquito-se-extraviaron>
- Diario La Hora (2020). En Quito la bicicleta pública vuelve a ser tarifada. Entrevista Fernando de la Torre – Secretaría de Movilidad. Web Site: <https://lahora.com.ec/quito/noticia/1102305219/en-quito-la-bicicleta-publica-vuelve-a-ser-tarifada>
- Godet, M., & Durance, P. (2007). *Prospectiva Estratégica: Problemas y Métodos. Cuadernos De Lipsor, 104.*
- Glosario De Términos Sobre Asentamientos Humanos, Secretaría De Asentamientos Humanos Y Obras Públicas (Sahop), México, 1977, Pp. 25
- Huang, L., Zhu, X., Ye, X., Guo, W., & Wang, J. (2015). Characterizing Streethierarchies Through Networkanalysis And Large-Scale Taxittraffic Flow: A Case Studyof Wuhan, China. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 43(2), 276-296. Doi:10.1177/0265813515614456
- Luhrs, M. C. (2018). *Prospectiva de Movilidad y Accesibilidad. El Futuro de México Al 2035*, 107.
- Lupano, J. A. (2013). *La Infraestructura de Transporte Sostenible y su Contribución a la igualdad en América Latina y el Caribe.*
- Molina Chaparro, H. A. *Terminales de Transporte, Nodos de Articulación entre la Ciudad y la Región Estudio de Caso Corredor Tunja, Duitama y Sogamoso (Doctoral Dissertation, Universidad Nacional de Colombia-Sede Bogotá).*
- Ministerio de Desarrollo Social Chile (2006). *Zonificación del Transporte.* Web Site:

<https://Observatorioplanificacion.Cepal.Org/Es/Instituciones/Ministerio-de-Desarrollo-Social-de-Chile>

- Planuer - e (2021). Artículos. Desafíos de los bordes urbanos. Web Site: <https://www.planur-e.es/articulos/ver/el-desafio-de-los-bordes-urbanos-en-la-ciudad-contemporanea-comple>
- Sánchez, R., Velasco, F., & Medina, M. (2013, October). Modelación Espacial para la Identificación de Subcentros de Empleo en el Gran Santiago. In Congreso Chileno de Ingeniería de Transporte (No. 16).
- Salazar, R. M., & Medina, G. N. Metodología para medir la Concentración y Dispersión Demográfica de la Población Mexicana a través del Modelo Policéntrico
- Servicio Ecuatoriano de Normalización INEN (2017) Normativa Técnica Ecuatoriana. NTE INEN 2292. Accesibilidad de las personas al medio físico. Terminales, estaciones y paradas de transporte. Requisitos.
- Servicio Ecuatoriano de Normalización INEN (2011) Normativa Técnica Ecuatoriana. RTE INEN 004 -1:2011. Señalización Vial.
- Rui, J., Ban, Y., Wang, J., & Haas, J. (2013). Exploring The Patterns and Evolution Of Self-Organized Urban Street Networks Through Modeling. The European Physical Journal E, 86(3), 86-74. Doi:10.1140/Epjb/E2012-30235-7
- Vocabulario Geográfico, 02/2012, Blog Spot. Las Funciones Urbanas. Web Site: <http://Vocabulariogeografico.Blogspot.Com/2012/02/Funciones-Urbanas.Htm>.

- Vega Pindado, p. (2017). Los planes de movilidad urbana sostenible (pmus). *Balance desde la perspectiva ecologista. Ecologistas en acción. Madrid.*
- Urrunaga, R., & Aparicio, C. (2012). Infraestructura y crecimiento económico en el Perú. *Revista Cepal.*

7. ANEXOS.

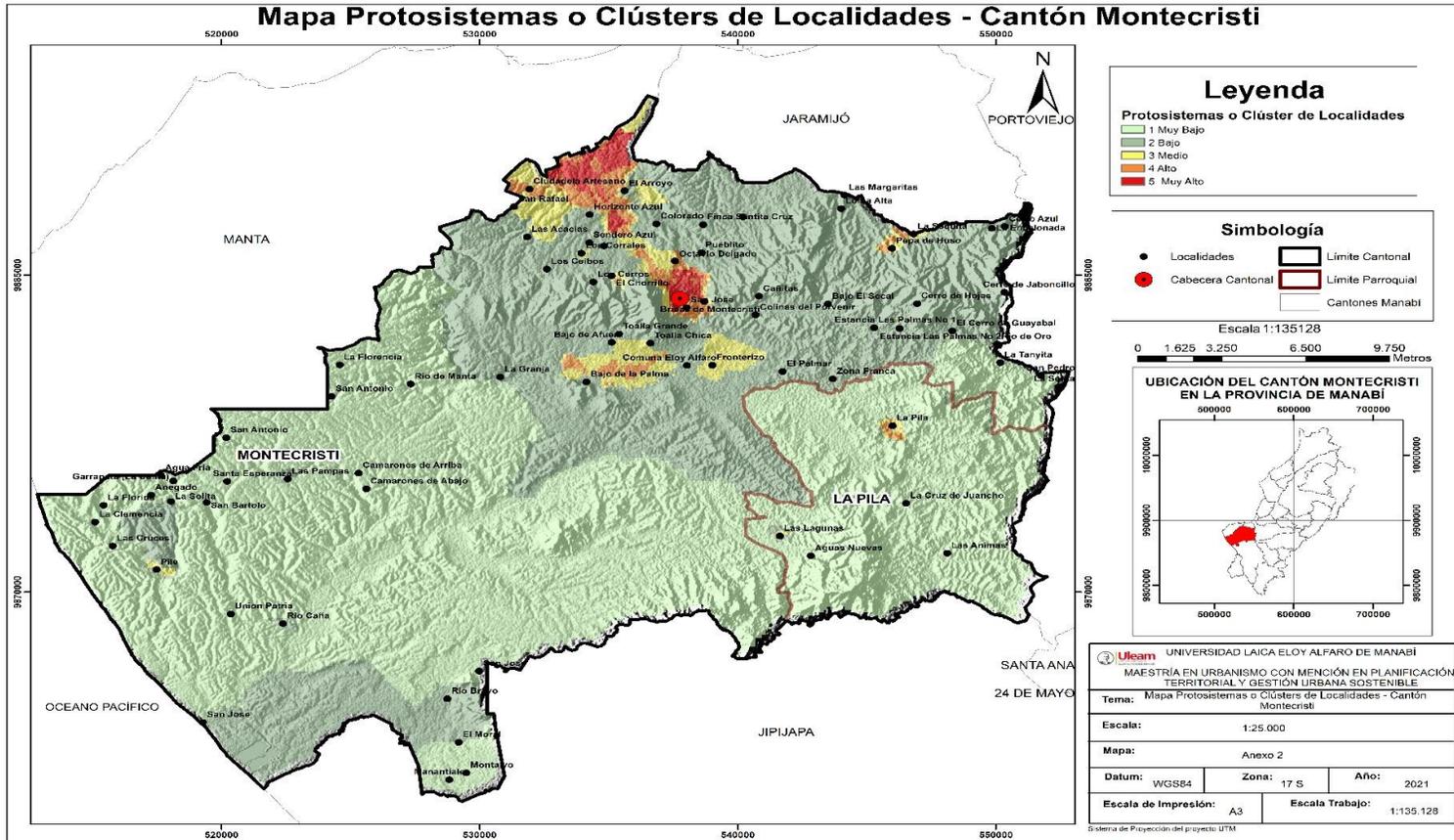
Anexo 1. Mapa Categorización de Localidades - Cantón Montecristi



Fuente: INEC (2020), CONALI (2018), IGM (2016)

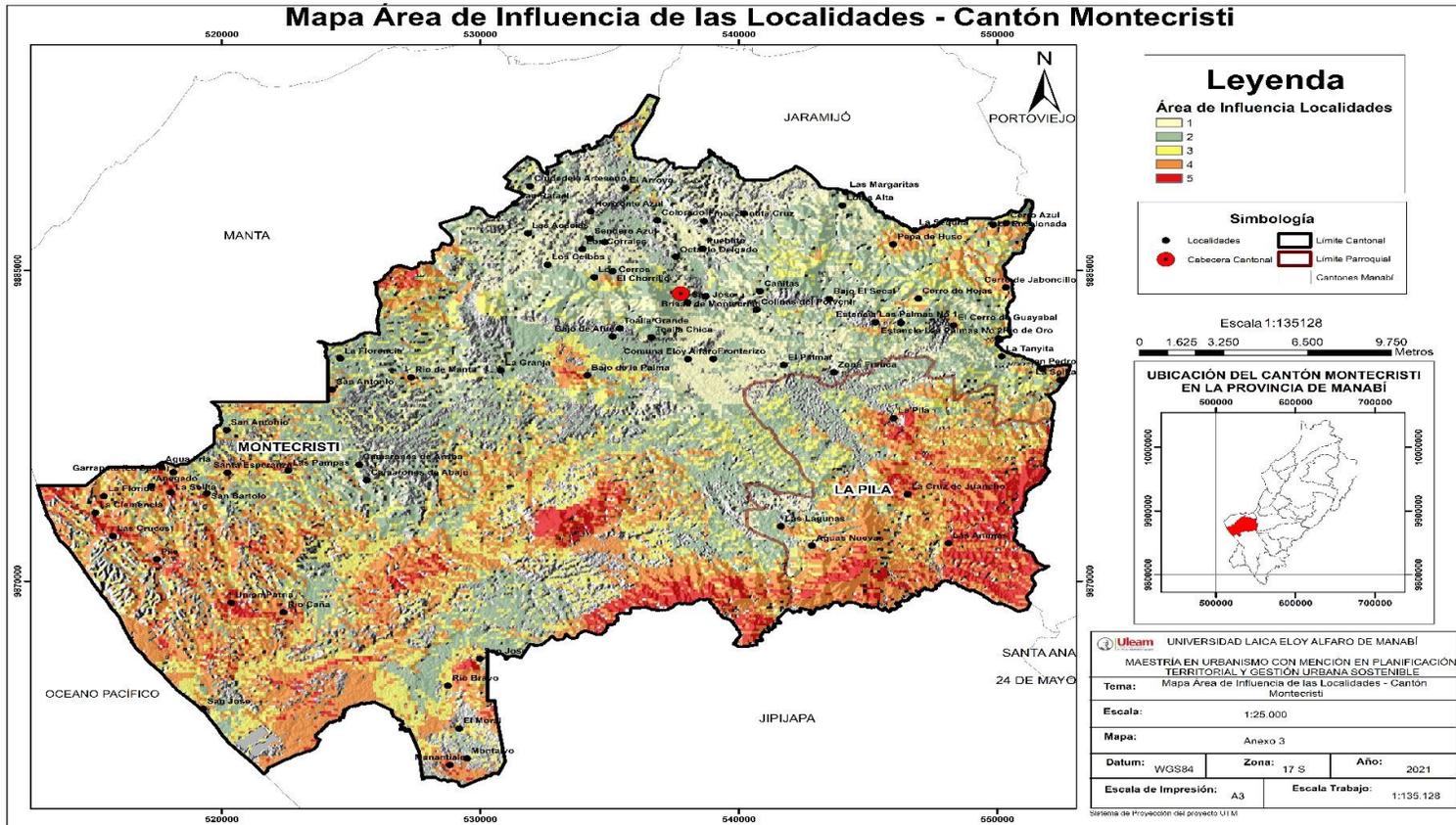
Elaborado: Perugachi L., 2021.

Anexo 2. Mapa Protosistemas de Localidades - Cantón Montecristi



Fuente: INEC (2020), CONALI (2018), IGM (2016)
 Elaborado: Perugachi L., 2021.

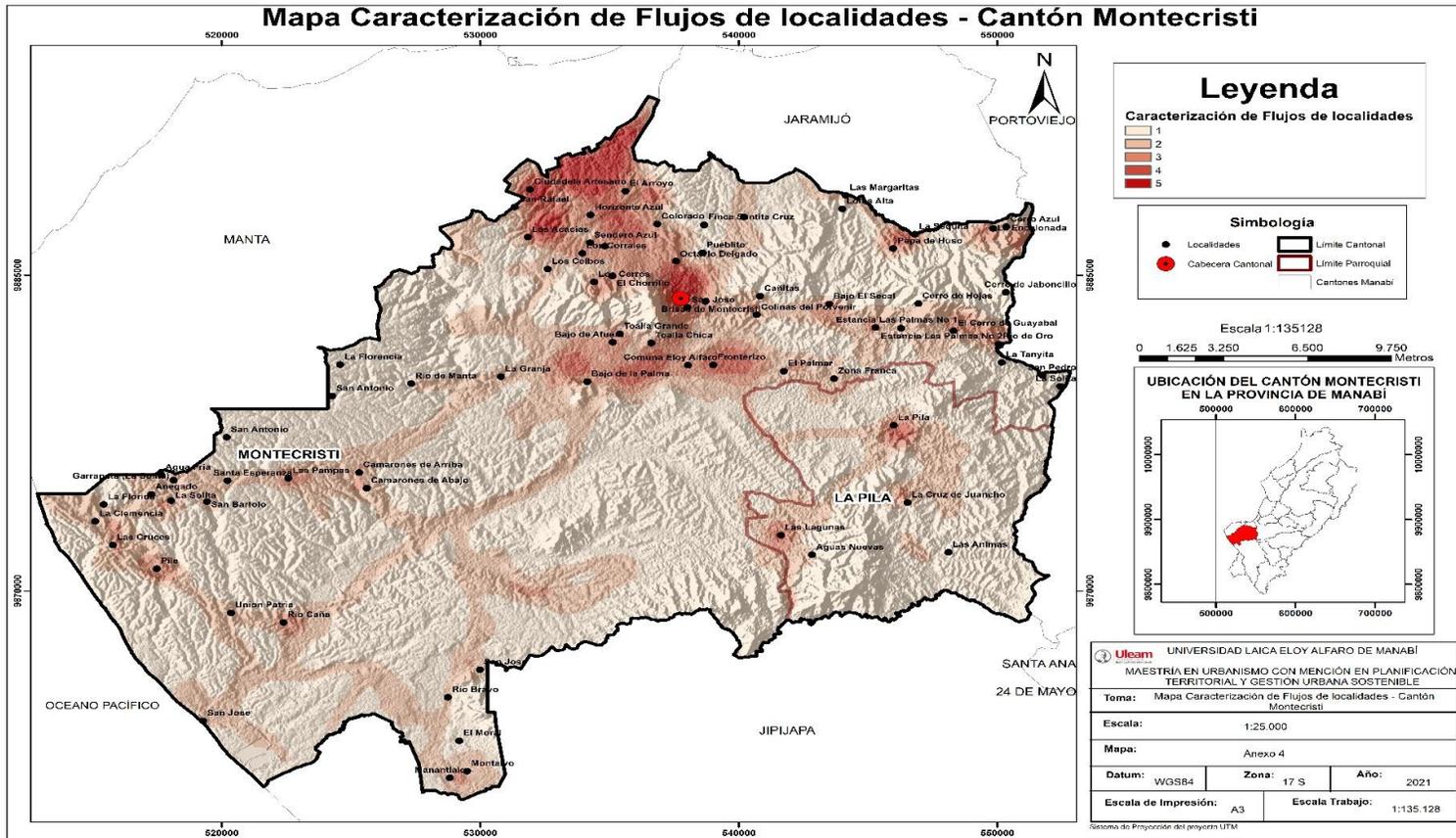
Anexo 3. Mapa Área de Influencia de Localidades - Cantón Montecristi



Fuente: INEC (2020), CONALI (2018), IGM (2016)

Elaborado: Perugachi L., 2021.

Anexo 4. Mapa Caracterización flujos de Localidades - Cantón Montecristi



Fuente: INEC (2020), CONALI (2018), IGM (2016).
Elaborado: Perugachi L., 2021.

Anexo 5. Matriz Origen Destino de los Usuarios desde La Pila

| | | Destino | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------|-------------------------------|---------|---|---|---|----|----|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Origen | | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| 0 | Otro | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Santa Isabel | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | La Pila | 2 | | 1 | | 75 | 40 | | | 6 | 11 | 5 | | 6 | | | 41 | | | 6 | | |
| 3 | Pepa de Huso | 3 | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Manta | 4 | | | | 1 | | | | | | 5 | | | | | | | | | | |
| 5 | Montecristi - Centro | 5 | | | 2 | | 1 | | | | 8 | | | | | | | | | | | |
| 6 | Montecristi - Las Jacuatas | 6 | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | Montecristi - Leónidas Proaño | 7 | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | Montecristi - Los Bajos | 8 | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | |
| 9 | Montecristi - Colorado | 9 | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | |
| 10 | Montecristi - Las Lagunas | 10 | | 1 | 2 | | 13 | 8 | | | | 1 | | 3 | 6 | | 3 | | | | 2 | |
| 11 | Montecristi - Aguas Nuevas | 11 | | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | |
| 12 | Jipijapa | 12 | | | | | | | | | | 3 | | 4 | | | 2 | | | | | |
| 13 | Guayaquil | 13 | | | | | 3 | | | | | | | | 1 | | | | | | | |
| 14 | El Empalme | 14 | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | |
| 15 | Portoviejo | 15 | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | |
| 16 | Santa Ana | 16 | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | |
| 17 | Junín | 17 | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | |
| 18 | Paján | 18 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | |
| 19 | Cascol | 19 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | |
| 20 | Jaramijó | 20 | | | | | | | | | | | 4 | | | | | | | | | 1 |

Elaborado: Perugachi L., 2021.

Anexo 6. Matriz Origen Destino de los Usuarios desde Santa Isabel

| | | Destino | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------|----------------------|---------|---|---|---|-----|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Origen | | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| 0 | Otro | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Santa Isabel | 1 | 1 | | | 216 | 5 | 6 | | | | | | 5 | 5 | 10 | 5 | | | | | |
| 2 | La Pila | 2 | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Pepa de Huso | 3 | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Manta | 4 | | 3 | | 1 | 3 | | | | | | | | | 12 | 6 | 3 | | | | |
| 5 | Montecristi - Centro | 5 | | | | | 1 | | | 4 | | | | | | | | | | | | |

Anexo 9. Encuesta Origen y Destino Sector La Pila

ENCUESTA ORIGEN Y DESTINO A PASAJEROS

RESPONSABLE: _____ FECHA: 11/10/2017 HOJA No. _____

ENCUESTA No. 61 HORA 10:30

1. De dónde viene? (Origen) (barrio, sitio público, parque, edificio, intersección más cercana, etc.)
La Pila

2. A dónde va? (Destino) (barrio, sitio público, parque, edificio, intersección más cercana, etc.)
Monte

3. Cuál es su motivo de viaje?

| | | | |
|----------|-------------------------------------|----------------|---|
| Trabajo | <input checked="" type="checkbox"/> | Compras | 4 |
| Estudios | 2 | Regreso a casa | 5 |
| Trámites | 3 | Otros | 6 |

4. Realizó o realizará trasbordos?
Sí
No 2

5. Cuánto le cuesta el viaje en total? \$ 2.00 dólares

6. Cuánto se demora hasta llegar a su destino? 1 Hora

Llenar en Oficina
Zona de Origen
Zona de Destino

ENCUESTA ORIGEN Y DESTINO A PASAJEROS

RESPONSABLE: _____ FECHA: 11/10/2017 HOJA No. _____

ENCUESTA No. 62 HORA 10:30

1. De dónde viene? (Origen) (barrio, sitio público, parque, edificio, intersección más cercana, etc.)
La Laguna

2. A dónde va? (Destino) (barrio, sitio público, parque, edificio, intersección más cercana, etc.)
Montecristi

3. Cuál es su motivo de viaje?

| | | | |
|----------|---|----------------|---|
| Trabajo | 1 | Compras | 4 |
| Estudios | 2 | Regreso a casa | 5 |
| Trámites | 3 | Otros | 6 |

4. Realizó o realizará trasbordos?
Sí
No 2

5. Cuánto le cuesta el viaje en total? \$ 1.10 dólares

6. Cuánto se demora hasta llegar a su destino? 1 Hora

Llenar en Oficina
Zona de Origen
Zona de Destino

ENCUESTA ORIGEN Y DESTINO A PASAJEROS

RESPONSABLE: _____ FECHA: 11/10/2017 HOJA No. _____

ENCUESTA No. 63 HORA 10:30

1. De dónde viene? (Origen) (barrio, sitio público, parque, edificio, intersección más cercana, etc.)
La Laguna

2. A dónde va? (Destino) (barrio, sitio público, parque, edificio, intersección más cercana, etc.)
Montecristi

3. Cuál es su motivo de viaje?

| | | | |
|----------|---|----------------|---|
| Trabajo | 1 | Compras | 4 |
| Estudios | 2 | Regreso a casa | 5 |
| Trámites | 3 | Otros | 6 |

4. Realizó o realizará trasbordos?
Sí
No 2

5. Cuánto le cuesta el viaje en total? \$ 1.10 dólares

6. Cuánto se demora hasta llegar a su destino? 1 Hora

Llenar en Oficina
Zona de Origen
Zona de Destino

Elaborado: Perugachi L., 2021.

Anexo 10. Levantamiento Encuesta Sector La Pila



Elaborado: Perugachi L., 2021.

Anexo 11. Encuesta Tierra Santa – Santa Isabel

FORMULARIO DE INFORMACIÓN DEL TRANSPORTE PÚBLICO Y COMERCIAL

RESPONSABLE: _____
 UBICACIÓN: Santa Isabel
 FECHA: 10.08.2021 HOJA No: 1

| Turno de Salida | Hora Salida (Hora-Minutos) | Operadora | Placa | No. Disco | No. Pasajeros | Tipo de Vehículo | Observaciones |
|-----------------|----------------------------|-----------|----------|-----------|---------------|------------------|---------------|
| 1 | 6:07 - 6:37 | INFORMAL | MBE-6586 | — | 2 | TAXI | |
| 2 | 6:19 - 6:48 | INFORMAL | XBA-9648 | — | 1 | TAXI | |
| 3 | 6:24 - 6:57 | INFORMAL | MBO-3736 | — | 1 | TAXI | |
| 4 | 6:42 - 7:08 | INFORMAL | MBE-6586 | — | 1 | TAXI | |
| 5 | 6:55 - 7:16 | INFORMAL | XBA-9648 | — | 2 | TAXI | |
| 6 | 7:00 - 7:15 | INFORMAL | MBE-6586 | — | 2 | TAXI | |
| 7 | 7:07 - 7:20 | INFORMAL | MBA-3224 | — | 2 | TAXI | |
| 8 | 7:10 - 7:22 | INFORMAL | MBA-3224 | — | 1 | TAXI | |
| 9 | 7:12 - 7:22 | AMBIULAN | MBA-3224 | — | 1 | TAXI | No volvió |
| 10 | 7:27 - 7:42 | INFORMAL | MBE-6586 | — | 2 | TAXI | |
| 11 | 7:40 - 7:52 | INFORMAL | XBA-9648 | — | 1 | TAXI | |
| 12 | 7:45 - 8:05 | INFORMAL | MBE-6586 | — | 1 | TAXI | |
| 13 | 7:48 - 8:06 | INFORMAL | MBB-3736 | — | 2 | TAXI | |
| 14 | 7:50 - 8:00 | INFORMAL | MBA-3224 | — | 2 | TAXI | |
| 15 | 8:05 - 8:15 | INFORMAL | MBA-3224 | — | 2 | TAXI | |
| 16 | 8:06 - 8:20 | INFORMAL | XBA-9648 | — | 1 | TAXI | |
| 17 | 8:15 - 8:25 | INFORMAL | MBE-6602 | — | 1 | TAXI | |
| 18 | 8:48 - 9:15 | INFORMAL | MBA-3224 | — | 3 | TAXI | |
| 19 | 8:48 - 9:15 | INFORMAL | MBE-6586 | — | 2 | TAXI | |
| 20 | 9:00 - 9:20 | INFORMAL | MBB-3736 | — | 1 | TAXI | |
| 21 | 9:17 - 9:31 | INFORMAL | MBA-3224 | — | 4 | TAXI | |
| 22 | 9:23 - 9:45 | INFORMAL | MBB-3736 | — | 1 | TAXI | |
| 23 | 9:25 - 9:48 | INFORMAL | MBE-6586 | — | 2 | TAXI | |
| 24 | 9:45 - | | MBA-3224 | | | | No volvió |
| 25 | 9:56 - | | MBA-3224 | | | | No volvió |
| 26 | 10:00 - | | XBA-9648 | | | | |
| 27 | | | | | | | |
| 28 | | | | | | | |
| 29 | | | | | | | |
| 30 | 10:12 - 10:40 | | PXM-791 | | 2 | | |
| 31 | 10:13 - 10:43 | | MDF-404 | | 3 | | |
| 32 | 10:24 - | | MBE-7908 | | 1 | | |
| 33 | 10:24 - 10:41 | | LCB-984 | | 2 | | |
| 34 | 10:26 - | | MBA-9157 | | 2 | | |
| 35 | 10:40 - | | PBB-3026 | | 1 | | |
| 36 | 10:40 - | | MBE-6602 | | 3 | | |
| 37 | 10:41 - | | FCA-726 | | 2 | | |
| 38 | 10:42 - | | MBA-3224 | | 1 | | |
| 39 | 10:42 - | | HAM-0081 | | 2 | | |
| 40 | 10:43 - | | MAX-142 | | 1 | | |
| 41 | 10:44 - | | LCB-984 | | 3 | | |
| 42 | 10:46 - | | MAF | | | | |
| 43 | | | | | | | |
| 44 | | | | | | | |
| 45 | | | | | | | |

8:00 a 9:20

Puente

Elaborado: Perugachi L., 2021.

Anexo 12. Encuesta Origen y Destino Tierra Santa – Santa Isabel

ENCUESTA ORIGEN Y DESTINO A PASAJEROS

RESPONSABLE: _____ FECHA: 17/02/2014 HOJA No. _____

ENCUESTA No. 1 HORA 6:05

1. De dónde viene? (Origen) (barrio, sitio público, parque, edificio, intersección más cercana, etc.)
Santa Isabel

2. A dónde va? (Destino) (barrio, sitio público, parque, edificio, intersección más cercana, etc.)
Fabrica solar

3. Cuál es su motivo de viaje?

| | | | |
|----------|-------------------------------------|----------------|--------------------------|
| Trabajo | <input checked="" type="checkbox"/> | Compras | <input type="checkbox"/> |
| Estudios | <input type="checkbox"/> | Regreso a casa | <input type="checkbox"/> |
| Trámites | <input type="checkbox"/> | Otros | <input type="checkbox"/> |

4. Realizó o realizará trasbordos?
Sí No

5. Cuánto le cuesta el viaje en total? \$ 1,60 dólares

6. Cuánto se demora hasta llegar a su destino? 10 min

Llenar en Oficina
Zona de Origen: 1
Zona de Destino: 4

ENCUESTA ORIGEN Y DESTINO A PASAJEROS

RESPONSABLE: _____ FECHA: _____ HOJA No. _____

ENCUESTA No. 2 HORA 6:15

1. De dónde viene? (Origen) (barrio, sitio público, parque, edificio, intersección más cercana, etc.)
Santa Isabel

2. A dónde va? (Destino) (barrio, sitio público, parque, edificio, intersección más cercana, etc.)
Av 25 Calle 17

3. Cuál es su motivo de viaje?

| | | | |
|----------|-------------------------------------|----------------|--------------------------|
| Trabajo | <input checked="" type="checkbox"/> | Compras | <input type="checkbox"/> |
| Estudios | <input type="checkbox"/> | Regreso a casa | <input type="checkbox"/> |
| Trámites | <input type="checkbox"/> | Otros | <input type="checkbox"/> |

4. Realizó o realizará trasbordos?
Sí No

5. Cuánto le cuesta el viaje en total? \$ 0,30 dólares

6. Cuánto se demora hasta llegar a su destino? 10 min

Llenar en Oficina
Zona de Origen: 1
Zona de Destino: 4

ENCUESTA ORIGEN Y DESTINO A PASAJEROS

RESPONSABLE: _____ FECHA: _____ HOJA No. _____

ENCUESTA No. 3 HORA 6:19

1. De dónde viene? (Origen) (barrio, sitio público, parque, edificio, intersección más cercana, etc.)
MATESAMU

2. A dónde va? (Destino) (barrio, sitio público, parque, edificio, intersección más cercana, etc.)
BARBASQUILLO

3. Cuál es su motivo de viaje?

| | | | |
|----------|-------------------------------------|----------------|--------------------------|
| Trabajo | <input checked="" type="checkbox"/> | Compras | <input type="checkbox"/> |
| Estudios | <input type="checkbox"/> | Regreso a casa | <input type="checkbox"/> |
| Trámites | <input type="checkbox"/> | Otros | <input type="checkbox"/> |

4. Realizó o realizará trasbordos?
Sí No

5. Cuánto le cuesta el viaje en total? \$ 0,30 dólares

6. Cuánto se demora hasta llegar a su destino? 1 Hora

Llenar en Oficina
Zona de Origen: 1
Zona de Destino: 4

Elaborado: Perugachi L., 2021.

Anexo 13. Levantamiento Encuesta Tierra Santa – Santa Isabel



Elaborado: Perugachi L., 2021.

Anexo 14. Encuesta Pepa de Huso – La Sequita

RESPONSABLE: PEPA DE HUSO

FECHA: 12 10 21

FORMULARIO DE INFORMACIÓN DEL TRANSPORTE PÚBLICO Y COMERCIAL

| Tiempo de Salida | Hora Salida (hora:Minutos) | Operadora | Placa | Nº. Otros | Nº. Pasajeros | Tipo de Vehículo | Observaciones |
|------------------|----------------------------|---------------|------------------------------|-----------|---------------|------------------|---------------|
| 1 | 6:10 | EJECOTOUR | RIB-870 | — | 5 | FURGONETA | |
| 2 | 6:20 | EJECOTOUR | MAS-09X | — | 7 | FURGONETA | |
| 3 | 6:21 | INFORMAL | TAV-08Z | — | 7 | TAXI | |
| 4 | 6:21 | TRANSURBANA | MAN-003 | — | 6 | FURGONETA | |
| 5 | 6:27 | INFORMAL | OPV-533 | — | 3 | TAXI | |
| 6 | 6:32 | INFORMAL | TAP-636 | — | 2 | TAXI | |
| 7 | 6:36 | EJECOTOUR | ABB3121 | 18 | 2 | FURGONETA | |
| 8 | 6:40 | TRANSURBANA | GNA-0061 | — | 6 | FURGONETA | |
| 9 | 6:45 | INFORMAL | SMK-0810 | — | 2 | TAXI | |
| 10 | 6:50 | Coop Juanyo | AB-0734 | 64-05 | 3 | TAXI | |
| 11 | 6:57 | INFORMAL | MSE-3280 | — | 3 | TAXI | |
| 12 | 6:57 | INFORMAL | KCZ-203 | — | 3 | TAXI | |
| 13 | 6:57 | INFORMAL | MAN-0034 | — | 4 | TAXI | |
| 14 | 7:00 | TRANSURBANA | MAN-0916 | — | 4 | FURGONETA | |
| 15 | 7:00 | INFORMAL | GHE-374 | — | 3 | TAXI | |
| 16 | 7:01 | TRANSURBANA | MNA-762 | — | 4 | FURGONETA | |
| 17 | 7:01 | Coop El Alamo | OPV-788 | — | 6 | FURGONETA | |
| 18 | 7:08 | TRANSURBANA | MAN-0916 MAN-0916 | — | 6 | FURGONETA | |
| 19 | 7:08 | TRANSURBANA | MAN-0916 | — | 4 | FURGONETA | |
| 20 | 7:10 | INFORMAL | JUR-33 | — | 3 | TAXI | |
| 21 | 7:10 | INFORMAL | QY-0499 | — | 5 | TAXI | |
| 22 | 7:10 | TRANSURBANA | MOR-0014 | — | 5 | FURGONETA | |
| 23 | 7:11 | INFORMAL | TAB-636 | — | 3 | TAXI | |
| 24 | 7:12 | INFORMAL | TAV-08Z | — | 3 | TAXI | |
| 25 | 7:12 | INFORMAL | OPV-533 | — | 2 | TAXI | |
| 26 | 7:15 | INFORMAL | TAR-08Z | — | 2 | TAXI | |
| 27 | 7:15 | INFORMAL | ESD-2603 | — | 2 | TAXI | |
| 28 | 7:35 | INFORMAL | HSE-3780 | — | 3 | COMUNICADA | |
| 29 | 7:45 | Coop Anbye | MAN-121 | 37-108 | 2 | TAXI | |
| 30 | 7:50 | INFORMAL | GSD-2603 | — | 3 | TAXI | |
| 31 | 8:10 | INFORMAL | MBA-461 | — | 2 | TAXI | |
| 32 | 8:25 | INFORMAL | VG-480 | — | 2 | TAXI | |
| 33 | 8:35 | INFORMAL | MAL-626 | — | 2 | TAXI | |

Elaborado: Perugachi L., 2021.

Anexo 15. Encuesta Origen y Destino Pepa de Huso – La Sequita

ENCUESTA ORIGEN Y DESTINO A PASAJEROS

RESPONSABLE: 1 FECHA: HOJA No.

ENCUESTA No. HORA 08:10

1. De dónde viene? (Origen) (barrio, sitio público, parque, edificio, intersección más cercana, etc.)
pepa de huso

2. A dónde va? (Destino) (barrio, sitio público, parque, edificio, intersección más cercana, etc.)
Maná

3. Cuál es su motivo de viaje?

| | | | |
|----------|-------------------------------------|----------------|--------------------------|
| Trabajo | <input checked="" type="checkbox"/> | Compras | <input type="checkbox"/> |
| Estudios | <input type="checkbox"/> | Regreso a casa | <input type="checkbox"/> |
| Trámites | <input type="checkbox"/> | Otros | <input type="checkbox"/> |

4. Realizó o realizará trasbordos?
Sí No

5. Cuánto le cuesta el viaje en total? 5.000 dólares

6. Cuánto se demora hasta llegar a su destino? 30 min

Llenar en Oficina
Zona de Origen 3
Zona de Destino 4

ENCUESTA ORIGEN Y DESTINO A PASAJEROS

RESPONSABLE: FECHA: HOJA No.

ENCUESTA No. 7 HORA 08:00

1. De dónde viene? (Origen) (barrio, sitio público, parque, edificio, intersección más cercana, etc.)
pepa de huso

2. A dónde va? (Destino) (barrio, sitio público, parque, edificio, intersección más cercana, etc.)
Maná

3. Cuál es su motivo de viaje?

| | | | |
|----------|-------------------------------------|----------------|--------------------------|
| Trabajo | <input checked="" type="checkbox"/> | Compras | <input type="checkbox"/> |
| Estudios | <input type="checkbox"/> | Regreso a casa | <input type="checkbox"/> |
| Trámites | <input type="checkbox"/> | Otros | <input type="checkbox"/> |

4. Realizó o realizará trasbordos?
Sí No

5. Cuánto le cuesta el viaje en total? 5.000 dólares

6. Cuánto se demora hasta llegar a su destino? 1,30

Llenar en Oficina
Zona de Origen 3
Zona de Destino 4

ENCUESTA ORIGEN Y DESTINO A PASAJEROS

RESPONSABLE: FECHA: HOJA No.

ENCUESTA No. 3 HORA 10:35

1. De dónde viene? (Origen) (barrio, sitio público, parque, edificio, intersección más cercana, etc.)
pepa de huso

2. A dónde va? (Destino) (barrio, sitio público, parque, edificio, intersección más cercana, etc.)
Maná

3. Cuál es su motivo de viaje?

| | | | |
|----------|-------------------------------------|----------------|--------------------------|
| Trabajo | <input checked="" type="checkbox"/> | Compras | <input type="checkbox"/> |
| Estudios | <input type="checkbox"/> | Regreso a casa | <input type="checkbox"/> |
| Trámites | <input type="checkbox"/> | Otros | <input type="checkbox"/> |

4. Realizó o realizará trasbordos?
Sí No

5. Cuánto le cuesta el viaje en total? 5.000 dólares

6. Cuánto se demora hasta llegar a su destino? 30 min

Llenar en Oficina
Zona de Origen 3
Zona de Destino 4

Elaborado: Perugachi L., 2021.

Anexo 16. Levantamiento Encuesta Pepa de Huso – La Sequita



Elaborado: Perugachi L., 2021.

Anexo 17. Control Manual Clasificado (Vía Manta – Montecristi y Vía Colisa, sentido N- S)

| CONTROL MANUAL CLASIFICADO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------------------------------------|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----------------|-----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| NOMBRE LUGAR FECHA HORARIO | | | | | | | | | | | | CROQUIS: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| INTERSECCIÓN VÍA MONTECRISTI - PORTOVIEJO / COLISA - TAPAPEL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DESDE 6:00 H. A | | | | | | | | | | | | HASTA 12:00 H. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TIPO VEHÍCULO | SENTIDO 1 | | | | | | | | | | | | SENTIDO 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 |
| BICICLETAS | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| MOTOS | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| VEHÍCULOS LIVIANOS | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| TAXIS | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| TRICIMOTOS | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| BUSES INTRA E INTER PROVINCIALES | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| CAMI PEQUEÑO 2 EJES | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| CAMI GRANDE 2 EJES | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| CAMIONES MEDIANOS | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| CAMIONES 3 EJES | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| CAMIONES 4 EJES | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| CAMIONES + DE 4 EJES | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |

Elaborado: Perugachi L., 2021.

Anexo 18. Control Manual Clasificado (Vía Manta – Montecristi y Vía Colisa, sentido S - N)

CONTROL MANUAL CLASIFICADO

CROQUIS:

| TIPO VEHICULO | DESDE ...H... HASTA ...H... | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|-----------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|-----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | SENTIDO 1 | | | | | | | | | | | SENTIDO 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 |
| BICICLETAS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MOTOS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | |
| VEHICULOS LIVIANOS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o |
| TAXIS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o |
| TRICIMOTOS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| BUSES INTRA E INTER PROVINCIALES | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o |
| CAMI PEQUEÑ 2 EJES | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o |
| CAMI GRANDE 2 EJES | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o |
| CAMIONES MEDIANOS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o |
| CAMIONES 3 EJES | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o |
| CAMIONES 4 EJES | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o |
| CAMIONES + DE 4 EJES | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o | o |

Elaborado: Perugachi L., 2021.

Anexo 19. Levantamiento Control Manual Clasificado (Vía Manta – Montecristi y Vía Colisa)



Elaborado: Perugachi L., 2021.

Anexo 22. Levantamiento Control Manual Clasificado (Redondel de la Tejedora)



Elaborado: Perugachi L., 2021.