

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR  
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES

TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL  
TÍTULO DE  
MAGÍSTER EN URBANISMO CON MENCIÓN EN  
GOBERNANZA Y PLANIFICACIÓN URBANA  
CON ENFOQUE AL CAMBIO CLIMÁTICO

FACTIBILIDAD DE APLICACIÓN DEL CONCEPTO “CIUDAD  
DE LOS 15 MINUTOS” EN LA CIUDAD DE QUITO

Volumen I  
Trabajo de Titulación

ERIKA ALEJANDRA LANDÍVAR AYALA

DIRECTORA: MSC. MARÍA ROSA MUÑOZ

QUITO – ECUADOR  
2024

## Dedicatoria

Dedico esta tesis a Dios, por permitirme tener esta oportunidad de continuar capacitándome, a mis padres por su apoyo y amor incondicional, a mi esposo por su comprensión, apoyo y amor para poder culminar esta maestría y a mi hermano por su apoyo y estar siempre a mi lado.

## Agradecimiento

Agradezco a todos los profesores que hicieron que cada día de aprendizaje sea muy interesante y provechoso y a mis compañeras de la maestría por la amistad que formamos y apoyo para culminar.

## ÍNDICE

<b>1. RESUMEN .....</b>	<b>3</b>
<b>2. INTRODUCCIÓN Y PROBLEMÁTICA. ....</b>	<b>5</b>
<b>2.1. Objetivos – general y específicos .....</b>	<b>7</b>
2.1.1 <i>Objetivo general:</i> .....	7
2.1.2. <i>Objetivos específicos:</i> .....	7
<b>3. ESTADO DEL ARTE (MARCO TÉORICO) .....</b>	<b>8</b>
<b>4. METODOLOGÍA .....</b>	<b>13</b>
<b>4.1. Metodología para cumplimiento Objetivo Específico 1:.....</b>	<b>15</b>
<b>4.2. Metodología para cumplimiento Objetivo Específico 2:.....</b>	<b>15</b>
<b>4.3. Metodología para cumplimiento Objetivo Específico 3:.....</b>	<b>16</b>
<b>5. RESULTADOS .....</b>	<b>20</b>
<b>5.1. Desarrollo Objetivo específico 1:.....</b>	<b>20</b>
<b>5.2. Desarrollo Objetivo específico 2 .....</b>	<b>29</b>
<b>5.3. Desarrollo Objetivo específico 3: .....</b>	<b>35</b>
<b>6. DISCUSIÓN .....</b>	<b>47</b>
<b>7. CONCLUSIONES .....</b>	<b>48</b>
<b>8. BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>51</b>
<b>9. INDICE DE FIGURAS.....</b>	<b>54</b>
<b>10. INDICE DE ANEXOS.....</b>	<b>55</b>

## 1. RESUMEN

El concepto de la ciudad de los 15 minutos ha ganado importancia a nivel global en los últimos años. Es uno de los conceptos con más aceptación debido a su enfoque en la proximidad de la ciudad a través de medios de transporte amigables con el medio ambiente. Es por esto que, esta teoría se ha incluido en el Plan Maestro de Movilidad Sostenible de Quito (PMMS) como una línea de acción para generar énfasis en la movilidad activa y la proximidad en la ciudad.

Este plan se aprobó en el año 2023, con un objetivo claro, que es aumentar el porcentaje de viajes a pie y en bicicleta en la ciudad. Es por esto que, como un aporte al PMMS, se realiza esta investigación para determinar la factibilidad de aplicación de la línea de acción “Ciudad de 15 minutos” que además está descrita en el PMMS, y determinar su aplicación, en el sector “La Carolina”, tomando en cuenta que es el centro financiero y económico más importante de la ciudad.

Esta investigación se fundamenta en un marco teórico que engloba la Movilidad Urbana Sostenible (MUS), que parte con un análisis de referentes de las características de teorías de este tipo de movilidad y su aplicación en varias ciudades del mundo, seguido del análisis de la Ordenanza de Ecoeficiencia en la que se muestran los primeros pasos de la movilidad urbana sostenible a través del Desarrollo orientado al transporte. Después de obtener esta información, finalmente se determina la factibilidad del concepto en el sector La Carolina, mediante la aplicación de las características de la ciudad de los 15 minutos (proximidad, diversidad, densidad) y el Plan de indicadores de Sostenibilidad Urbana de Vitoria-Gasteiz.

De esta forma se puede contrarrestar los resultados del análisis físico con la realidad de porcentajes de uso de la ciudadanía en la partición modal del PMMS. Y así comprender cómo el Sector la Carolina puede aplicar el lineamiento la teoría de los 15 minutos a nivel físico, pero llevando acciones a cabo acciones que disminuyan problemas sociales como la inseguridad, ya que actualmente estos problemas hacen que los ciudadanos opten por otro tipo de movilidad que no aporta al medio ambiente.

**Palabras clave:** movilidad, proximidad, desarrollo, urbano, sostenible.

**Abstract:**

The concept of the 15-minute city has gained importance globally in recent years. It is one of the most widely accepted concepts due to its focus on proximity in the city through environmentally friendly means of transportation, which is why this theory has been included in Quito's Sustainable Mobility Master Plan (PMMS) as a line of action to generate emphasis on active mobility and proximity in the city, this plan was approved in 2023, with a clear objective of increasing the percentage of trips on foot and by bicycle in the city. This is why, as a contribution to the PMMS, research is carried out to evaluate the application of the "15-minute city" line of action described in the PMMS, to determine its compliance, in the "La Carolina" sector. This research is based on a theoretical framework that encompasses Sustainable Urban Mobility (SUM), which begins with an analysis of references of the characteristics of theories of this type of mobility and its application in several cities around the world, followed by the analysis of the Ordinance Ecoefficiency in which the first steps of sustainable urban mobility are shown through transportation-oriented development and with all this information, finally evaluate the La Carolina sector, by applying the characteristics of the city of 15 minutes (proximity, diversity, density) and the Vitoria-Gasteiz Urban Sustainability Indicator Plan.

In this way, the physical results can be counteracted with the reality of percentages of citizen use in the modal partition of the PMMS. And thus understand how the Carolina Sector can apply the 15-minute theory guideline on a physical level, but carrying out actions that reduce social problems such as insecurity, since currently social problems make citizens opt for another type of mobility that does not contribute to the environment.

**Keywords:** mobility, proximity, development, urban, sustainable.

## 2. INTRODUCCIÓN Y PROBLEMÁTICA.

El mundo entero hoy en día, se ve afectado por las consecuencias que ha provocado la excesiva contaminación por varias causas y una de ellas, es el uso del transporte motorizado. En este sentido, varias ciudades contribuyen a la emisión de gases efecto invernadero y a la vez sufren los impactos del cambio climático como olas de calor, inundaciones, problemas de salud en las personas, etc. Es por esto que, los largos viajes de las ciudades dispersas contribuyen a que las personas cada vez realicen sus actividades pasando la mayor parte del tiempo en el transporte tanto público como privado, generando cada vez más contaminación. Como explica Rueda (2019):

La ciudad simplificada y dispersa genera un ingente número de viajes obligados: trabajo, estudio, etc. La dispersión hace necesario el uso del vehículo privado, y viceversa, pues los tejidos de la ciudad difusa no tienen la masa crítica de población y actividades que justifiquen el transporte público. Las distancias disuaden y hacen inviable el uso de la bicicleta. Las redes viarias se congestionan (sobre todo en las entradas y salidas urbanas) y generan una pérdida de tiempo evaluado en miles de millones de horas al año. (p. 726)

Específicamente en la ciudad de Quito, la movilidad ha atravesado una crisis debido a la baja calidad del transporte público y la falta de conectividad entre sí (Secretaría de Movilidad, 2022). A esto se suma la desordenada expansión de hacia los Valles de Tumbaco y Los Chillos, lo que dificulta cumplir las actividades cotidianas de los ciudadanos que día a día se trasladan para cumplir con sus acciones diarias.

En este sentido, en la ciudad de Quito, desde hace algunos años ya se ha empezado a plantear dentro de la planificación urbana temas que involucran principalmente la movilidad urbana sostenible y el desarrollo orientado al transporte, tal es así que al plantear una visión a largo plazo a través del Plan Maestro de Movilidad Sostenible de Quito (PMMS), una de sus principales líneas

de acción es la aplicación de la teoría de la ciudad de los 15 minutos, pero es importante analizar si este concepto que nace en Europa, se puede trasladar a una ciudad latinoamericana como lo es Quito, y específicamente al sector La Carolina que es considerado el corazón de la ciudad. Este sector se escogió como área de estudio, debido a la jerarquía céntrica donde se encuentran varias instituciones financieras de gran importancia, además es un área interesante por la relación con el parque más grande la ciudad y a su vez el movimiento y diversidad de usuarios que habitan y trabajan en este sector.

Por tal motivo la pregunta de investigación que se requiere comprobar es: ***¿El concepto de Ciudad de 15 minutos es factible aplicar en el sector La Carolina?*** en la que a continuación se analizará y determinará la factibilidad e impacto en un sector específico del centro de la ciudad.

En este sentido, el Plan Maestro de Movilidad Sostenible para el Distrito Metropolitano de Quito, el cual se crea en el marco de una importante necesidad para fortalecer la responsabilidad de los ciudadanos con la sostenibilidad y el cuidado del medio ambiente relacionado al transporte público (Secretaría de Movilidad, 2022) y uno de sus lineamientos base es tomar la teoría de la ciudad de los 15 minutos, que se centra en el:

Fortalecimiento de la proximidad a través de la promoción de modos de movilidad activa, y la consolidación de Desarrollos Orientados a la Movilidad Sostenible (DOMS) como estrategia de desarrollo urbano y captura de valor para el mejoramiento de los espacios públicos bajo el concepto de la “Ciudad de 15 minutos. (Secretaría de Movilidad, 2022, p. 56)

Por esto se debe primero entender esta teoría, que fue creada por grandes pioneros urbanistas como Salvador Rueda y Carlos Moreno, y que ha sido implantada en varias ciudades europeas, pero ¿Es posible replicar este modelo Tomando en cuenta la morfología de la ciudad, los tipos de transporte y modos de uso de los mismos? Es lo que en esta investigación analizaremos en un sector específico de la ciudad.

En este sentido, los temas a tratar dentro de esta investigación surgen de los conceptos que han evolucionado con el tiempo a raíz de la Movilidad Urbana sostenible, que dio paso a la creación de varias teorías aplicadas en el mundo con el fin de mejorar la calidad de vida de las personas a través de un tipo de movilidad inclusiva y amigable con el medio ambiente, utilizando métodos que garanticen la reducción de gases de efecto invernadero y mitiguen las consecuencias del cambio climático. Esto a través de teorías como: urbanismo ecosistémico, las Supermanzanas en Barcelona, el desarrollo orientado al transporte, las cuales tienen una característica compartida con la teoría de la ciudad de los 15 minutos que es, contribuir al compromiso con la sostenibilidad del planeta y las necesidades de los usuarios para mejorar la calidad de vida en el mundo a través de la proximidad en ciudades compactas. Esto se relaciona con la nueva visión del PMMS de Quito, que busca fortalecer el uso de la movilidad urbana sostenible y la proximidad en la ciudad debido al colapso de la ciudad por el uso masivo de transporte motorizado que ha generado grandes problemas tanto para los ciudadanos como para el medio ambiente.

## **2.1. Objetivos – general y específicos**

### **2.1.1 Objetivo general:**

- Determinar la factibilidad de aplicación del concepto “Ciudad de 15 minutos” descrita en el Plan Maestro de Movilidad de Quito, en el sector “La Carolina”.

### **2.1.2. Objetivos específicos:**

- Analizar ciudades referentes y las teorías de Movilidad Urbana Sostenible, aplicadas en cada ciudad como supermanzanas, ciudad de 15 minutos y Desarrollo orientado al transporte.
- Analizar los instrumentos de política pública que se han aplicado en Quito para fomentar los aspectos que promueven la ciudad de 15 minutos.

- Analizar el impacto de los instrumentos de política pública aplicados en Quito en la consolidación de la ciudad de 15 minutos a través de indicadores de sostenibilidad y también mediante la comparación de la partición modal tanto en la ciudad como el área de estudio.

### 3. ESTADO DEL ARTE (MARCO TÉORICO)

La Movilidad Urbana Sostenible a través de varias teorías como las supermanzanas, la ciudad de los 15 minutos, la compacidad, entre otros; representan alternativas de aplicación para mitigar los efectos de la contaminación y el cambio climático y a su vez para mejorar la calidad de vida de las personas mediante la proximidad de usos para realizar sus actividades.

En este sentido, se busca transformar la movilidad de antes, que promovía el excesivo del automóvil, por nuevas formas de desplazarse utilizando modos de transporte más sostenibles.

Es decir, el problema se convirtió en un gran impulso necesario para que se generen propuestas y sistemas alternativos de movilidad que sean amigables con el medio ambiente, generen inclusión entre la sociedad y permitan recorrer distancias dando paso a la **Movilidad Urbana sostenible** como un nuevo enfoque alineada a la caminabilidad, transporte público y reducción de contaminación, como explica Pauta y Fernández (2021):

Replantear la visión de desarrollo de las ciudades enfocándose en una movilidad incluyente, equitativa y sustentable, favoreciendo la caminabilidad, los recorridos en bicicleta y el transporte público, logrando así una reducción de contaminación ambiental, un desarrollo económico y equidad social. (p.111)

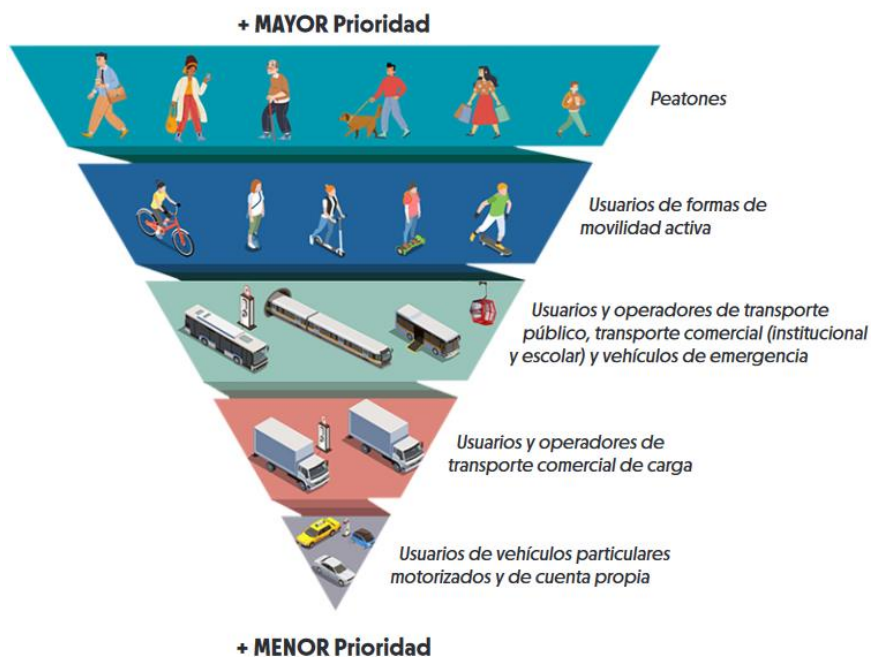
Y también como un sistema que involucra los derechos de los ciudadanos a tener una vida digna, como explica Vasconcellos (2019):

Incluye las relaciones entre la movilidad y los derechos humanos en una sociedad democrática. Por esto, es esencial que las leyes referentes a la movilidad urbana afirmen el derecho a la movilidad independientemente de las condiciones individuales de las personas, exactamente para dar poder legal a las acciones que proponen formas de garantizar este derecho en la práctica. Dentro de estos derechos está la accesibilidad física y económica de las personas a los modos de transporte. (p.52)

En este sentido, la movilidad urbana sostenible, empieza a generar varios conceptos, con el fin de garantizar por una parte las condiciones óptimas para movilizarse y por otro lado contribuir al medio ambiente con menos contaminación. Dentro de estas propuestas, se encuentra la pirámide de la movilidad sostenible, la misma que da una mayor prioridad a los peatones y tipos de movilidad activa y menor prioridad a los vehículos particulares y motorizados, como se muestra a continuación:

**Figura 1**

*Pirámide de la movilidad sostenible*



*Nota:* El gráfico representa el grado de prioridad en la movilidad urbana sostenible. Tomado de *Plan Maestro de Movilidad Sostenible del Distrito Metropolitano de Quito. PMMS DMQ*, (p.17), por Secretaría de Movilidad, 2022.

En este sentido, el urbanismo empieza a tener una diversidad de teorías que se relacionan con la MUS, y una de las más importantes por su esencia de proximidad, es la ciudad de los 15 minutos, es una teoría que surge con el objetivo de reducir los gases de efecto invernadero en el Plan Climático de París, aplicando la reducción del número de viajes y acortar los desplazamientos para mejorar la calidad de vida (Moreno, 2022; Garnier, 2022), en el que Carlos Moreno, urbanista colombiano, plantea esta teoría que se basa en 3 dimensiones que son:

**Densidad** se refiere al número aproximado promedio de habitantes por kilómetro cuadrado, es un punto importante en las ciudades compactas ya que se relaciona con un tejido urbano bien conformado, ya que la presencia de habitantes de manera significativa en el sector, promueve que se pueden realizar más actividades y funciones principales que fortalecen el uso del transporte público y modos de transporte activos. La **proximidad** involucra promover que los ciudadanos puedan realizar las actividades diarias en un área cercano y en poco tiempo (15 minutos). La densidad y la proximidad se relacionan, ya que un número de habitantes en un área fortalece la oferta local y esta oferta local da paso a la existencia de variedad de usos a cortas distancias. Y la **diversidad** es un punto clave, que permite la relación social y la variedad de funciones urbanas (vivienda, comercio, ocio, etc.), que permite una mejor calidad de vida. (Moreno, 2022; Garnier, 2022)

Refiriéndose así a la teoría de planificación urbana de la **Ciudad de los 15 minutos** como una:

Respuesta original al problema del cambio climático [...] un plan para disminuir los desplazamientos forzados que se producen en las ciudades actuales hacia los lugares de frecuentación para crear una accesibilidad a los servicios necesarios y vivir en la ciudad de corta distancia a pie o en bicicleta (Llorente, 2020). (como se cita en Ruiz & Solís, 2021, p. 170)

De esta forma este planteamiento tiene una visión en que la ciudad, pueda tener numerables nodos que puedan satisfacer las funciones básicas de trabajo, ocio, servicios básicos, recreación, etc. Reduciendo por un lado el número de viajes, y por otro lado, el tiempo de desplazamientos. (Ruiz & Solís, 2021)

Por esto, varias ciudades han tomado fuerza esta teoría, tal es el caso de París, ciudad en la que el urbanista Carlos Moreno como asesor de la alcaldesa de París Anne Hidalgo, propuso fortalecer este concepto de la proximidad que se ha venido desarrollando con anterioridad, pero con un enfoque de ciudad sostenible que solucione los efectos del cambio climático que el mundo entero está atravesando. Varias ciudades se interesan cada vez por implementar nuevos conceptos de sostenibilidad adaptadas a sus distintas realidades y formas de vida, que caracterizan a cada ciudad. Es por eso que la ciudad europea tendrá una visión diferente sobre el concepto de ciudad de los 15 minutos en relación a una ciudad latinoamericana:

La Ciudad de los 15 Minutos podemos considerarla una corriente mundial, con iniciativas similares en Melbourne, Ottawa, Detroit, Copenhague, Utrech, Milán o Dublín donde existen planteamientos similares. Los barrios de 20 minutos iniciados en Portland a finales de la década de 2000 ya han inspirado a varias ciudades francesas, como Rennes y Burdeos. También se han interesado ciudades latinoamericanas como Buenos Aires, Montevideo, Lima, Medellín, Guayaquil, Bogotá o Río de Janeiro. En España, las supermanzanas de Barcelona o las propuestas de ciudad peatonal y proximidad de Pontevedra podríamos considerarlas alineadas de forma similar.” (Ruiz & Solís, 2021, p. 172)

Así, la ciudad de los 15 minutos, también se relaciona con el **Urbanismo ecosistémico** en el que su pionero explica que se desarrollan ideas enfocadas en el urbanismo ecológico, el cual permite que los sistemas urbanos sean planificados y se integren en un modelo de ciudad que garantice su funcionamiento óptimo. Este concepto se fortalece con varios principios claves para la regeneración urbana, donde destacan la **Compacidad**, que se refiere a

un número de población óptimo que permita el desarrollo adecuado de servicios, infraestructura y movilidad en un espacio determinado y estos espacios a su vez deben conectarse por espacios verdes que reflejan proximidad. (Rueda-Palenzuela, 2019).

De estos conceptos a nivel macro, se aterriza en un nivel micro, capaz de reunir las cualidades del urbanismo ecosistémico a una unidad mínima que alcanza los objetivos deseables para la planificación urbana y así nace el concepto de las **Supermanzanas**. Este concepto integra modos de transporte sostenible y una diversidad de usos que permiten compartir un conjunto de manzanas, proporcionando confort en los ciudadanos en este espacio urbano mínimo. (Rueda-Palenzuela, 2019)

Y así, las supermanzanas se han aplicado a varias ciudades en el mundo siendo la pionera la ciudad de Barcelona en España, que ha generado un impacto positivo en la calidad de vida de los ciudadanos al reducir los viajes en un gran porcentaje.

De esta manera, al analizar todos estos conceptos, existe una similitud importante, que es entender la ciudad como un sistema macro, pero aterrizar las necesidades a baja escala, las mismas que al contar con una la planificación adecuada, son las que, a largo plazo reducirán los efectos climáticos de la ciudad. En este sentido, la visión del desarrollo urbano sustentable en las ciudades debe promover intercambio modal enfocado en la movilidad igualitaria, con equidad y responsabilidad con el medio ambiente, que fomente el uso de modos de transporte cero emisiones y también del transporte público para un crecimiento económico, social y ambiental en la ciudad. (Pauta & Fernández, 2021).

Bajo esta visión de conceptos, es necesario profundizar en un concepto de suma importancia que es el **Desarrollo Orientado al Transporte (DOT)**, el que varios autores lo definen como:

Modelo urbano que está directamente relacionado con la construcción de barrios en torno a un medio de transporte público, ya sea este autobús, metro, tren, etc.; considerando a cualquiera de ellos, como la principal

estructura del barrio. En donde estos barrios ya cuentan con una alta densidad, compacidad y buena infraestructura peatonal y ciclista. (Pauta & Fernández, 2021, p. 112)

En conclusión, las ciudades del mundo entero están experimentando las consecuencias del cambio climático debido a la alta contaminación del transporte. Y a su vez las consecuencias también son para las personas, que tienen complicaciones, tanto en su salud física como mental debido a las grandes distancias que atraviesan día a día.

Por esta razón los conceptos repasados, proponen importantes cambios en la planificación de ciudades que reduzcan la cantidad de viajes que sean innecesarios por traslados más eficientes mediante la aplicación de Avoid Shift Improve (ASI).

Así, la aplicación de la movilidad urbana sostenible se vuelve primordial, ya que trae consigo varios beneficios que contribuyen a la mejora de la calidad de vida para las personas, entre estos beneficios están: **ciudades más compactas** que permiten el desarrollo de relaciones entre personas y nuevas actividades, **equilibrio en espacios públicos** que genera el peatón en contacto con la naturaleza, confort y relax de las personas. Además de que la utilización de **modos de transporte alternativos** al automóvil, mejora la habitabilidad del espacio y la salud del entorno, **habitabilidad en el espacio público** debido a que los entornos empiezan a mantener su biodiversidad y a mejorar el control de la calidad del aire, menos ruido y confort térmico, y además el requerimiento cada vez mayor de **redes verdes interconectadas** relacionadas con la movilidad, todo esto con el fin de tener una mejor salud y convivencia social en las ciudades. (Rueda-Palenzuela, 2019).

#### 4. METODOLOGÍA

La metodología para poder alcanzar los resultados de los objetivos específicos de la investigación, tienen como fin analizar si el concepto de Ciudad de 15 minutos es aplicable al DMQ en el sector La Carolina. A través de análisis de

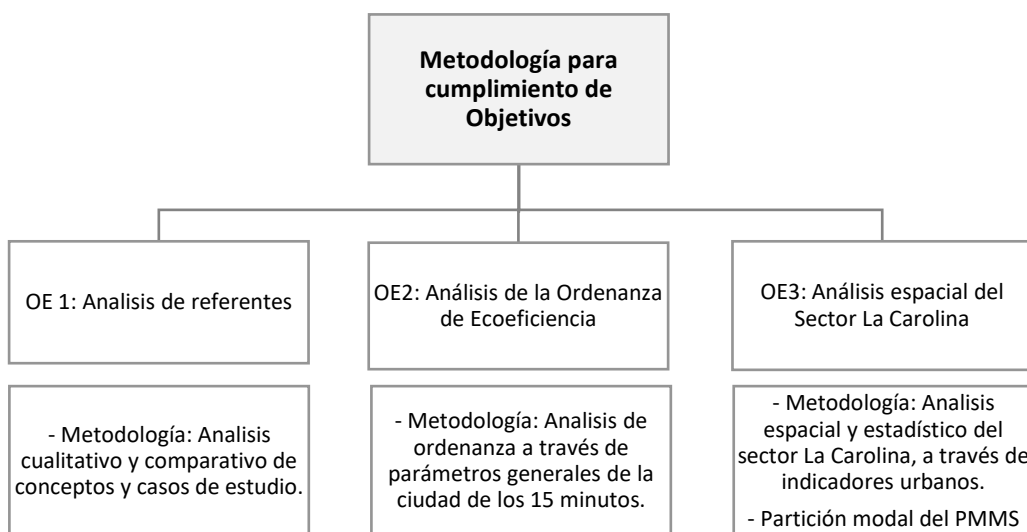
referentes y revisión de literatura de conceptos de movilidad urbana sostenible. En segundo lugar, el análisis de la situación actual de la ciudad en la aplicación de política pública de movilidad en la Ordenanza de Ecoeficiencia y por último el análisis espacial y social del sector La Carolina. Por esta razón, la investigación se centra en investigación de métodos mixtos, entendiendo que la movilidad representa temas espaciales y sociales:

Los métodos mixtos representan un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implican la recolección y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos, así como su integración y discusión conjunta, para realizar inferencias producto de toda la información recabada (metainferencias) y lograr un mayor entendimiento del fenómeno bajo estudio. (*Sampieri, Fernández, Baptista, p. 534*)

Utilizando este método, a continuación, la figura 2 indica de manera esquemática, la secuencia de la metodología utilizada para el cumplimiento de los objetivos de la investigación, que se llevará a cabo de la siguiente manera:

## Figura 2

*Esquema de metodología para cumplimiento de objetivos.*



*Nota:* Este gráfico muestra la metodología utilizada para cada uno de los objetivos específicos de la investigación. Elaboración propia.

#### **4.1. Metodología para cumplimiento Objetivo Específico 1:**

**OE1: - Analizar ciudades referentes y las teorías de movilidad urbana sostenible aplicadas en cada ciudad como supermanzanas, ciudad de 15 minutos y Desarrollo orientado al transporte.**

Se realiza un análisis cualitativo, teniendo en cuenta que tendrá la intención de un enfoque documental en el que se describan semejanzas y diferencias dentro del contenido investigado, para identificar objetivos, intereses y metas (Bonilla, M. H., y del Cid, 2020).

A su vez se analizará el impacto de los conceptos en cada ciudad implementada tanto positivos como negativos de ser el caso. De esta forma se puede comparar los resultados de la investigación para determinar semejanzas y diferencias.

Para el análisis de los referentes escogidos en relación a ciudades pioneras de movilidad urbana sostenible, se analizarán las siguientes ciudades clave:

- Barcelona y la teoría de las supermanzanas
- Paris y la ciudad de los 15 minutos
- Curitiba con el desarrollo orientado al transporte,

Cada una de estas teorías tendrá su respectivo análisis de contenido documental en relación a:

- Características principales
- Criterios involucrados
- Impacto en la ciudad.

#### **4.2. Metodología para cumplimiento Objetivo Específico 2:**

**- OE2: Analizar los instrumentos de política pública que se han aplicado en Quito para fomentar los aspectos que promueve la ciudad de 15 minutos.**

Para esto, es importante entender que la ciudad de los 15 minutos según Carlos Moreno, existen 3 elementos que son clave para crear la ciudad de las distancias cortas: proximidad, densidad y diversidad. (Moreno & Garnier, 2020).

Por esta razón, se analizará el desarrollo que la ciudad ha tenido en años atrás en estos aspectos a través de la ordenanza.

#### **4.3. Metodología para cumplimiento Objetivo Específico 3:**

**- OE3: Analizar el impacto de los instrumentos de política pública aplicados en Quito en la consolidación de la ciudad de 15 minutos a través de indicadores de sostenibilidad, y también mediante la comparación de la partición modal tanto en la ciudad como el área de estudio.**

Para el análisis espacial de la ciudad de los 15 minutos, no existe una metodología específica de esta teoría, sin embargo, se pueden evaluar los 3 elementos principales que indica este concepto, los elementos claves para crear la ciudad de las distancias cortas son: **proximidad, diversidad y densidad**. (Moreno & Garnier, 2020).

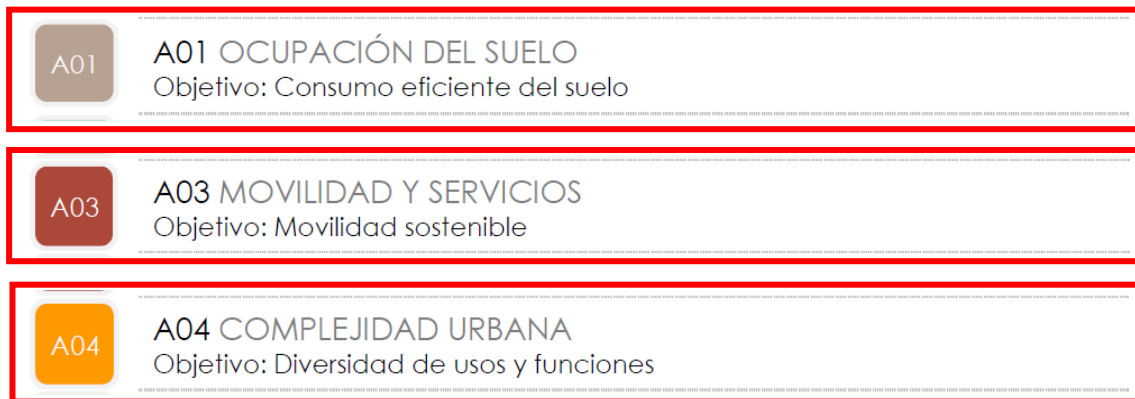
Por esta razón la metodología utilizada para este objetivo será la fusión de estos parámetros, analizados en los indicadores del **PLAN DE INDICADORES DE SOSTENIBILIDAD URBANA DE VITORIA-GASTEIZ** ya que involucra los criterios de la ciudad de los 15 minutos como indica:

El Plan de Indicadores de Sostenibilidad Urbana es un instrumento que responde a un determinado modelo de ciudad más sostenible con la intención de valorar cuantitativa y cualitativamente el proceso urbanizador de la ciudad, desde un punto de vista integral y sistémico con criterios de sostenibilidad. (Agencia de Ecología Urbana de Barcelona, 2010, p. 17)

De los cuales, de los 8 ámbitos de Indicadores del Plan, se eligen los relacionados con la teoría de los 15 minutos tomando en cuenta los puntos proximidad, diversidad y densidad:

### Figura 3

*Ámbitos escogidos para la aplicación de indicadores del OE3 de la fuente Plan de Indicadores de Sostenibilidad Urbana de Vitoria Gasteiz.*






*Nota:* Este gráfico muestra los indicadores escogidos para el desarrollo del Objetivo estratégico 3. Tomado de *Plan de Indicadores de Sostenibilidad Urbana de Vitoria Gasteiz*. (Agencia de Ecología Urbana de Barcelona, 2010, p. 8)

Y de estos 3 ámbitos escogidos, se seleccionan los siguientes indicadores, acorde a la teoría de estudio.

### Figura 4

Matriz de Metodología de Indicadores del Plan de indicadores de sostenibilidad urbana de Vitoria-Gasteiz relacionados con los criterios de la ciudad de los 15 minutos aplicados al sector “La Carolina”.

Matriz de Indicadores del Plan de indicadores de sostenibilidad urbana de Vitoria-Gasteiz relacionados con los criterios de la ciudad de los 15 minutos aplicados al sector “La Carolina”.																							
Criterios de la ciudad de los 15 minutos y ámbitos seleccionados	Indicador	Metodología	Parámetros de Evaluación																				
<b>PROXIMIDAD</b>  <b>A03 Movilidad y servicios</b>  	<b>Proximidad a redes de transporte alternativo</b>  “Proximidad simultánea de la población residente a las redes de transporte alternativo al vehículo privado (%).” (Agencia de Ecología Urbana de Barcelona, 2010, p. 139)	<p><b>Metodología</b></p> <p>Para cada medio de transporte alternativo se realiza un área de influencia según distancia considerada y de analiza la población que tiene cobertura al menos a 3 de los medios contemplados.</p> <p>Distancias consideradas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Paradas de autobús urbano: 300 metros</li> <li>Paradas de tranvía: 500 metros</li> <li>Red de movilidad ciclista: 300 metros</li> <li>Sendas urbanas: 300 metros</li> </ul> <p>Fórmula de cálculo:  <b>Pfalt (%)= [población con cobertura simultánea a las redes de transporte alternativo/población total] x100</b></p>	<p><b>Parámetros de evaluación</b></p> <p>Porcentaje de población con acceso simultáneo a las distintas redes/paradas de transporte alternativo:  <b>Criterio:</b> proximidad simultánea a un mínimo de 3 redes  <b>Cobertura:</b> población residente (%)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">VITORIA-GASTEIZ</th> <th colspan="2">PROXIMIDAD A REDES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Objetivo mínimo:</td> <td>Criterio:</td> <td colspan="2">≥3 tipos de redes de transporte</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Cobertura:</td> <td colspan="2">&gt; 80 %</td> </tr> <tr> <td>Deseable:</td> <td>Criterio:</td> <td colspan="2">≥3 tipos de redes de transporte</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Cobertura:</td> <td colspan="2">100 %</td> </tr> </tbody> </table>	VITORIA-GASTEIZ		PROXIMIDAD A REDES		Objetivo mínimo:	Criterio:	≥3 tipos de redes de transporte			Cobertura:	> 80 %		Deseable:	Criterio:	≥3 tipos de redes de transporte			Cobertura:	100 %	
	VITORIA-GASTEIZ		PROXIMIDAD A REDES																				
Objetivo mínimo:	Criterio:	≥3 tipos de redes de transporte																					
	Cobertura:	> 80 %																					
Deseable:	Criterio:	≥3 tipos de redes de transporte																					
	Cobertura:	100 %																					
<b>Proximidad a aparcamiento de bicicletas.</b>  “Proporción de población con acceso a aparcamiento para bicicletas” (Agencia de Ecología Urbana de Barcelona, 2010, p. 109)	<p><b>Metodología</b></p> <p>Se realiza un área de influencia de 100m alrededor de los aparcamientos para bicicletas. Esta área de influencia se intersecciona con los edificios poseedores de la información de número de habitantes. Una vez conocida esta población con cobertura a los puntos de aparcamiento, se puede obtener el porcentaje respecto a la población total.</p> <p>Fórmula de cálculo:  <b>Pbici (%) = [Población con cobertura a aparcamiento para bicicletas / población total] x 100</b></p>	<p><b>Parámetros de evaluación</b></p> <p>Proporción de población que cumple el criterio de evaluación según tipo de tejido urbano:  <b>Criterio:</b> porcentaje de población situada a menos de 100m de los puntos de aparcamiento para bicicletas.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">VITORIA-GASTEIZ</th> <th colspan="2">POBLACIÓN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Objetivo mínimo:</td> <td>Criterio:</td> <td colspan="2">&gt; 80%</td> </tr> <tr> <td>Deseable:</td> <td>Criterio:</td> <td colspan="2">100%</td> </tr> </tbody> </table>	VITORIA-GASTEIZ		POBLACIÓN		Objetivo mínimo:	Criterio:	> 80%		Deseable:	Criterio:	100%										
VITORIA-GASTEIZ		POBLACIÓN																					
Objetivo mínimo:	Criterio:	> 80%																					
Deseable:	Criterio:	100%																					

<p><b>DIVERSIDAD</b>  <b>A04</b>  <b>Complejidad Urbana</b></p> 	<p><b>Equilibrio entre actividad y residencia</b></p> <p>“Ratio entre la superficie construida no residencial aprovechamiento lucrativo terciario y productivo) y el número de viviendas para un área determinada.”                  (Agencia de Ecología Urbana de Barcelona, 2010, p. 135)</p>	<p><b>Metodología</b></p> <p>El indicador calcula para cada celda de una malla de referencia de 200 x 200 metros, el total de superficie construida de uso terciario (comercial, oficinas, talleres, almacenes, etc.). Relación del total de superficie resultante con el número total de viviendas.</p> <p>Fórmula de cálculo:  <b>AR (m<sup>2</sup>c/viv)= superficie construida de uso terciario / vivienda (*)</b>                  (*) Malla de referencia de 200 x 200 metros</p>	<p><b>Parámetros de evaluación</b></p> <p>Proporción de superficie urbana residencial que cumple el criterio de evaluación según tipo de tejido urbano:  <b>Criterio:</b> relación de superficie construida por vivienda (m<sup>2</sup>c/viv.)  <b>Cobertura:</b> superficie de suelo urbano residencial colmatado.</p> <table border="1" data-bbox="1532 464 2085 571"> <thead> <tr> <th colspan="2">VITORIA-GASTEIZ</th> <th>SUELO URBANO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Objetivo mínimo:</td> <td>Criterio:</td> <td>&gt; 15 m<sup>2</sup>c/viv</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Cobertura:</td> <td>&gt; 50%</td> </tr> <tr> <td>Deseable:</td> <td>Criterio:</td> <td>&gt; 15 m<sup>2</sup>c/viv</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Cobertura:</td> <td>&gt; 80%</td> </tr> </tbody> </table>	VITORIA-GASTEIZ		SUELO URBANO	Objetivo mínimo:	Criterio:	> 15 m <sup>2</sup> c/viv		Cobertura:	> 50%	Deseable:	Criterio:	> 15 m <sup>2</sup> c/viv		Cobertura:	> 80%			
VITORIA-GASTEIZ		SUELO URBANO																			
Objetivo mínimo:	Criterio:	> 15 m <sup>2</sup> c/viv																			
	Cobertura:	> 50%																			
Deseable:	Criterio:	> 15 m <sup>2</sup> c/viv																			
	Cobertura:	> 80%																			
<p><b>DENSIDAD</b>  <b>A01 Ocupación del suelo</b></p> 	<p><b>Densidad Urbana de vivienda.</b></p> <p>“Número de viviendas por unidad de superficie”                  (Agencia de Ecología Urbana de Barcelona, 2010, p. 49)</p>	<p><b>Metodología</b></p> <p>El mapa temático se calcula dividiendo la cantidad de viviendas entre una unidad de superficie (ha). El cálculo se realiza en una malla cuadriculada con celdas de 200 por 200 m que cubre toda la ciudad.</p> <p>Para el análisis estadístico, se ha calculado la densidad neta de viviendas por barrio (omitiendo la superficie de sistemas generales) y la densidad bruta de viviendas por barrio (sobre el total de superficie del barrio).</p> <p>Fórmula de cálculo:  <b>Dviv (viv/ha)= Número de viviendas / Unidad de superficie (ha) (*)</b>                  (*) Malla de referencia de 200 x 200 metros</p>	<p><b>Parámetros de evaluación</b></p> <p>Densidad de viviendas por hectárea. El criterio de evaluación es distinto según el ámbito de análisis: ciudad o tejidos urbanos (barrios).</p> <p><b>Cobertura:</b> superficie de suelo urbano residencial colmatado</p> <table border="1" data-bbox="1532 938 2069 1002"> <thead> <tr> <th colspan="2">VITORIA-GASTEIZ (CIUDAD)</th> <th>DENSIDAD VIVIENDAS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Objetivo mínimo:</td> <td></td> <td>&gt;80 viv/ha en más del 50% de la superficie</td> </tr> <tr> <td>Deseable:</td> <td></td> <td>&gt;80 viv/ha en más del 75% de la superficie</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" data-bbox="1532 1038 2069 1102"> <thead> <tr> <th colspan="2">TEJIDOS URBANOS</th> <th>DENSIDAD NETA VIVIENDAS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Objetivo mínimo:</td> <td></td> <td>&gt;100 viv /ha</td> </tr> <tr> <td>Deseable:</td> <td></td> <td>100 - 130 viv /ha</td> </tr> </tbody> </table>	VITORIA-GASTEIZ (CIUDAD)		DENSIDAD VIVIENDAS	Objetivo mínimo:		>80 viv/ha en más del 50% de la superficie	Deseable:		>80 viv/ha en más del 75% de la superficie	TEJIDOS URBANOS		DENSIDAD NETA VIVIENDAS	Objetivo mínimo:		>100 viv /ha	Deseable:		100 - 130 viv /ha
VITORIA-GASTEIZ (CIUDAD)		DENSIDAD VIVIENDAS																			
Objetivo mínimo:		>80 viv/ha en más del 50% de la superficie																			
Deseable:		>80 viv/ha en más del 75% de la superficie																			
TEJIDOS URBANOS		DENSIDAD NETA VIVIENDAS																			
Objetivo mínimo:		>100 viv /ha																			
Deseable:		100 - 130 viv /ha																			

*Nota:* Este gráfico muestra la metodología y parámetros de evaluación aplicados para uno de los indicadores de sostenibilidad tomados del *Plan de Indicadores de Sostenibilidad Urbana de Vitoria Gasteiz*. (Agencia de Ecología Urbana de Barcelona, 2010) que están relacionados con los criterios de la ciudad de los 15 minutos para el desarrollo del objetivo estratégico 3.

Y esta información será contrastada con los resultados de la partición modal del PMMS. Es decir, la metodología se resume en:

### Figura 5

*Metodología para el análisis de la factibilidad de aplicación del concepto "Ciudad de 15 minutos"*



## 5. RESULTADOS

### 5.1. Desarrollo Objetivo específico 1:

#### **OE1: Analizar ciudades referentes y las teorías de Movilidad Urbana Sostenible.**

Para el cumplimiento del OE1, que busca analizar las ciudades y las teorías de Movilidad Urbana sostenible aplicadas en cada ciudad, a continuación se analizan los conceptos de supermanzanas en la ciudad de Barcelona, ciudad de los 15 minutos en París y Desarrollo orientado al transporte en Curitiba, entendiendo que la movilidad urbana sostenible es una idea global a partir de la cual varias ciudades han puesto en práctica este concepto de diferentes maneras, surgiendo así la ciudad de la cercanía, ciudad de proximidad, ciudad de los 15 minutos, desarrollo orientado al transporte, etc. (Ruiz & Solís, 2021).

A continuación, se desarrolla la matriz de investigación de cada uno de los conceptos y su relación con la ciudad en la que se implementó.

**Figura 6**

*Matriz de Metodología de Indicadores del Plan de indicadores de sostenibilidad urbana de Vitoria-Gasteiz relacionados con los criterios de la ciudad de los 15 minutos aplicados al sector “La Carolina”.*

MATRIZ DE ANÁLISIS DE TEORÍAS DE MOVILIDAD			
	SUPERMANZAAS CIUDAD: BARCELONA	CIUDAD DE LOS 15 MINUTOS CIUDAD: PARIS	DESARROLLO ORIENTADO AL TRANSPORTE CIUDAD: CURITIBA
<b>C A R A C T E R Í S T I</b>	<p>Según varios autores como Borja Ruiz-Apilánez y Eloy Solis, el concepto de las supermanzanas, se creó con el objetivo de definir un espacio de aproximadamente 16 a 20 hectáreas, en las que se definieron políticas para el interior de las manzanas donde había restricciones de motorizados y prioridad peatonal para generar espacios de relación social, y también políticas externas donde definían vías perimetrales para circulación del tráfico motorizado. (Ruiz &amp; Solís, 2021)</p> <p>Estas políticas permitieron generar espacios mucho más amigables con las personas, que podían relacionarse entre vecinos y tener mayor espacio verde cerca de sus casas.</p>	<p>La ciudad de los 15 minutos nace con el objetivo de agrupar las actividades principales de las personas en su día a día, es decir varios usos entre los que destacan el uso residencial, comercial, económico, entretenimiento, etc. De una forma en la que las personas puedan acceder a estos servicios en bicicleta o a pie, en un corto período de tiempo. (Ruiz &amp; Solís, 2021)</p> <p>Al aplicar este concepto, se busca mejorar la calidad de vida de las personas y valorar el tiempo de cada una de ellas sin desperdiciarlo en grandes traslados.</p> <p>Por otro lado, la pandemia de Covid 19, potencializó el interés por tener una mejor salud y una mejor calidad de vida tanto para los</p>	<p>El Desarrollo orientado al transporte, se define de acuerdo a varios autores como el desarrollo económico y urbano que nace a partir de los medios de transporte masivos. (Thomas, 2018; Calthorpe, 2020)</p> <p>Este concepto, propone un mayor enfoque a los peatones y al uso del transporte público, sin eliminar el transporte privado, sino crear un equilibrio. (Pauta &amp; Fernández, 2021)</p> <p>De esta forma, se considera a los medios de transporte masivos, como ejes articuladores desde donde nace el desarrollo urbano que en la mayoría de casos se da desde barrios que tienen ya una compacidad y densidad e infraestructura. (Pauta &amp; Fernández, 2021)</p>

**C** La movilidad se vuelve mucho más organizada,  
**A** ya que el sistema de transporte conformado por  
**S** las vías perimetrales de las supermanzanas,  
 crea una ciudad de proximidad donde los  
 peatones pueden acceder al transporte público  
 a pocas distancias de sus viviendas. Las redes  
 de ciclovía atraviesan las supermanzanas, pero  
 con una velocidad que no representa un peligro  
 para los peatones, sino más una relación con el  
 entorno ya que en el interior de las mismas se  
 genera una plaza donde la vida social se  
 desarrolla en torno al intercambio y el  
 entretenimiento. (Rueda-Palenzuela, 2019)

Supermanzanas:



Fuente: Tomado de *El urbanismo ecosistémico* (p.747), por Rueda-Palenzuela,2019.

ciudadanos, como para el medio ambiente, menorando la contaminación ambiental disminuyendo la cantidad de viajes de los ciudadanos, dando la mayor importancia posible a dos componentes esenciales de la vida urbana, que son el tiempo y el espacio. (Moreno, 2020)

Ciudad de los 15 Minutos:

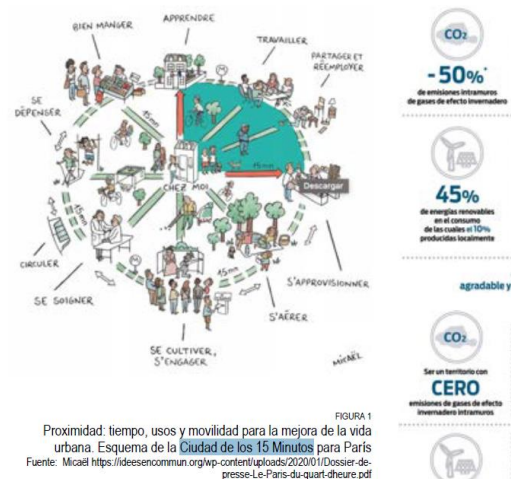


FIGURA 1  
 Proximidad: tiempo, usos y movilidad para la mejora de la vida urbana. Esquema de la Ciudad de los 15 Minutos para París  
 Fuente: Micael <https://ideesencommun.org/wp-content/uploads/2020/01/Dossier-de-press-Le-Paris-du-quart-dheure.pdf>

FIGURA 2  
 Plan Climat de París. Objetivos y acciones para 2030 (arriba) y 2050 (abajo)  
 Fuente: <https://www.paris.fr/pages/nouveau-plan-climat-500-mesures-pour-la-ville-de->

Fuente: Tomado de *A pie o en Bici* (p.168), por Ruiz-Apiláñez & Solís, 2021.


Desarrollo Orientado al Transporte:

Figura 4  
 El caso de BRT en Curitiba, Brasil.



Nota: Adaptado de Medina y Veloz (2013). Desarrollo Orientado al Transporte, regenerar las ciudades para mejorar la movilidad.

Fuente: Tomado de *Desarrollo orientado al transporte público: Un modelo urbano para la planificación y diseño de ciudades* (p.116), por Pauta & Fernández, 2021)

C R I T E R I O S	Se definen algunos criterios utilizados en las teorías analizadas, para posteriormente visualizarlos en cada teoría:		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Movilidad urbana sostenible:</b> “Replantear la visión de desarrollo de las ciudades enfocándose en una movilidad incluyente, equitativa y sustentable, favoreciendo la caminabilidad, los recorridos en bicicleta y el transporte público, logrando así una reducción de contaminación ambiental, un desarrollo económico y equidad social”. (Pauta &amp; Fernández, 2021, p. 111)</li> <li>- <b>Proximidad:</b> “aborda la necesidad de pensar una ciudad que ofrezca a todos los ciudadanos una rutina de menores desplazamientos y más variedad y diversidad de espacios y servicios en un radio de 1 km, o a 15 minutos de caminata desde los hogares.” (Rueda-Palenzuela, 2019, p. 734)</li> <li>- <b>Compacidad:</b> “Reducir el consumo de suelo incrementando la proximidad y la masa crítica de personas y personas jurídicas. (Fontes &amp; Espósito, 2020, p. 6)</li> <li>- <b>Mixticidad de usos del suelo:</b> se trata del equilibrio entre los usos de suelo y las actividades que se realicen en el sector, ya que esto produce movimiento económico, social y espacios más seguros y en productivos en distintos horarios. (Pauta &amp; Fernández, 2021)</li> </ul> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  </div>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Movilidad urbana sostenible</li> <li>- Proximidad</li> <li>- Compacidad</li> <li>- Desarrollo urbano.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Movilidad urbana sostenible</li> <li>- Proximidad</li> <li>- Compacidad</li> <li>- Mixticidad de usos del suelo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Movilidad urbana sostenible</li> <li>- Proximidad</li> <li>- Compacidad</li> <li>- Mixticidad de usos del suelo</li> <li>- Desarrollo urbano.</li> </ul>

<p>I M P A C T O</p>	<p>La ciudad de Barcelona en el año de 1932 planteó la primera propuesta del tejido con agrupaciones de manzanas, con el objetivo de mejorar la calidad del aire y reducir los niveles de ruido. (Rueda, 1995).</p> <p>Seguido de esto, se va implementando esta teoría en los centros más antiguos, con la idea de organizar el transporte público de manera ortogonal. (Rueda, 1995, 2002).</p> <p>Así luego de varios cambios, se va implementando estas agrupaciones de manzanas donde uno de los 3 ejes, un eje se vuelve plataforma peatonal y a partir de éste se va generando el espacio público. En los ejes peatonales, la calidad del aire mejora y el nivel de contaminación disminuye de manera significativa, y es cuando los ciudadanos están dispuestos a apoyar esta transformación que mejora su salud. (Ruiz-Apiláñez &amp; Solís, 2021)</p>	<p>Paris, ha venido realizando cambios importantes relacionados a la ciudad de los 15 minutos y a partir del año 2007 muestra un plan sostenible y climático con grandes objetivos a largo plazo, donde se plantea la reducción de gases de efecto invernadero hasta en un 75% dentro de 25 años, y, a partir del año 2020 la alcaldesa Anne Hidalgo, incluye un discurso de una ciudad más sostenible. Moreno plantea un nuevo estilo de vida relacionado con el desarrollo sostenible, la naturaleza y la salud urbana. (Ruiz-Apiláñez &amp; Solís, 2021).</p> <p>Existe una agenda con el fin de la transformación de la ciudad, en la que destacan labores de resiliencia dentro del Plan Climático de Paris, donde se promueve patios y jardines, protección ante olas de calor mediante la plantación de árboles que potencien la naturaleza en la ciudad, reapropiación del espacio público y riberas del río Sena. Se llevan a cabo dos principales proyectos de movilidad con el fin de reducir el 30% de emisión de gases efecto invernadero, que se</p>	<p>La ciudad de Curitiba, ha implementado la teoría del DOT, pero desde una visión especial que es a través del BRT, con el objetivo de ejes específicos de desarrollo con 5 ejes que surgen a partir del centro de la ciudad. En esta ciudad, es importante ver cómo el resultado de la aplicación de esta teoría, generó varias virtudes en la ciudad como: mixticidad de uso del suelo, una ciudad más densa y compacta y movilidad activa, estos puntos fueron clave para un posterior desarrollo económico, social y residencial alrededor de los ejes creados. (Pauta &amp; Fernández, 2021).</p> <p><u>Resultados:</u></p> <p>Los efectos urbanos en Curitiba son positivos, en primer lugar, la relación que se genera entre el transporte y el eje de crecimiento aumenta significativamente el uso del transporte público hasta en un 60%, y hasta un 20% más de personas en zonas peatonales y ciclovías, los barrios se vuelven más vitales en cuanto a</p>
--	---	--	---

<p><u>Resultados</u></p> <p>Los resultados de las supermanzanas y su evolución por casi 3 décadas, trae consigo importantes resultados como: relación de la ciudad con el área verde, reestructuración ordenada de los servicios urbanos y transporte público que genera una ciudad con un modelo de movilidad activa, en el que existe carriles de ciclovías, un eje peatonal articulador, un eje ortogonal jerárquico de bus y 21 ejes verdes. (Ruiz-Apiláñez &amp; Solís, 2021)</p>	<p>basan en reducir vehículos municipales y en sustituir los autos pertenecientes a turismo de diesel por autos eléctricos. (Ruiz-Apiláñez &amp; Solís, 2021).</p> <p>Además, actualmente se están realizando planes a escala macro y micro que reflejan el objetivo de movilidad activa, planificación y renovación climática como el Plan de Acción por el clima de París que implementa políticas públicas de sostenibilidad a corto, mediano y largo plazo. (Ruiz &amp; Solís, 2021)</p> <p><u>Resultados:</u></p> <p>París desde el año 2004 se han llevado a cabo programas que han permitido que una disminuir hasta un 19% menos de emisiones en una década, A esto se suma, que la ciudad también contribuye con el medio ambiente en la reducción del consumo de energía eléctrica que ha bajado el 30% y en 10 años, tendrán 50 000 metros cuadrados de paneles solares. (Ruiz &amp; Solís, 2021)</p> <p>Otro de los resultados importantes en alcanzar una ciudad con baja en carbono en París,</p>	<p>empleo, vivienda y por ende esta densidad crea más seguridad.</p> <p>Otra característica importante es que se incrementó el valor del suelo, y atrae a inversionistas que promueven el desarrollo urbano. (Pauta &amp; Fernández, 2021).</p>
--	---	---

destacan las acciones llevadas a cabo para implementar la movilidad activa a través de el mejoramiento del espacio público, la reutilización del anillo ciclista y la creación de instituciones de gestión de la calidad del clima, lo que ha mejorado en gran parte la calidad de vida de los Parisinos. (Ruiz & Solís, 2021)

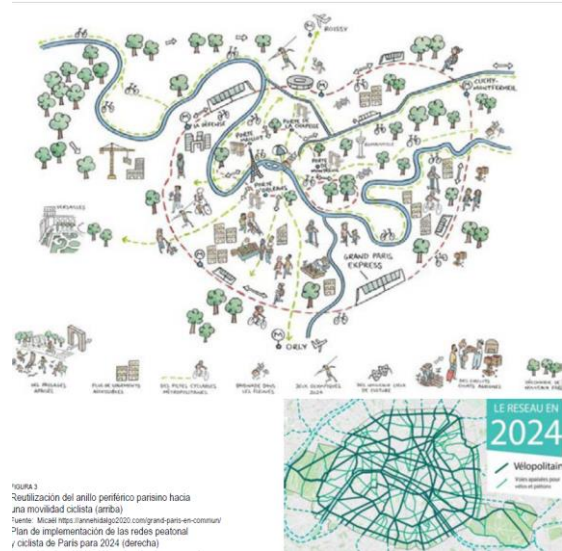
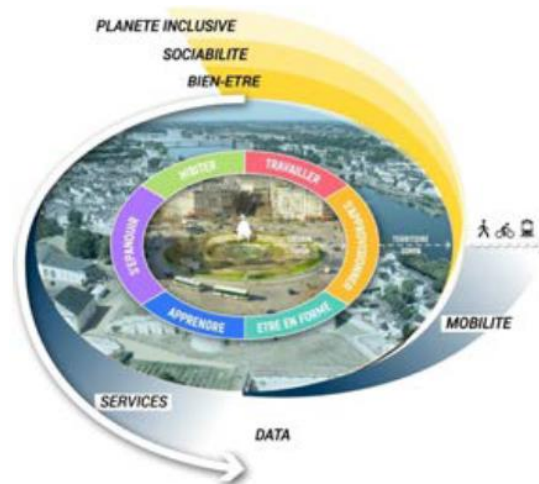


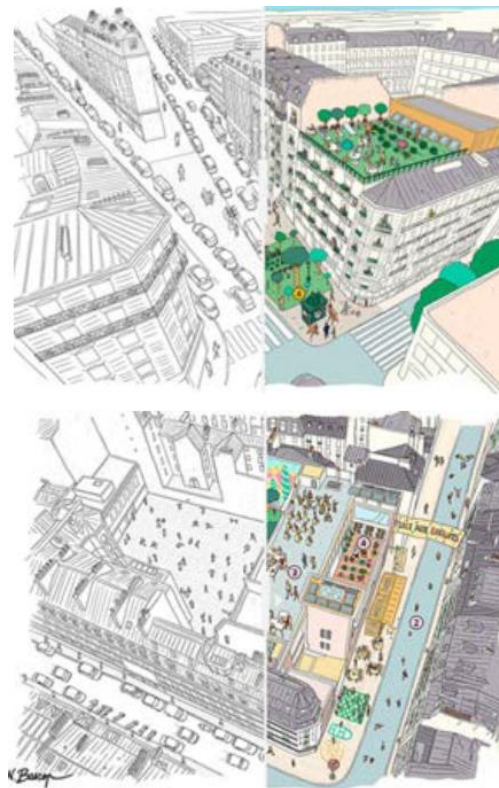
FIGURA 2  
Reutilización del anillo periférico parisino hacia una movilidad ciclista (arriba)  
Fuente: Mairie [https://www.paris.fr/sites/default/files/paris-en-commun/Plan de implementación de las redes peatonal y ciclista de Paris para 2024 \(derecha\)](https://www.paris.fr/sites/default/files/paris-en-commun/Plan%20de%20impl%C3%A9mentation%20de%20la%20r%C3%A9seau%20pedestrien%20et%20cycliste%20de%20Paris%20pour%202024.pdf)

Fuente: Anillo de movilidad activa de Paris. Tomado de *A pie o en Bici* (p.169), por Ruiz- Apilánéz & Solís, 2021.

Uno de los resultados más importantes es el haber cambiado la mentalidad de la ciudad para elegir un modelo de ciudad en el que se deja atrás la visión de una metrópoli, por una ciudad más vivible a favor de la salud, llevando a cabo acciones para la creación de varios núcleos, con plazas y escuelas como centros de los barrios, para poder cumplir con las actividades básicas para vivir, trabajar, recrearse y tener una mejor calidad de vida tanto física como mental.



Fuente: Territorios con alta calidad de vida.  
Tomado de *A pie o en Bici* (p.171), por Ruiz-  
Apilánéz & Solís, 2021.



Fuente: Propuestas de barrios como centros y con áreas verdes. ciudad de los 15 minutos en Paris. Tomado de *A pie o en Bici* (p.172), por Ruiz-Apiláñez & Solís, 2021.

*Nota:* Desarrollo de Matriz de análisis cualitativo comparativo de conceptos de Movilidad Urbana Sostenible. Los gráficos fueron tomados de: El urbanismo ecosistémico (Rueda-Palenzuela,2019), *A pie o en Bici* (Ruiz-Apiláñez & Solís, 2021), Desarrollo orientado al transporte público (Pauta & Fernández, 2021)

Después de analizar los conceptos de las teorías pioneras de la movilidad urbana sostenible como son las supermanzanas en Barcelona, la ciudad de los 15 minutos en París y el Desarrollo orientado al transporte en Curitiba, se pudo ver que estas tres teorías tienen la semejanza de motivar la Movilidad Urbana Sostenible, ya que los planteamientos llegan a un mismo objetivo que es una relación entre la movilidad alineadas a la caminabilidad, transporte público y reducción de contaminación, donde prevalecen las personas y sus condiciones individuales para poder hacer sus actividades diarias y moverse sin limitaciones. A su vez crear un entorno de urbanismo ecosistémico, que permita tener bases ecológicas que generen menos contaminación y ayuden al medio ambiente, a través de ciudades más compactas donde exista una baja emisión de gases y menos cantidad de viajes que generen más tiempo y calidad de vida.

Por lo que las 3 teorías permitieron entender como a través de varias visiones se pueden tener soluciones en las ciudades y encaminarlas al desarrollo en varios puntos de la ciudad, el ejemplo de Barcelona hace reflexionar sobre como una unidad mínima del urbanismo puede ser pensada de manera que mejore la calidad de vida y necesidades de sus habitantes, para luego avanzar a la parte macro. Por otro lado, París, implementa la ciudad de los 15 minutos como una opción de mitigación de los efectos del cambio climático que aporta de manera directa a vivir en ciudades caminables, donde indica como las distancias cortas mejoran la calidad de vida. Y a su vez Curitiba fomenta un uso de suelo de mixticidad alrededor de las paradas de transporte público y va generando desarrollo en varios puntos de la ciudad. Todos estos ejemplos se suman a evitar viajes que pueden ser no necesarios través de una correcta planificación urbana.

## **5.2. Desarrollo Objetivo específico 2**

**OE2: Analizar los instrumentos de política pública que se han aplicado en Quito para fomentar los aspectos que promueve la ciudad de 15 minutos.**

Continuando con la investigación, para el cumplimiento del OE 2, se procede a analizar los instrumentos de política pública que promuevan la ciudad de los 15 minutos, a través de la ordenanza Metropolitana de Ecoeficiencia, la cual surge

con el fin de generar desarrollo urbano sostenible y mejorar la calidad de vida, a través de incentivos a los constructores, para que las edificaciones de la ciudad disminuyan el consumo y desperdicio de servicios básicos y se fortalezcan acciones como la reutilización de aguas lluvias, la implementación de energías renovables y la mejora de los espacios públicos, En este sentido la ordenanza promueve el intercambio de beneficios de desarrollo urbano sostenible para la ciudad, a cambio de regulación de aumento de pisos en edificaciones, proyectos que se encuentren en zonas urbanísticas de asignación especial (ZUAE) y en los proyectos que implementen características de eco eficiencia alrededor de las áreas de influencia de los sistemas de transporte masivos planificados en la ciudad, como el Metro de Quito y el sistema BRT. (Secretaría de Territorio, Hábitat y Vivienda, 2019). (Ver Anexo 1)

En este sentido las políticas implementadas para garantizar el desarrollo urbano y económico en las áreas de influencia de los sistemas de transporte, son importantes, ya que se convierten en elementos estructuradores, que posibilitan el crecimiento planificado para una ciudad más compacta y de proximidad. En este contexto, la metodología desarrollada a continuación permite analizar el inicio de la movilidad urbana sostenible en la ciudad de Quito a través de la política pública.

**Figura 7**

*Desarrollo de matriz de análisis de los elementos de la ciudad de los 15 minutos y su relación con la Ordenanza Metropolitana de Ecoeficiencia del DMQ.*

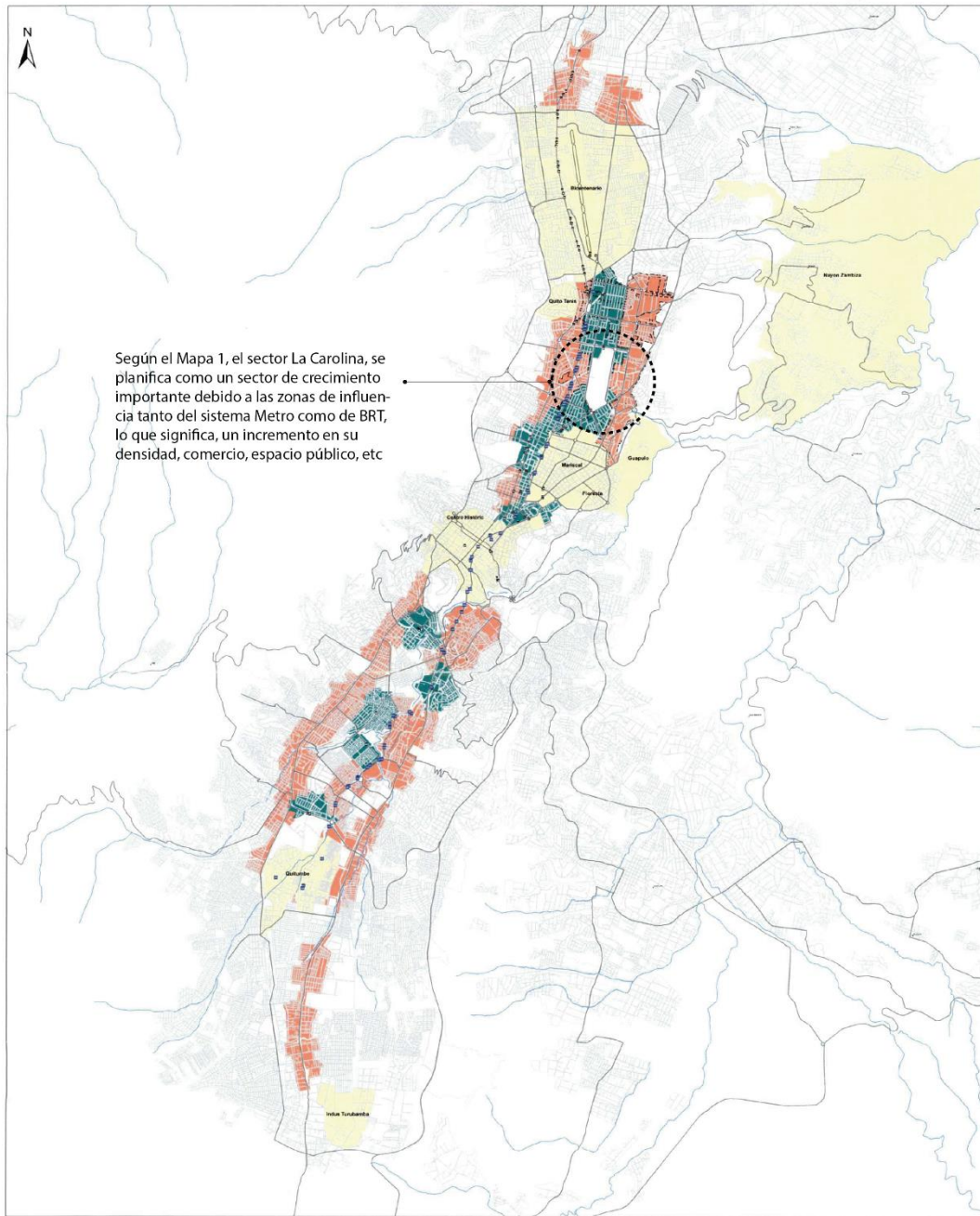
Elementos ciudad de los 15 minutos	Ordenanza Metropolitana de Ecoeficiencia
<p style="text-align: center;">P R O X I M I D A D</p>	<p>La Ordenanza, busca que los proyectos de ecoeficiencia, generen también como aporte a la ciudad, mejoramiento en el espacio público inmediato, así como también conexión con medios de movilidad urbana sostenible como la bicicleta, como lo indica el siguiente artículo:</p> <p>El <b>Artículo IV.1.403</b> se refiere al a potencializar el espacio público. Este artículo promueve la creación de espacio público en los proyectos eco- eficientes que se encuentran en las áreas cercanas a los sistemas de transporte masivos, con el fin de mejorar la calidad ambiental y generar espacios de relación social y conectividad con los peatones y ciclistas. Este artículo indica que este aporte tendrá un valor adicional en el puntaje de la Matriz de Ecoeficiencia. (Secretaría de Territorio, Hábitat y Vivienda, 2019)</p>
<p style="text-align: center;">D E N S I D A D</p>	<p>La Ordenanza busca densificar las áreas de influencia de los sistemas de transporte, es decir busca generar Desarrollo Orientado al Transporte (DOT) a través del siguiente artículo:</p> <p>Mediante el <b>Artículo IV.1.402.</b> que trata la Densidad habitacional, este artículo promueve una densidad óptima, de acuerdo al cumplimiento de dimensiones mínimas y espacios habitables descritas en la Normativa vigente y Reglas Técnicas de Arquitectura y Urbanismo, esto con el fin de que el área de influencia a los nodos de los Sistemas de Transporte público, tenga el crecimiento poblacional planificado. (Secretaría de Territorio, Hábitat y Vivienda, 2019)</p>

<b>D I V E R S I D A D</b>	<p>Dentro de los parámetros de obligatorio cumplimiento de los proyectos que se rigen a la ordenanza analizada, se encuentra la mixticidad de usos y aportes a la movilidad urbana sostenible.</p> <p>Mediante el <b>Artículo IV.1.401</b> de Eco-eficiencia, existen parámetros que tienen una calificación en la Matriz de ecoeficiencia para calificar como proyectos ecoeficientes, y dentro de estos puntos, se encuentra promover la diversidad de usos siempre que sea compatible con el uso de suelo y contribuir a la MUS en varios aspectos como ambiental, reducción de ruido, entre otros. (Secretaría de Territorio, Hábitat y Vivienda, 2019)</p>
--	---

*Nota:* Esta matriz de análisis fue realizada con la información obtenida de la *Ordenanza Metropolitana No. 003 de la Secretaría de Territorio, Hábitat y Vivienda, 2019.*

**Figura 8**

*Mapa Área de influencia sistema Integrado de Transporte Metropolitano*



MAPA  ANEXO 2	<b>MUNICIPIO DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO</b>		<b>LEYENDA</b>	
	<b>AREA DE INFLUENCIA SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE METROPOLITANO</b>		Paradas Metro	Paradas BRT
ELABORACION:	SECRETARÍA DE TERRITORIO, HÁBITAT Y VIVIENDA	ARO JACOBO HERREROZA SECRETARÍA DE TERRITORIO, HÁBITAT Y VIVIENDA	Planes Especiales	Manzanas
	DIRECCIÓN METROPOLITANA DE DESARROLLO URBANÍSTICO	ARO JOSÉ LUIS BARRIOS DIRECCIÓN METROPOLITANA DE DESARROLLO URBANÍSTICO	Núcleo del Hipercentro	
	DIRECCIÓN METROPOLITANA DE POLÍTICAS Y PLANEAMIENTO DEL SUELO	ARO VIADOMIR TAPIA DIRECCIÓN METROPOLITANA DE POLÍTICAS Y PLANEAMIENTO DEL SUELO		
		ESCALA: 0 2.000m	FECHA: MARZO 2019	OBSERVACION:

Nota: Este mapa fue tomado de la Ordenanza (Secretaría de Territorio, Hábitat y Vivienda, 2019)y modificación propia

### **Análisis:**

La ciudad de los 15 minutos, plantea la proximidad como la cercanía a equipamientos y modos de transporte, en este caso en la Ordenanza, la proximidad, se ve relacionada a las bicicletas. En el **Artículo IV.1.403** menciona que, en los proyectos eco eficientes, se planteará mejoras urbanas y de movilidad para ciclovías y vías peatonales, mejorando la conectividad y la proximidad a las bicicletas en estas áreas.

En este sentido, los incentivos a estos proyectos generaron que la ciudad de Quito, empiece a fortalecer modos de transporte alternativos. Por otro lado, la densidad, en el **Artículo IV.1.402** menciona como el Sistema Metropolitano de Transporte generaría una densificación en sus alrededores a través de los proyectos eco eficientes.

Estas medidas son características del DOT, ya que se toma las líneas del transporte público como eje para enfatizar desarrollo en el área de influencia y uso de suelo óptimo para distancias más caminables de los peatones.

A su vez, la diversidad en **Artículo IV.1.401**, explica que es necesario el uso de suelo compatible y mixto para densificar las diferentes zonas y ser calificado como proyecto eco eficiente. Estas medidas indican que la ciudad toma el camino orientado hacia la ecoeficiencia de un urbanismo más ecosistémico y fortaleciendo la movilidad sostenible y generando compacidad que permita tener menos viajes y mayor calidad de vida.

Los puntos mencionados anteriormente, se visualizan en el mapa que se muestra a continuación, donde se puede ver que el sector La Carolina se planifica como un sector de crecimiento importante debido a las zonas de influencia tanto del sistema Metro como BRT, lo que significa un crecimiento en su densidad, comercio, espacio público, etc.

Al ser un sector de desarrollo importante orientado a los modos de transporte masivo, es un sector completamente dotado por paradas cercanas de Metro, incentivando a las personas a utilizar este medio, caminar o usar la bicicleta para transportarse, con el fin de aportar al desarrollo urbano sostenible.

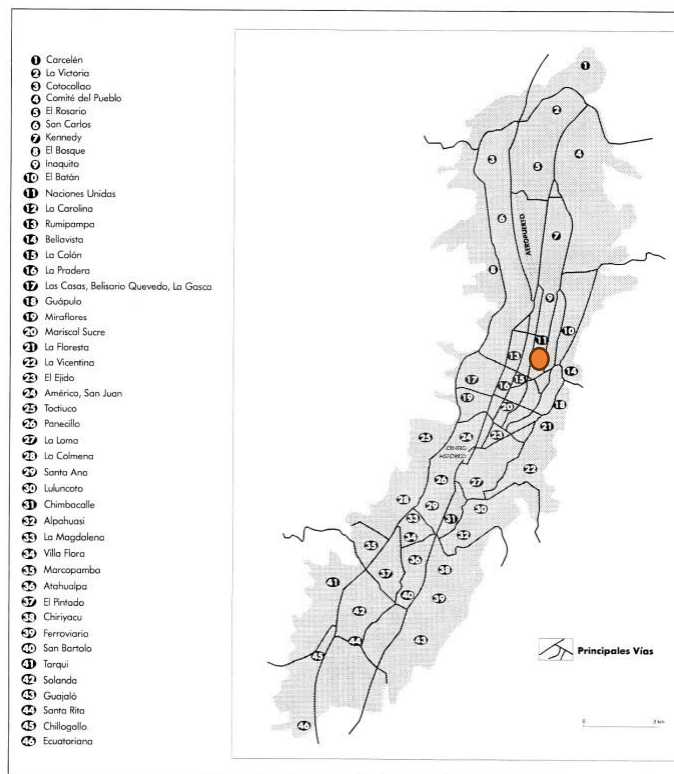
### 5.3. Desarrollo Objetivo específico 3:

**OE3: - Analizar el impacto de los instrumentos de política pública aplicados en Quito en la consolidación de la ciudad de 15 minutos a través de indicadores de sostenibilidad y también mediante la comparación de la partición modal tanto en la ciudad como el área de estudio.**

La ciudad de Quito, es la capital del Ecuador, por esta razón, varios de los poderes políticos y económicos se encuentran en esta ciudad. Y uno de sus principales núcleos se encuentra en la parroquia Ñaquito, y es el sector La Carolina, y es uno de los lugares con más alta plusvalía debido a la concentración de vivienda, oficinas, comercio, recreación y áreas verdes.

**Figura 9**

*Mapa ciudad de Quito y localización de Sector La Carolina.*

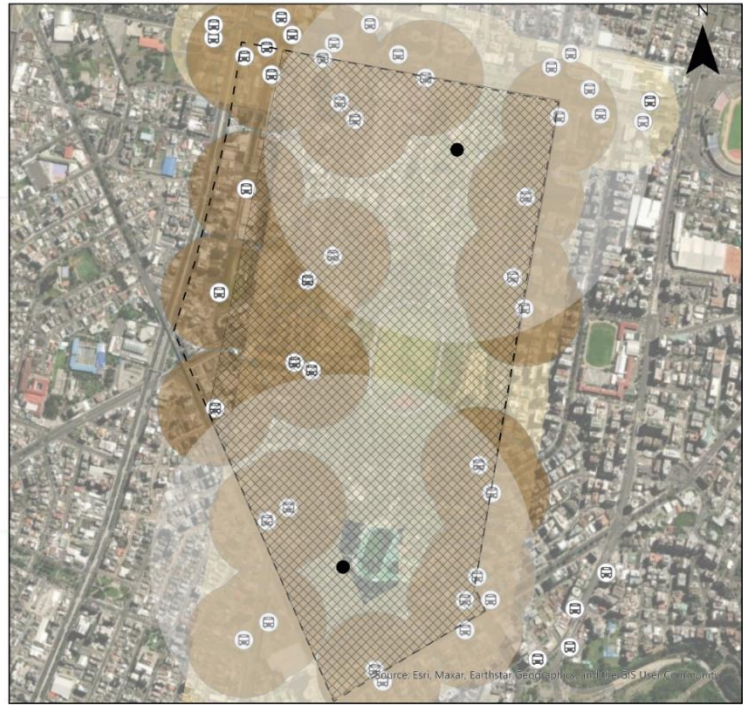


Nota: Este mapa fue recuperado de: <https://educarplus.com/2022/10/lista-de-barrios-de-quito.html>.

En este sentido, como tercer objetivo, se analizó el sector La Carolina mediante indicadores de sostenibilidad, se adjunta el desarrollo de la matriz de análisis completa como anexo, y a continuación se muestran los resultados obtenidos de la aplicación de cada indicador analizado, que posteriormente esta información será contrastada con los datos de partición modal del sector.

**Figura 10**

Matriz de Indicadores del Plan de indicadores de sostenibilidad urbana de Vitoria-Gasteiz relacionados con los criterios de la ciudad de los 15 minutos.

Matriz de Indicadores del Plan de indicadores de sostenibilidad urbana de Vitoria-Gasteiz relacionados con los criterios de la ciudad de los 15 minutos.		
Criterio de la teoría	Indicador del Plan de Vitoria – Gasteiz.	Parámetros de Evaluación
<p><b>PROXIMIDAD</b></p> <p><b>A03 Movilidad y servicios</b></p> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; width: 40px; height: 40px; background-color: #c85135; color: white; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 10px auto;"> <span style="font-weight: bold; font-size: 1.2em;">A03</span> </div>	<p>Proximidad a redes de transporte alternativo.</p>	<p><b>Ptalt (%) = 91.97 % - CUMPLE OBJETIVO MÍNIMO (Ver Anexo 2 para mayor detalle).</b></p> <div style="text-align: center;">  </div>




		<p><b>Análisis de los resultados:</b></p> <p>Los indicadores analizados permiten derivar el siguiente análisis de acuerdo a los resultados obtenidos:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• En cuanto a la <u>Proximidad</u>, los indicadores analizados fueron:</li></ul> <p><b>Proximidad a redes de transporte alternativo</b> este indicador presenta un 91.97% de cumplimiento, es decir el sector La Carolina, cumple con un porcentaje mayor a la cobertura mínima que es 80% y cuenta con radios de influencia de 3 tipos de transporte que son bus, ciclovías y Metro.</p> <p>Este sector tiene una alta cobertura, debido a que el parque La Carolina, es considerado un núcleo de la ciudad, por lo que ha sido dotado de paradas de buses, y ciclovías en su perímetro y 2 paradas de Metro en sus extremos, por esta razón el porcentaje del análisis es alto. Sin embargo, en las zonas aledañas al parque hace falta fortalecer la implementación de paradas de buses, mayor conexión hacia las redes de ciclovías y la creación de más líneas de Metro ya que solo existe una línea única.</p>
--	--	--

**Proximidad a  
aparcamiento de  
bicicletas.**

**Pbici (%): 11.15% - NO CUMPLE OBJETIVO MÍNIMO (Ver Anexo 2 para mayor detalle).**

Mapa de aplicación de Metodología de Indicador  
"Proximidad a aparcamiento de bicicletas".

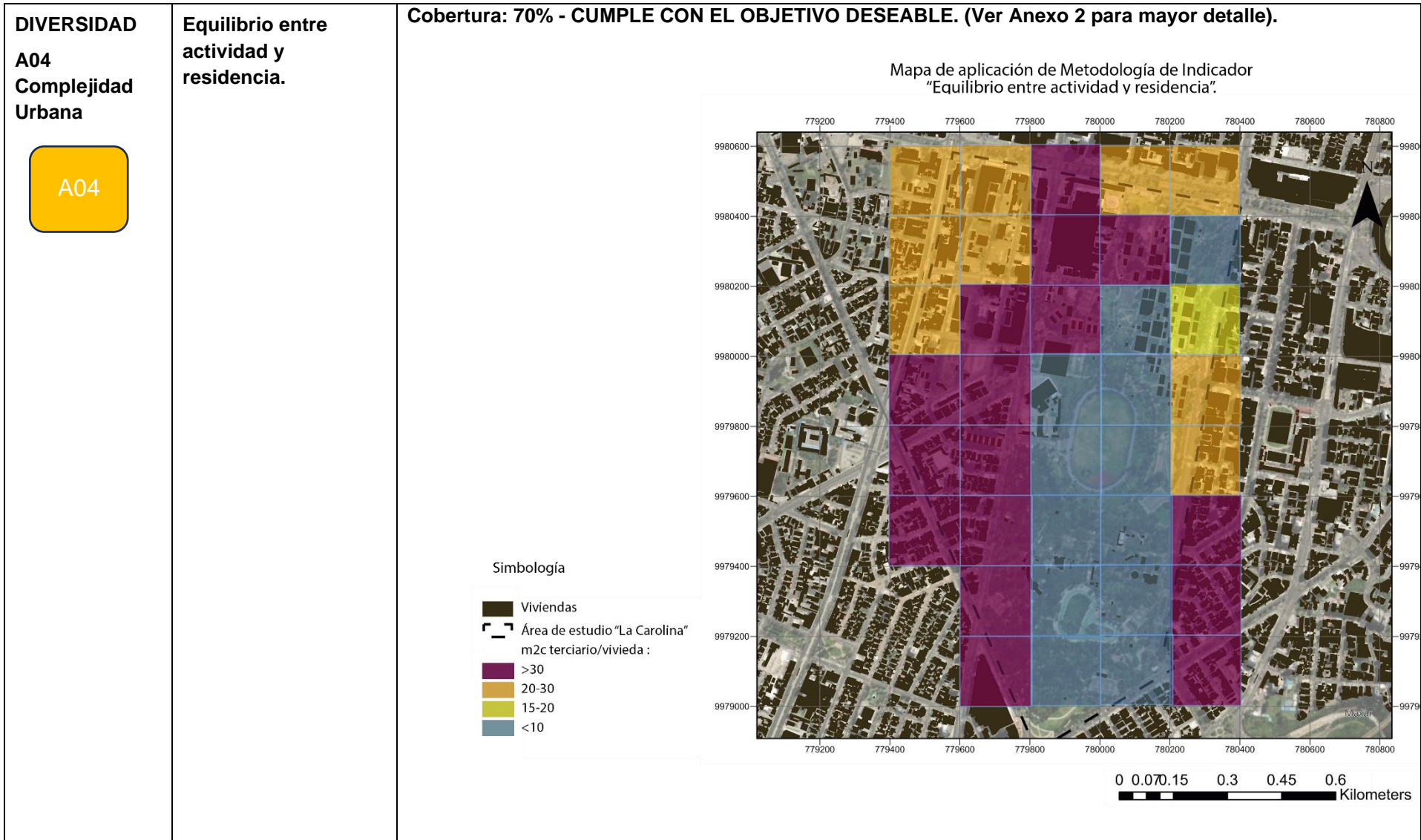
Simbología

-  Área de estudio "La Carolina"
-  Paradas estaciones Bici-Q
-  Área Indicador proximidad a aparcamientos de bicicletas.

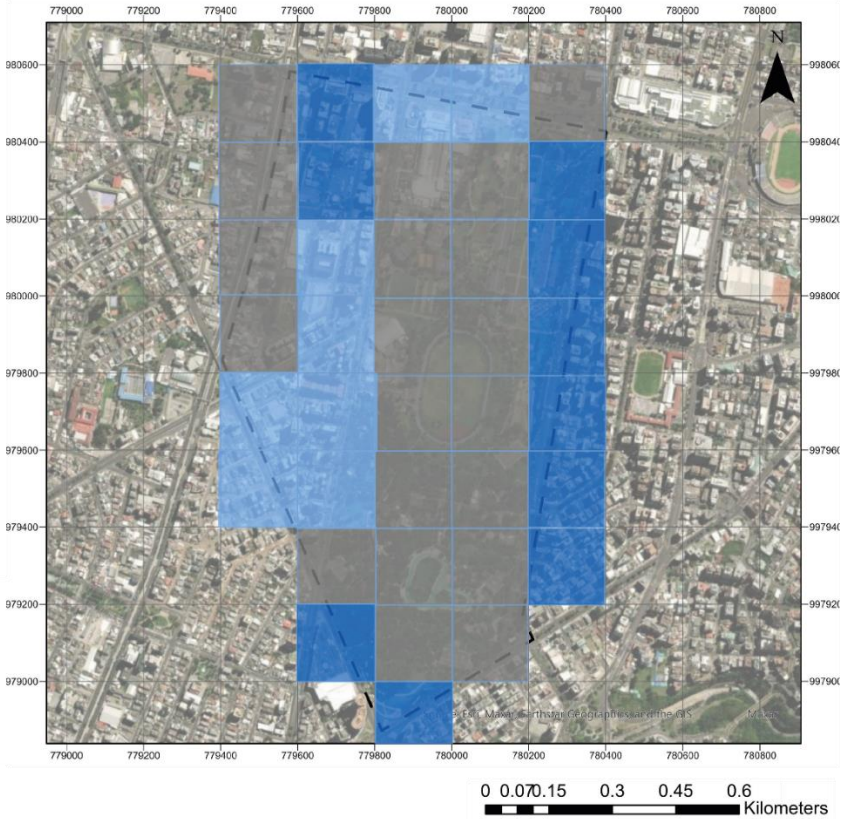






0 0.07 0.15 0.3 0.45 0.6  
Kilometers

		<p><b>Proximidad a aparcamiento de bicicletas:</b> El resultado alcanzado es del 11.15% y el criterio mínimo es del 80%, por lo que se ve que existe un déficit en el porcentaje mínimo de población con acceso a aparcamiento de bicicletas a menos de 100m.</p> <p>En este sentido, el análisis realizado indica que, aunque en el parque La Carolina existan aparcamientos de bicicletas, estos no son suficientes ya que se debe reforzar los aparcamientos en todo el trayecto de las ciclovías, para que exista una red interconectada que permita continuar los viajes con paradas dentro de la red o tener la posibilidad de continuar en conexión con el transporte público.</p> <p>Este indicador, muestra una debilidad preocupante, ya que, al no existir la infraestructura adecuada, no hay incentivo para que la población se traslade más en bicicleta, por esto, es importante que exista inversión en este tipo de proyectos, que permitan que cada vez más personas se sumen a utilizar mods de transporte alternativos.</p>
--	--	---



		<ul style="list-style-type: none"><li>• En cuanto a la <u>Diversidad</u>, el indicador analizado muestra que:  <b>Equilibrio entre actividad y residencia:</b> de acuerdo a la metodología realizada, el 70% del área de estudio cuenta con uso terciario que se refiere a uso de suelo comercial, oficinas, talleres, almacenes y vivienda. El mismo que sobrepasa con el objetivo mínimo que es el 50% de cobertura.  Es por esto que La Carolina, recibe a un porcentaje alto de población flotante todos los días, ya que aquí se encuentran las principales empresas públicas del sector financiero del país.  Por esta razón el sector La Carolina, permite la relación social y la variedad de usos y una variedad de funciones urbanas que permiten una mejor calidad de y desarrollo de la vida de las personas.</li></ul>
--	--	---

<p><b>DENSIDAD</b> <b>A01 Ocupación del suelo</b></p> <div data-bbox="241 384 376 504" style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; text-align: center; width: fit-content; margin: 10px auto;">A01</div>	<p><b>Densidad Urbana de vivienda.</b></p>	<p><b>Dviv (viv/ha) = 80 viv/ha en el 50% de la superficie - CUMPLE CON EL OBJETIVO MÍNIMO (Ver Anexo 2 para mayor detalle)..</b></p> <p style="text-align: center;">Mapa de aplicación de Metodología de Indicador "Densidad urbana de vivienda".</p>  <p><b>Simbología</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li> Área de estudio "La Carolina"</li><li> Densidad de viviendas : 100 a 150</li><li> 60-100</li><li> &lt; 60</li></ul>
---	--	--

		<ul style="list-style-type: none"><li>• El indicador de <u>Densidad</u> analizado es:</li></ul> <p><b>Densidad urbana de vivienda:</b> el número de viviendas por superficie, corresponde a 80 viv/ha en el 50% de la superficie del área de estudio, cumpliendo con el objetivo mínimo de los parámetros de evaluación de la metodología.</p> <p>Este resultado permite entender que se llega a un porcentaje mínimo, pero no al porcentaje deseable que es mayor al 80% en el 75% de la superficie.</p> <p>En este sentido, el sector al Carolina tiene un tejido urbano encaminado en la compacidad, sin embargo, se requiere aumentar la densidad de personas por hectárea, para llegar a ser una ciudad más consolidada y conformada que aporte a fortalecer el uso de transporte público y modos de transporte activos.</p>
--	--	---

*Nota:* Este gráfico muestra el desarrollo de la metodología y parámetros de evaluación aplicados para uno de los indicadores de sostenibilidad tomados del *Plan de Indicadores de Sostenibilidad Urbana de Vitoria Gasteiz*. (Agencia de Ecología Urbana de Barcelona, 2010) que están relacionados con los criterios de la ciudad de los 15 minutos para el desarrollo del objetivo estratégico.

### **Conclusiones del análisis:**

El análisis de indicadores de sostenibilidad realizado, muestra los siguientes valores finales:

Proximidad a redes de transporte: 91.97%

Proximidad a aparcamiento de bicicletas: 11.5%

Equilibrio entre actividad y residencia: 70%

Densidad urbana de vivienda: 80 viv/ha en el 50%

En este sentido el promedio del cumplimiento de cada uno, da un resultado de que el sector La Carolina tiene  $\frac{3}{4}$  partes de cumplimiento que corresponden a un 75% de las características de ésta teoría. Y aunque las características físicas del sector ayudan, la realidad de utilización de modos de transporte alternativos en el sector es otra, como se indica a continuación:

Al analizar la parte espacial del sector, se concluye que cumple con la mayor parte de las características de una ciudad de 15 minutos. Sin embargo, los resultados de la partición modal del PMMS que se muestran en el gráfico a continuación, indican los datos de la partición modal en Quito, que el 50% de la población utiliza el transporte público, el 0.6% utiliza la bicicleta, el 14.8% camina y el 24.2% utiliza el vehículo privado. A diferencia de los resultados específicos del sector La Carolina obtenidos de la encuesta origen destino del PMMS (Ver Anexo 2), donde indican que el 33% utilizan el transporte público, el 1% utiliza la bicicleta, el 19% camina, y el mayor porcentaje es el del 40% que utilizan el vehículo como medio de transporte a pesar de tener un sector con una planificación urbana óptima, sus residentes optan por los vehículos y no utilizan los medios de transporte alternativos, esta situación es muy preocupante, ya que demuestra que existe un problema de fondo más serio y en este sentido el PMMS indica que se debe a la baja calidad y la idea de inseguridad de los usuarios indicando que:

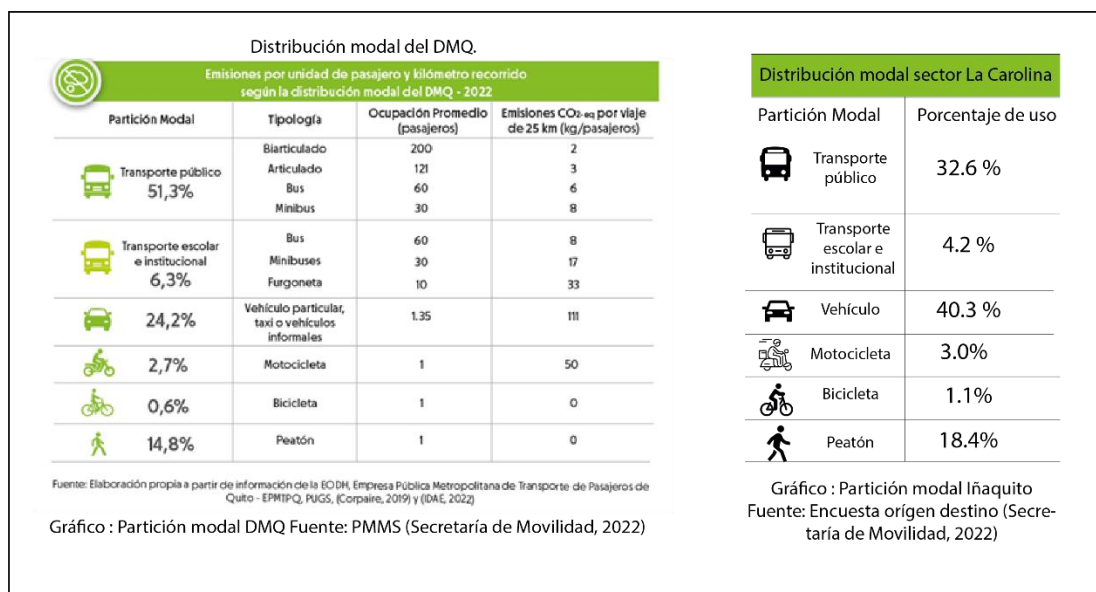
La percepción de los usuarios hacia la calidad del servicio dentro del Subsistema de Transporte Convencional difiere del nivel de satisfacción que tienen a la hora de usar los servicios troncalizados del Subsistema

Integrado Metrobús – Q. Dentro del DMQ se cuenta con un sistema de reportes negativos del transporte convencional emitidos por los usuarios. (Secretaría de Movilidad, 2022, p. 19)

**Figura 11**

Porcentajes de partición modal en Quito y en el sector La Carolina.

PORCENTAJES DE PARTICIÓN MODAL EN QUITO Y EN EL SECTOR LA CAROLINA



Nota: Los datos fueron tomados del Plan Maestro de Movilidad Sostenible del DMQ y de los datos de la Encuesta Origen Destino (Secretaría de Movilidad, 2022).

Este contraste de resultados entre las condiciones físicas y de uso de la movilidad, indica la siguiente hipótesis personal: el sector tiene las características físicas para cumplir con la densidad, proximidad y diversidad necesaria para ser un sector compacto que contribuya a una ciudad más caminable y de viajes cortos. Sin embargo, se debe fortalecer el tema de seguridad y calidad del transporte para fomentar un mayor uso de transporte público y tipo de movilidad activa. Por esta razón, se requiere estudiar el tema con mayor profundidad para entender los puntos específicos y razones por las que en el sector La Carolina se disminuye el uso de transporte público.

## 6. DISCUSIÓN

Después del análisis realizado en los puntos anteriores, es evidente que la Movilidad Urbana Sostenible ha estado tomando sus primeros pasos en Quito a partir de la política pública, es decir existe ya una relación entre la movilidad de la ciudad, el ecosistema y los derechos ciudadanos. En este sentido la Ordenanza de ecoeficiencia en el año 2019, profundiza el concepto de Desarrollo Orientado al Transporte, ya que relaciona el desarrollo urbano a partir del transporte público de la ciudad. Y es por esto que varios sectores de la ciudad en especial el hipercentro de la urbe, se fortalece con este crecimiento.

Por esto, el sector La Carolina, muestra los resultados espaciales del análisis que cumple en un 80%, con las características de una ciudad de los 15 minutos, ya que los puntos proximidad, diversidad y densidad, revelan las características de hiper centro, los resultados arrojan que la proximidad de la población y redes de transporte del sector están equipado con ciclovías, paradas de transporte público y aceras que permiten que el peatón se movilice, y a pesar de no contar con suficientes aparcamientos de bicicletas, hay una cantidad mayor en comparación a otras zonas de la ciudad.

En lo relacionado a Diversidad, en el sector existe un equilibrio alto entre el uso de suelo de residencia y otras actividades, ya que existe una mixticidad de usos entre vivienda, comercial, oficinas y recreación, lo que hace que este sector sea uno de los más privilegiados de la ciudad.

La DENSIDAD del sector ha ido incrementando en los últimos años y el análisis muestra que al menos el 50% de la superficie tiene una densidad de 80 viv/ha, lo que convierte a este sector en un sector que tiene COMPACIDAD, y que al estar dotado por los principales medios de transporte ha ido creciendo a través de Desarrollo Orientado al Transporte.

Estos resultados, revelan que es factible aplicar la teoría de los 15 minutos en el sector La Carolina de acuerdo a sus características espaciales, el sector se encuentra dotado por transporte público, el incentivo de uso de movilidad alternativa como las bicicletas, los scooters que se han implementado en los

últimos años y la mixticidad de usos de suelo, hacen que las personas puedan realizar sus actividades de servicios básicos, trabajo, recreación y otros de manera óptima, disminuyendo significativamente los desplazamientos largos. Sin embargo, el tema social merece ser intervenido, ya que los porcentajes de inseguridad y baja calidad del transporte público hacen que los ciudadanos duden de utilizarlo.

Es por esto que es importante tomar acciones como vigilancia policial, mantenimiento de las unidades de transporte, senderos y aceras iluminadas, mobiliario urbano, y de esta forma crear ambientes seguros para que cada vez más personas se sumen a estas formas de movilizarse y dejen sus automóviles en casa.

## 7. CONCLUSIONES

Después de haber analizado cada uno de los objetivos, se puede responder la pregunta de investigación que se basa en sí: ***¿El concepto de Ciudad de 15 minutos es aplicable al DMQ en el sector La Carolina?***

El concepto de la ciudad de los 15 minutos, aplicado en París, relaciona la hiper proximidad y su relación con realizar las actividades básicas de vida: vivir, trabajar, abastecerse, curarse, educarse, desarrollarse, en un entorno caminable y en el que se puede llegar utilizando medios de transporte alternativos, sin tener que recurrir a grandes distancias y generando mayor calidad de vida. En este sentido, el sector La Carolina, mantiene un uso de suelo mixto en que se encuentran cada uno de estos servicios y sus habitantes acceden a los mismos además de contar con área recreativa que es el parque La Carolina, uno de los espacios icónicos de la ciudad. Este hipercentro es considerado el más importante de la ciudad de Quito, y de acuerdo al análisis realizado, según indicadores de sostenibilidad urbana, el área de estudio, según el promedio de los indicadores de sostenibilidad realizado, tiene el 75% de cumplimiento para cumplir con las características de una ciudad de 15 minutos que se basan en **Proximidad, Diversidad y Densidad**, el sector cumple estos tres puntos de la siguiente manera:

Proximidad: el sector La Carolina, en cuanto a proximidad a redes de transporte alternativos, cuenta con 30 paradas de autobús urbano a 300m, una red de movilidad ciclista que viene por toda la Av. Amazonas con un área de influencia de 300m y además 2 paradas del nuevo medio de transporte Metro con un área de influencia de 500m, lo que lo convierte en un sector dotado de transporte público con el 91.97%.

En cuanto a la proximidad a aparcamiento para bicicletas, del análisis se pudo obtener que existe un déficit de este tipo de aparcamientos, debido a que únicamente existen 4 estaciones Bici-Q alrededor del parque La Carolina, llegando a cumplir únicamente el 11.5%.

Diversidad: de acuerdo a la metodología utilizada en el análisis de módulos de 200mx200m, el uso de suelo del área de estudio cumple con el 70% de uso de suelo terciario correspondiente a comercial, oficinas, entre otros. Cumpliendo con la superficie de uso terciario por vivienda.

Densidad: La densidad del sector La Carolina, cumple con el 50% de la superficie que tiene alrededor de 80 viv/ha. Cumpliendo con el objetivo mínimo de este indicador.

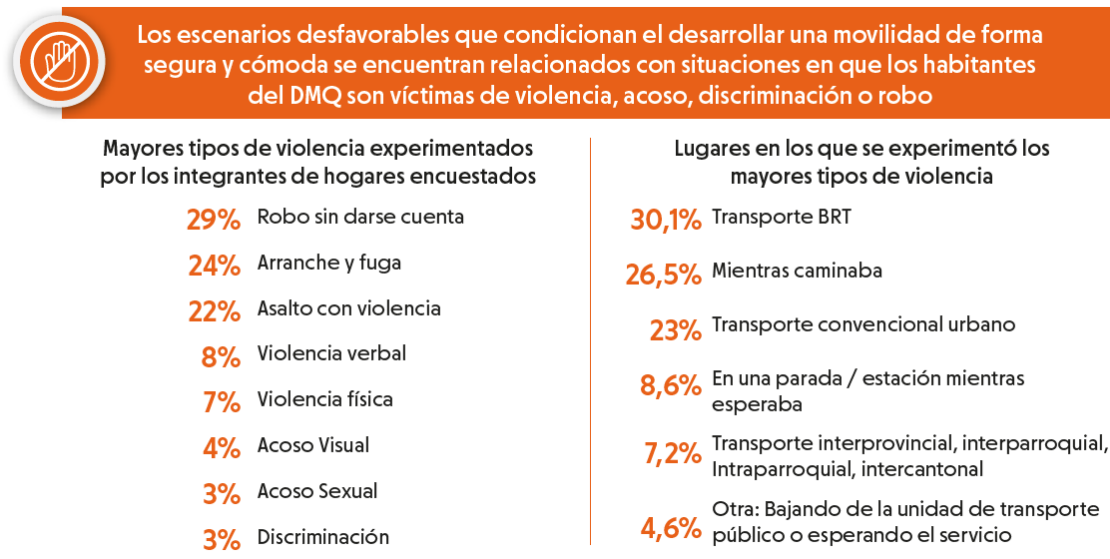
En conclusión, el sector La Carolina, tiene un porcentaje del 82% de cumplimiento de los indicadores descritos, sin embargo, al contrastar esta información con la partición modal, la encuesta origen destino del PMMS indica que el 40% de la población que reside en este sector utiliza el automóvil para movilizarse. Esto indica que, a pesar de tener varios métodos sostenibles para movilizarse, el problema radica en problemas como la inseguridad, baja calidad y acoso en el transporte público.

Es decir, en conclusión, la teoría de los 15 minutos que describe el PMMS de Quito, es totalmente factible aplicar al Sector La Carolina, sin embargo, hace falta

invertir en campañas primero que mejoren la calidad del transporte público, en cuanto a servicio y a cualidades físicas, para que pueda ser accesible a todas las personas, ya que actualmente los buses de la ciudad no son accesibles para personas con discapacidad. Así mismo la delincuencia y la inseguridad en el transporte público a tomado gran fuerza en los últimos años, por lo que se requiere tomar iniciativas y colaboración con los entes de seguridad para poder controlar este problema y que la población sienta una mayor motivación para utilizar más el transporte público.

### Figura 12

*Escenarios desfavorables relacionados con la movilidad en el DMQ.*



*Nota: Los datos fueron tomados del PMMS del DMQ (Secretaría de Movilidad, 2022).*

Cómo describe el PMMS, existen porcentajes altos de violencia experimentados en las personas que utilizan el transporte público de la ciudad, por esta razón es importante llevar a cabo acciones para disminuir estos porcentajes y aumentar el uso de la movilidad urbana sostenible.

## 8. BIBLIOGRAFÍA

Agencia de Ecología Urbana de Barcelona. (2010). *PLAN DE INDICADORES DE SOSTENIBILIDAD URBANA DE VITORIA-GASTEIZ*.

*Anexo\_2.pdf*. (s. f.). Recuperado 24 de enero de 2024, de [https://www.quitohonesto.gob.ec/images/biblioteca/RDC-CMLCC-2021/Anexo\\_2.pdf](https://www.quitohonesto.gob.ec/images/biblioteca/RDC-CMLCC-2021/Anexo_2.pdf)

*Arquitectura y Urbanismo.pdf*. (s. f.). Recuperado 28 de diciembre de 2023, de <https://www.redalyc.org/journal/3768/376864178003/376864178003.pdf>

Blanco, J., Bosoer, L., & Apaolaza, R. (2014). Movilidad, apropiación y uso del territorio: Una aproximación a partir del caso de Buenos Aires. *Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*, 18. <https://revistes.ub.edu/index.php/ScriptaNova/article/view/14977>

Brain, S. (2019, diciembre 29). The 15 minutes-city: For a new chrono-urbanism! - Pr Carlos Moreno. *Carlos Moreno*. <https://www.moreno-web.net/the-15-minutes-city-for-a-new-chrono-urbanism-pr-carlos-moreno/>

*Carlos-Moreno.-Vida-urbana-y-proximidad-en-tiempos-de-COVID19.pdf*. (s. f.). Recuperado 9 de diciembre de 2023, de <https://www.areametrovalledupar.gov.co/wp-content/uploads/2020/10/Carlos-Moreno.-Vida-urbana-y-proximidad-en-tiempos-de-COVID19.pdf>

Fontes, A. S., & Espósito, F. (2020). Urbanismo de proximidad en Barcelona. Una ciudad saludable a 15 minutos del hogar. *REVISTA PLANEIO*, 44, Article 44. <https://doi.org/10.7764/plan.044.086>

Hernández Bonilla, M., & Andrade del Cid, P. (2020). *Referentes Urbanos en la prensa impresa del estado de Veracruz. Diagnóstico a través del análisis de contenido. Arquitectura y Urbanismo XLI* (2).

Jones, C. E., & Ley, D. (2016). Transit-oriented development and gentrification along Metro Vancouver's low-income SkyTrain corridor. *Canadian Geographies / Géographies Canadiennes*, 60(1), 9-22. <https://doi.org/10.1111/cag.12256>

*Los edificios ecoeficientes en Quito y cómo consiguieron esa calificación.* (2022, abril 13). Plan V. <https://www.planv.com.ec/historias/ciudades/edificios-ecoeficientes-quito-y-como-consiguieron-esa-calificacion>

Marful, A. (2014). *MASTER PLANNING TO HARNESS THE SUN AND WIND ENERGY: The Case of Shagaya Renewable Energy Master Plan Project, Kuwait.*

*Metodologia\_de\_la\_investigacion\_-\_roberto\_hernandez\_sampieri.pdf.* (s. f.). Recuperado 30 de diciembre de 2023, de [https://apiperiodico.jalisco.gob.mx/api/sites/periodicooficial.jalisco.gob.mx/files/metodologia\\_de\\_la\\_investigacion\\_-\\_roberto\\_hernandez\\_sampieri.pdf](https://apiperiodico.jalisco.gob.mx/api/sites/periodicooficial.jalisco.gob.mx/files/metodologia_de_la_investigacion_-_roberto_hernandez_sampieri.pdf)

Moreno, C., & Garnier, M. M. (2020). *Livre Blanc N°2: La ville du 1/4 d'heure, du concept à la mise en oeuvre* [Research Report]. Université Paris1 Panthéon Sorbonne - IAE. <https://hal.science/hal-03763718>

*ORD-MET-2019-003-PROYECTOS ECO-EFICIENTES-ZUAE.pdf.* (s. f.). Recuperado 6 de enero de 2024, de [https://www7.quito.gob.ec/mdmq\\_ordenanzas/ordenanzas/ORDENANZAS%20MUNICIPALES%202019/ORD-MET-2019-003-PROYECTOS%20ECO-EFICIENTES-ZUAE.pdf](https://www7.quito.gob.ec/mdmq_ordenanzas/ordenanzas/ORDENANZAS%20MUNICIPALES%202019/ORD-MET-2019-003-PROYECTOS%20ECO-EFICIENTES-ZUAE.pdf)

Pauta, R. A., & Fernández, N. C. (2021). DESARROLLO ORIENTADO AL TRANSPORTE PÚBLICO: UN MODELO URBANO PARA LA PÚBLICO:: UN MODELO URBANO PARA LA PLANIFICACIÓN Y DISEÑO DE CIUDADES. *Universidad-Verdad*, 2(79), 108-119.

*Plan Especial de Indicadores de Sostenibilidad Ambiental de la Actividad Urbanística de Sevilla.* (s. f.). Recuperado 9 de diciembre de 2023, de <https://www.upv.es/contenidos/CAMUNISO/info/U0681581.pdf>

Ringenson, T., & Kramers, A. (2022). Mobility as a Service and the Avoid-Shift-Improve Approach. En V. Wohlgemuth, S. Naumann, G. Behrens, & H.-K. Arndt (Eds.), *Advances and New Trends in Environmental Informatics* (pp. 217-234). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-88063-7\\_14](https://doi.org/10.1007/978-3-030-88063-7_14)

Rueda-Palenzuela, S. (2019). El urbanismo ecosistémico. *Estudios Territoriales*, 51(202). <https://recyt.fecyt.es/index.php/CyTET/article/download/77733/48005/0>

Ruiz, B., & Solís. (2021). A pie o en bici: Perspectivas y experiencias en torno a la movilidad activa. *A pie o en bici*, 1-246.

Secretaría de Movilidad. (2022). *Plan Maestro de Movilidad Sostenible del Distrito Metropolitano de Quito -PMMS DMQ*.

Secretaría de Territorio, Hábitat y Vivienda. (2019). *DIR OR METROPOLITANO DE DESARROLLO URBANÍSTICO SECRETARÍA DE TERRITORIO, HÁBITAT Y VIVIENDA*.

Vasconcellos, E. A. de. (2019). *Contribuciones a un gran impulso ambiental para América Latina y el Caribe: Movilidad urbana sostenible*.  
<https://hdl.handle.net/11362/44668>

## 9. INDICE DE FIGURAS.

**Figura 1:** Pirámide de la movilidad sostenible.

**Figura 2:** Esquema de metodología para cumplimiento de objetivos.

**Figura 3:** Ámbitos escogidos para la aplicación de indicadores del OE3 de la fuente Plan de Indicadores de Sostenibilidad Urbana de Vitoria Gasteiz.

**Figura 4:** Matriz de Metodología de Indicadores del Plan de indicadores de sostenibilidad urbana de Vitoria-Gasteiz relacionados con los criterios de la ciudad de los 15 minutos aplicados al sector “La Carolina”.

**Figura 5:** Metodología para el análisis de la factibilidad de aplicación del concepto “Ciudad de 15 minutos”.

**Figura 6:** Matriz de Metodología de Indicadores del Plan de indicadores de sostenibilidad urbana de Vitoria-Gasteiz relacionados con los criterios de la ciudad de los 15 minutos aplicados al sector “La Carolina”.

**Figura 7:** Desarrollo de matriz de análisis de los elementos de la ciudad de los 15 minutos y su relación con la Ordenanza Metropolitana de Ecoeficiencia del DMQ.

**Figura 8:** Mapa Área de influencia sistema Integrado de Transporte Metropolitano.

**Figura 9:** Mapa de ciudad de Quito y localización de sector La Carolina.

**Figura 10:** Matriz de Indicadores del Plan de indicadores de sostenibilidad urbana de Vitoria-Gasteiz relacionados con los criterios de la ciudad de los 15 minutos.

**Figura 11:** Porcentajes de partición modal en Quito y en el sector La Carolina.

**Figura 12:** Escenarios desfavorables que condicionan el desarrollar una movilidad de forma segura y cómoda.

## **10. INDICE DE ANEXOS.**

**Anexo 1:** Mapa Zonas Urbanísticas de Asignación Especial – y análisis sector la Carolina.

Fuente: (Secretaría de Territorio, Hábitat y Vivienda, 2019)

**Anexo 2:** Matriz de Indicadores del Plan de indicadores de sostenibilidad urbana de Vitoria-Gasteiz relacionados con los criterios de la ciudad de los 15 minutos.

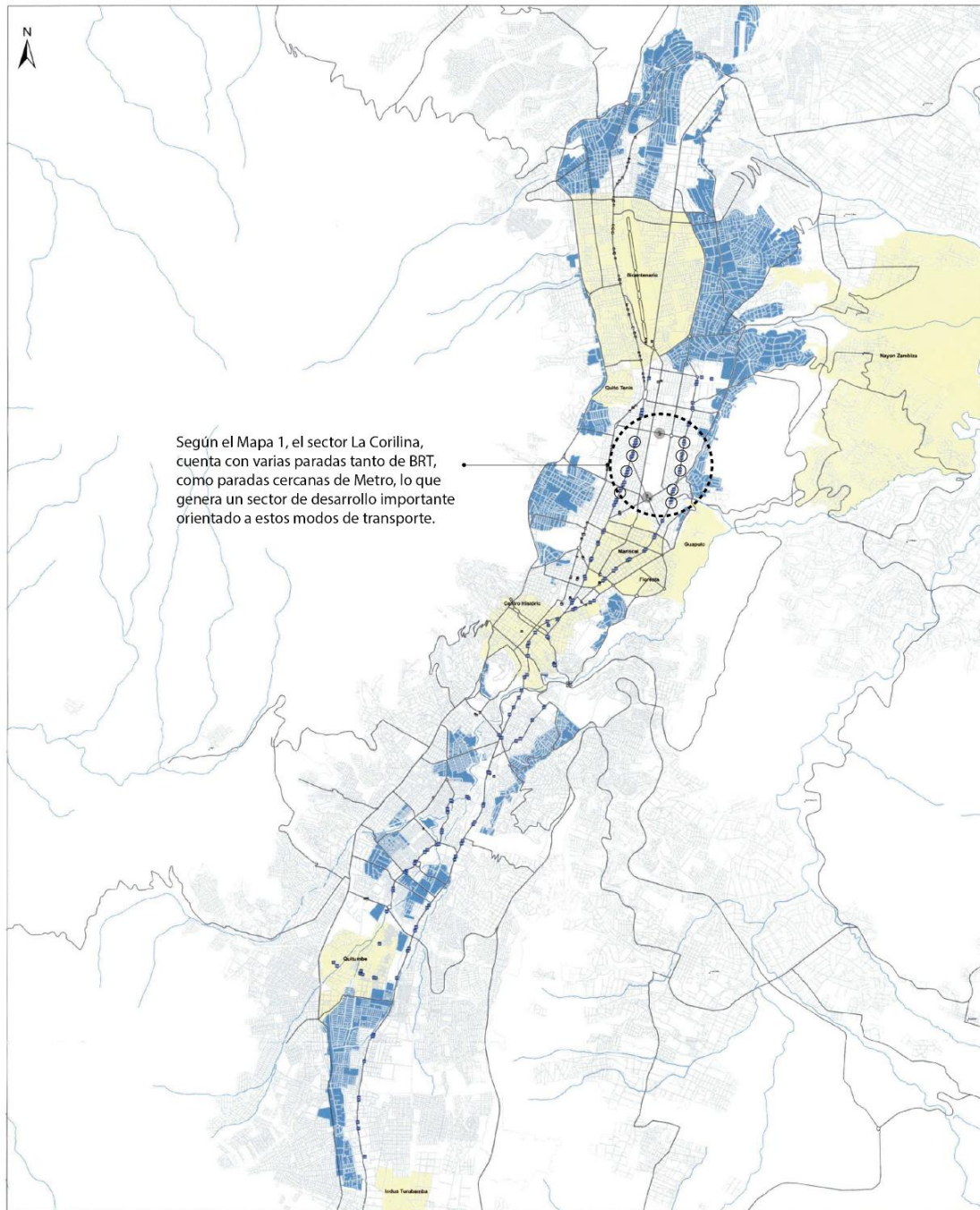
Fuente: Elaboración propia con la información de metodología de indicadores de sostenibilidad. (Agencia de Ecología Urbana de Barcelona, 2010)

**Anexo 3:** Encuesta origen destino para el PMMS sector La Carolina

Fuente: (Secretaría de Territorio, Hábitat y Vivienda, 2019)

## Anexo 1

### Mapa Área de influencia sistema Integrado de Transporte Metropolitano




Según el Mapa 1, el sector La Corilina, cuenta con varias paradas tanto de BRT, como paradas cercanas de Metro, lo que genera un sector de desarrollo importante orientado a estos modos de transporte.

MAPA ANEXO	<b>MUNICIPIO DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO</b>		<b>LEYENDA</b>	
	<b>ZONAS URBANÍSTICAS DE ASIGNACIÓN ESPECIAL</b>		Planes Especiales	Manzanas
ELABORACIÓN:	SECRETARÍA DE TERRITORIO, HÁBITAT Y VIVIENDA	ARQ. JACOBHO HERREROZA SECRETARÍA DE TERRITORIO, HÁBITAT Y VIVIENDA	ZUAE	Paradas BRT
	DIRECCIÓN METROPOLITANA DE DESARROLLO URBANÍSTICO	ARQ. JOSÉ LUIS BARRIOS DIRECTOR METROPOLITANO DE DESARROLLO URBANÍSTICO		Paradas Metro
	DIRECCIÓN METROPOLITANA DE POLÍTICAS Y PLANEAMIENTO DEL SUELO	ARQ. VLADIMIR TAPIA DIRECTOR METROPOLITANO DE POLÍTICAS Y PLANEAMIENTO DEL SUELO	ESCALA: 0 2.000m	FECHA: MARZO 2019

Nota: Este mapa fue tomado de la Ordenanza (Secretaría de Territorio, Hábitat y Vivienda, 2019) y modificación propia








## Anexo 2

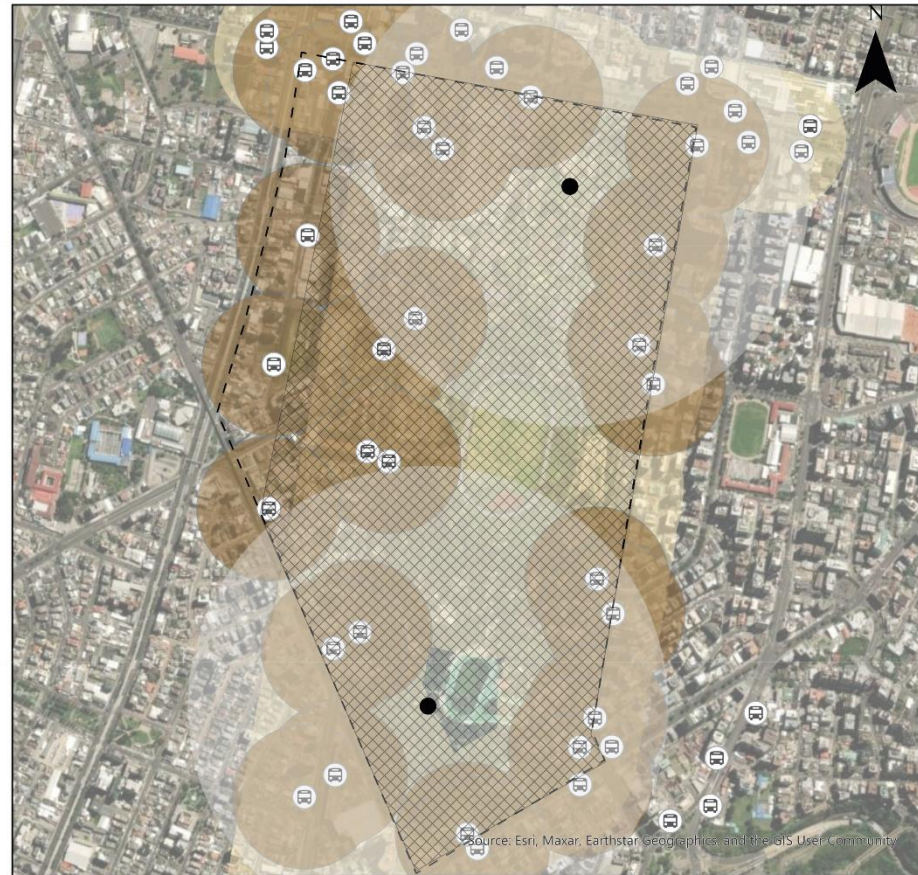
Matriz de Indicadores del Plan de indicadores de sostenibilidad urbana de Vitoria-Gasteiz relacionados con los criterios de la ciudad de los 15 minutos.

Matriz de Indicadores del Plan de indicadores de sostenibilidad urbana de Vitoria-Gasteiz relacionados con los criterios de la ciudad de los 15 minutos.																							
Criterios de la teoría	Indicador	Metodología	Parámetros de Evaluación																				
<p><b>PROXIMIDAD</b></p> <p><b>A03 Movilidad y servicios</b></p> 	<p><b>Proximidad a redes de transporte alternativo.</b></p> <p>“Proximidad simultánea de la población residente a las redes de transporte alternativo al vehículo privado (%).” (Agencia de Ecología Urbana de Barcelona, 2010, p. 139)</p>	<p><b>Metodología</b></p> <p>Para cada medio de transporte alternativo se realiza un área de influencia según distancia considerada y se analiza la población que tiene cobertura al menos a 3 de los medios contemplados.</p> <p>Distancias consideradas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Paradas de autobús urbano: 300 metros</li> <li>Paradas de tranvía: 500 metros</li> <li>Red de movilidad ciclista: 300 metros</li> <li>Sendas urbanas: 300 metros</li> </ul> <p>Fórmula de cálculo:  <b>Ptalt (%)= [población con cobertura simultánea a las redes de transporte alternativo/población total] x100</b></p> <p>Fuente: (Agencia de Ecología Urbana de Barcelona, 2010)</p> <p><b>DESARROLLO:</b></p> <p>Se realiza mapas de área de influencia de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Paradas de autobús urbano: 300 metros</li> <li>Red de movilidad ciclista: 300 metros</li> <li>Paradas Metro:500 metros</li> </ul> <p>Ptalt (%) = (población con cobertura simultánea a las redes de transporte alternativo / población total) x100</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Para lo cual se toma el dato del Anexo 2 del PMDOT que indica que: “la parroquia de Iñaquito - principal polo de comercio y finanzas de la ciudad- cuenta con una densidad poblacional bruta baja (30 hab/ha.)”</li> <li>El área de estudio tiene un total de 112.7 ha</li> </ul>	<p><b>Parámetros de evaluación</b></p> <p>Porcentaje de población con acceso simultáneo a las distintas redes/paradas de transporte alternativo:  <b>Criterio:</b> proximidad simultánea a un mínimo de 3 redes  <b>Cobertura:</b> población residente (%)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">VITORIA-GASTEIZ</th> <th colspan="2">PROXIMIDAD A REDES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Objetivo mínimo:</td> <td>Criterio:</td> <td>≥3 tipos de redes de transporte</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Cobertura:</td> <td>&gt; 80 %</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Deseable:</td> <td>Criterio:</td> <td>≥3 tipos de redes de transporte</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Cobertura:</td> <td>100 %</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: (Agencia de Ecología Urbana de Barcelona, 2010)</p> <p><b>EVALUACIÓN:</b></p> <p>Ptalt (%) = (población con cobertura simultánea a las redes de transporte alternativo / población total) x100</p> <p>Población con cobertura simultánea según gráfico:          103.66 ha * 30 hab/ha = 3109.8</p> <p>Población total área de estudio:          112.7 ha * 30 hab/ha = 3381</p> <p><b>Ptalt (%) = 91.97 % - CUMPLE OBJETIVO MÍNIMO</b></p>	VITORIA-GASTEIZ		PROXIMIDAD A REDES		Objetivo mínimo:	Criterio:	≥3 tipos de redes de transporte			Cobertura:	> 80 %		Deseable:	Criterio:	≥3 tipos de redes de transporte			Cobertura:	100 %	
VITORIA-GASTEIZ		PROXIMIDAD A REDES																					
Objetivo mínimo:	Criterio:	≥3 tipos de redes de transporte																					
	Cobertura:	> 80 %																					
Deseable:	Criterio:	≥3 tipos de redes de transporte																					
	Cobertura:	100 %																					

Mapa de aplicación de Metodología de Indicador  
"Proximidad a redes de transporte alternativo".

Simbología

-  Paradas de bus
-  Radio de influencia paradas
-  Radio de influencia ciclovías
-  Área de estudio "La Carolina"
-  Paradas Metro
-  Área de influencia Metro
-  Área Indicador proximidad a redes de transporte alternativo



0 0.07 0.15 0.3 0.45 0.6  
Kilometers

Mapa de aplicación de metodología indicador Proximidad a redes de transporte alternativo.

Fuente: Elaboración propia.

	<p><b>Proximidad a aparcamiento de bicicletas.</b></p> <p>“Proporción de población con acceso a aparcamiento para bicicletas” (Agencia de Ecología Urbana de Barcelona, 2010, p. 109)</p>	<p><b>■ Metodología</b></p> <p>Se realiza un área de influencia de 100m alrededor de los aparcamientos para bicicletas. Esta área de influencia se intersecciona con los edificios poseedores de la información de número de habitantes. Una vez conocida esta población con cobertura a los puntos de aparcamiento, se puede obtener el porcentaje respecto a la población total.</p> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>Fórmula de cálculo:  <b>Pbici (%) = [Población con cobertura a aparcamiento para bicicletas / población total] x 100</b></p> </div> <p>Metodología indicador proximidad a aparcamiento bicicletas.                  Fuente: (Agencia de Ecología Urbana de Barcelona, 2010)</p> <p><b>DESARROLLO:</b></p> <p>Se realiza mapa de área de influencia de 100m alrededor de los aparcamientos de bicicletas del sector “La Carolina”</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aparcamiento para bicicletas: 100 metros</li> </ul> <p>Pbici (%) = (Población con cobertura a aparcamiento para bicicletas / población total) * 100</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Densidad poblacional sector: 30 hab/ha</li> <li>- El área de estudio tiene un total de 112.7 ha</li> <li>- Población total área de estudio: 112.7 ha*30 hab/ha = 3381hab</li> <li>- Población con cobertura a aparcamientos según mapa:</li> </ul>	<p><b>■ Parámetros de evaluación</b></p> <p>Proporción de población que cumple el criterio de evaluación según tipo de tejido urbano:  <b>Criterio:</b> porcentaje de población situada a menos de 100m de los puntos de aparcamiento para bicicletas.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr style="background-color: #c00000; color: white;"> <th colspan="2">VITORIA-GASTEIZ</th> <th>POBLACIÓN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Objetivo mínimo:</td> <td>Criterio:</td> <td>&gt; 80%</td> </tr> <tr> <td>Deseable:</td> <td>Criterio:</td> <td>100%</td> </tr> </tbody> </table> <p>Evaluación indicador proximidad a aparcamiento bicicletas                  Fuente: (Agencia de Ecología Urbana de Barcelona, 2010)</p> <p><b>EVALUACIÓN:</b></p> <p>Pbici (%) = (Población con cobertura a aparcamiento para bicicletas / población total) * 100</p> <p>Población con cobertura a aparcamiento de bicicletas= 12.56 ha*30hab/ha = 377 hab.</p> <p>Población total área de estudio:                  112.7 ha * 30 hab/ha = 3381</p> <p><b>Pbici (%): 11.15% NO CUMPLE OBJETIVO MÍNIMO</b></p>	VITORIA-GASTEIZ		POBLACIÓN	Objetivo mínimo:	Criterio:	> 80%	Deseable:	Criterio:	100%
VITORIA-GASTEIZ		POBLACIÓN										
Objetivo mínimo:	Criterio:	> 80%										
Deseable:	Criterio:	100%										

Mapa de aplicación de Metodología de Indicador  
"Proximidad a aparcamiento de bicicletas".

- Simbología
- [- -] Área de estudio "La Carolina"
  - Paradas estaciones Bici-Q
  - Área Indicador proximidad a aparcamientos de bicicletas.

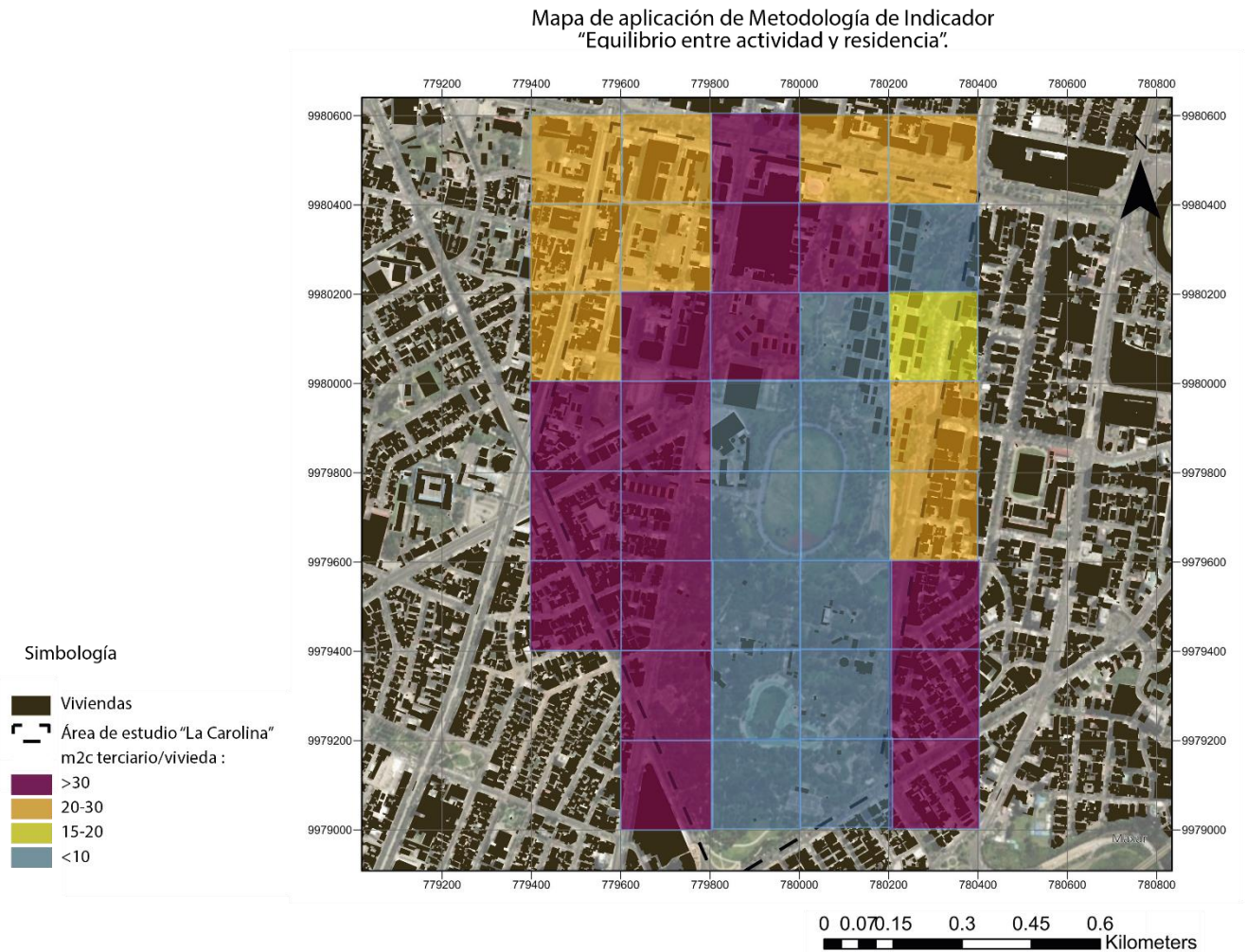


0 0.070.15 0.3 0.45 0.6  
Kilometers

Mapa de aplicación de metodología de indicador proximidad a aparcamiento de bicicletas

Fuente: Elaboración propia.

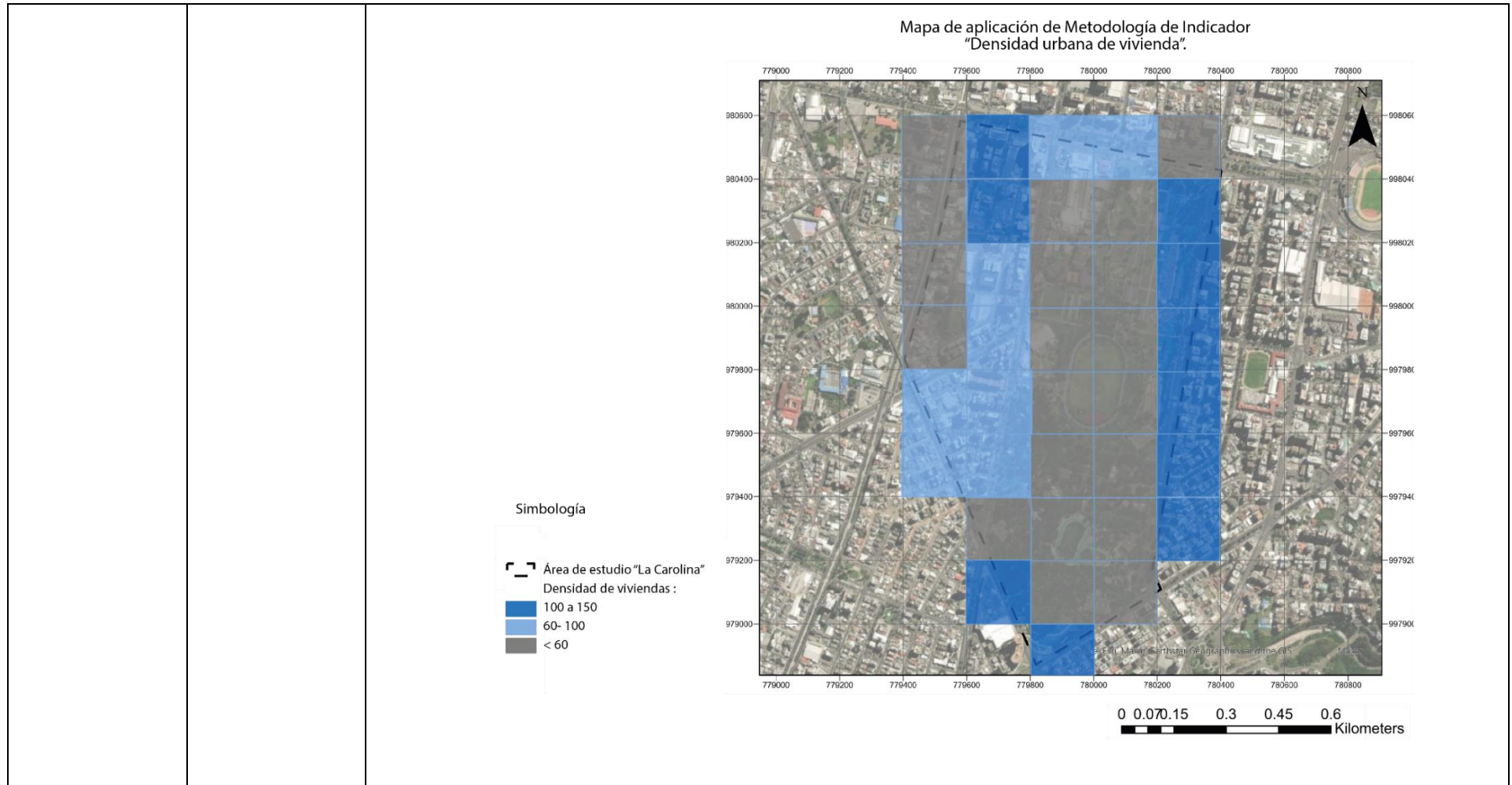
<p><b>DIVERSIDAD</b></p> <p><b>A04</b></p> <p><b>Complejidad Urbana</b></p> <div style="border: 1px solid black; background-color: #FFD700; border-radius: 10px; width: 40px; height: 40px; margin: 10px auto; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <span style="color: white; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">A04</span> </div>	<p><b>Equilibrio entre actividad y residencia</b></p> <p>“Ratio entre la superficie construida no residencial aprovechamiento lucrativo terciario y productivo) y el número de viviendas para un área determinada.”                  (Agencia de Ecología Urbana de Barcelona, 2010, p. 135)</p>	<p><b>Metodología</b></p> <p>El indicador calcula para cada celda de una malla de referencia de 200 x 200 metros, el total de superficie construida de uso terciario (comercial, oficinas, talleres, almacenes, etc.). Relación del total de superficie resultante con el número total de viviendas.</p> <div style="background-color: #f0f0f0; padding: 5px; border: 1px solid #ccc;"> <p>Fórmula de cálculo:  <b>AR (m<sup>2</sup>c/viv)= superficie construida de uso terciario / vivienda</b> (*)  <small>(*) Malla de referencia de 200 x 200 metros</small></p> </div> <p>Metodología indicador equilibrio entre actividad y residencia                  Fuente: (Agencia de Ecología Urbana de Barcelona, 2010)</p> <p><b>DESARROLLO:</b></p> <p>Se desarrolla el mapa de uso de suelo a través de la información de uso de suelo obtenida de geoportal (<a href="https://geoportal.quito.gob.ec/">https://geoportal.quito.gob.ec/</a>). Y se realiza una malla de referencia de 200m x 200m.</p> <p>AR (m<sup>2</sup>c/viv) = superficie de uso terciario / vivienda (de acuerdo a malla referencial de 200*200)                  superficie de uso terciario= De acuerdo a la malla realizada la superficie de uso terciario es de 958 552,17 m<sup>2</sup></p> <p>AR(m<sup>2</sup>c/viv) = &gt;30 m<sup>2</sup>c/viv</p> <p>Cobertura &gt; 15: 70%</p>	<p><b>Parámetros de evaluación</b></p> <p>Proporción de superficie urbana residencial que cumple el criterio de evaluación según tipo de tejido urbano:  <b>Criterio:</b> relación de superficie construida por vivienda (m<sup>2</sup>c/viv.)  <b>Cobertura:</b> superficie de suelo urbano residencial colmatado.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr style="background-color: #FFD700;"> <th style="text-align: left;">VITORIA-GASTEIZ</th> <th style="text-align: left;">SUELO URBANO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Objetivo mínimo:</td> <td>Criterio: &gt; 15 m<sup>2</sup>c/viv</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Cobertura: &gt; 50%</td> </tr> <tr> <td>Deseable:</td> <td>Criterio: &gt; 15 m<sup>2</sup>c/viv</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Cobertura: &gt; 80%</td> </tr> </tbody> </table> <p>Evaluación indicador equilibrio entre actividad y residencia.                  Fuente: (Agencia de Ecología Urbana de Barcelona, 2010)</p> <p><b>EVALUACIÓN:</b></p> <p>De acuerdo a la metodología realizada, el 70% del área de estudio tiene superficie construida de uso terciario (comercial, oficinas, talleres, almacenes, etc.)</p> <p>AR(m<sup>2</sup>c/viv) = &gt;30 m<sup>2</sup>c/viv</p> <p><b>Cobertura: 70% CUMPLE CON EL OBJETIVO DESEABLE.</b></p>	VITORIA-GASTEIZ	SUELO URBANO	Objetivo mínimo:	Criterio: > 15 m <sup>2</sup> c/viv		Cobertura: > 50%	Deseable:	Criterio: > 15 m <sup>2</sup> c/viv		Cobertura: > 80%
VITORIA-GASTEIZ	SUELO URBANO												
Objetivo mínimo:	Criterio: > 15 m <sup>2</sup> c/viv												
	Cobertura: > 50%												
Deseable:	Criterio: > 15 m <sup>2</sup> c/viv												
	Cobertura: > 80%												



Mapa de aplicación de metodología de indicador equilibrio entre actividad y residencia.

Fuente: Eaboración propia.

<p><b>DENSIDAD</b>  <b>A01 Ocupación del suelo</b></p> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; width: 40px; height: 40px; margin: 10px auto; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <span style="font-size: 24px; font-weight: bold;">A01</span> </div>	<p><b>Densidad Urbana de vivienda.</b></p> <p>“Número de viviendas por unidad de superficie”              (Agencia de Ecología Urbana de Barcelona, 2010, p. 49)</p>	<p><b>Metodología</b></p> <p>El mapa temático se calcula dividiendo la cantidad de viviendas entre una unidad de superficie (ha). El cálculo se realiza en una malla cuadrículada con celdas de 200 por 200 m que cubre toda la ciudad.</p> <p>Para el análisis estadístico, se ha calculado la densidad neta de viviendas por barrio (omitiendo la superficie de sistemas generales) y la densidad bruta de viviendas por barrio (sobre el total de superficie del barrio).</p> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>Fórmula de cálculo</p> <p><b>Dviv (viv/ha)= Número de viviendas / Unidad de superficie (ha)<sup>(*)</sup></b></p> <p><small>(*) Malla de referencia de 200 x 200 metros</small></p> </div> <p style="text-align: center;">Metodología indicador densidad urbana de vivienda.              Fuente: (Agencia de Ecología Urbana de Barcelona, 2010)</p> <p><b>DESARROLLO:</b></p> <p>Se desarrolla el mapa a través de una malla cuadrículada de 200 x 200 m y se calcula la densidad por cada módulo:</p> <p>Se utiliza como referencia la información de densidad de vivienda 2010 obtenido de la de la página correspondiente a:  <a href="https://geoportal.quito.gob.ec/visor/descargas.php">https://geoportal.quito.gob.ec/visor/descargas.php</a></p> <p>Dviv (viv/ha) = Número de viviendas / Unidad de superficie (ha)</p>	<p><b>Parámetros de evaluación</b></p> <p>Densidad de viviendas por hectárea. El criterio de evaluación es distinto según el ámbito de análisis: ciudad o tejidos urbanos (barrios).</p> <p><b>Cobertura:</b> superficie de suelo urbano residencial colmatado</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin: 10px 0;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">VITORIA-GASTEIZ (CIUDAD)</th> <th style="text-align: left;">DENSIDAD VIVIENDAS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Objetivo mínimo:</td> <td>&gt;80 viv/ha en más del 50% de la superficie</td> </tr> <tr> <td>Deseable:</td> <td>&gt;80 viv/ha en más del 75% de la superficie</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin: 10px 0;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">TEJIDOS URBANOS</th> <th style="text-align: left;">DENSIDAD NETA VIVIENDAS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Objetivo mínimo:</td> <td>&gt;100 viv /ha</td> </tr> <tr> <td>Deseable:</td> <td>100 - 130 viv /ha</td> </tr> </tbody> </table> <p>Evaluación indicador densidad urbana de vivienda.              Fuente: (Agencia de Ecología Urbana de Barcelona, 2010)</p> <p><b>EVALUACIÓN:</b></p> <p>Dviv (viv/ha) = Número de viviendas / Unidad de superficie (ha)</p> <p><b>Dviv (viv/ha) = 80 viv/ha en el 50% de la superficie</b></p> <p><b>CUMPLE CON EL OBJETIVO MÍNIMO.</b></p>	VITORIA-GASTEIZ (CIUDAD)	DENSIDAD VIVIENDAS	Objetivo mínimo:	>80 viv/ha en más del 50% de la superficie	Deseable:	>80 viv/ha en más del 75% de la superficie	TEJIDOS URBANOS	DENSIDAD NETA VIVIENDAS	Objetivo mínimo:	>100 viv /ha	Deseable:	100 - 130 viv /ha
VITORIA-GASTEIZ (CIUDAD)	DENSIDAD VIVIENDAS														
Objetivo mínimo:	>80 viv/ha en más del 50% de la superficie														
Deseable:	>80 viv/ha en más del 75% de la superficie														
TEJIDOS URBANOS	DENSIDAD NETA VIVIENDAS														
Objetivo mínimo:	>100 viv /ha														
Deseable:	100 - 130 viv /ha														



Nota: Este gráfico muestra la metodología y parámetros de evaluación aplicados para uno de los indicadores de sostenibilidad tomados del *Plan de Indicadores de Sostenibilidad Urbana de Vitoria Gasteiz*. (Agencia de Ecología Urbana de Barcelona, 2010) que están relacionados con los criterios de la ciudad de los 15 minutos para el desarrollo del objetivo estratégico 3

### Anexo 3

Encuesta origen destino para el PMMS sector La Carolina.

Fuente: Encuesta Origen - Destino, Secretaría de Movilidad, 2022.

NUMERO	Medio principal del viaje asignado según los medios de transporte utilizados en las etapas del viaje y la jerarquía de los modos disponibles en el DMQ	Lugar de referencia cercano al lugar de inicio del viaje (parque, museo, plaza pública, entre otros)	Barrio donde se localiza el lugar de inicio del viaje	PARROQUIA HOGAR	PARROQUIA ORIGEN VIAJE
	V9	V16	V17		
1	Bus urbano convencional	CLINICAL DE LA MUJER	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
2	Vehículo privado/conductor	CLINICAL DE LA MUJER	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
3	A pie ( C )	CNT	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
4	A pie ( C )	1 CUADRA DE LA EMPRESA ELECTRICA	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
5	Moto/Pasajero	1 CUADRA DE LA EMPRESA ELECTRICA	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
6	A pie ( C )	1 CUADRA DE LA EMPRESA ELECTRICA	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
7	Moto/Conductor	TRAS D ELA CLINICA D ELA MUJER	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
8	Vehículo privado/conductor	A UNA CUADRA LABORATORIO CABLER	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
9	A pie ( C )	A UNA CUADRA DEL CSI	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
10	Bus urbano convencional	A UNA CUADRA DEL CSI	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
11	Bus urbano convencional	A UNA CUADRA DEL CSI	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
12	Bus urbano convencional	A UNA CUADRA DEL CSI	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
13	Taxi	JUNTO A LA EMPRESA WESCELER	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
14	Vehículo privado/conductor	JUNTO A LA EMPRESA WESCELER	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
15	Vehículo privado/conductor	JUNTO A LA EMPRESA WESCELER	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
16	Vehículo privado/pasajero	JUNTO A LA EMPRESA WESCELER	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
17	Uber o plataformas similares	JUNTO A LA EMPRESA WESCELER	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
18	Uber o plataformas similares	JUNTO A LA EMPRESA WESCELER	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
19	Vehículo privado/conductor	LA CAROLINA CCI	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
20	Vehículo privado/pasajero	LA CAROLINA CCI	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
21	Vehículo privado/pasajero	LA CAROLINA CCI	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
22	Vehículo privado/pasajero	LA CAROLINA CCI	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
23	Trolebús	DIAGONAL AL EDIFICIO DE MALUZ	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
24	Trolebús	DIAGONAL AL EDIFICIO DE MALUZ	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
25	Camión/pasajero	FRENTE DEL AGUA POTABLE	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
26	Camión/conductor	FRENTE DEL AGUA POTABLE	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
27	Moto/Conductor	FRENTE DEL AGUA POTABLE	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
28	Vehículo privado/pasajero	FRENTE DEL AGUA POTABLE	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
29	A pie ( C )	UPC	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
30	Vehículo privado/conductor		IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
31	Vehículo privado/conductor		IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
32	Vehículo privado/conductor	EDIFICIO MURIEL PISO 1	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
33	Vehículo privado/conductor	EDIFICIO MURIEL PISO 1	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
34	Vehículo privado/conductor	EDIFICIO MURIEL PISO 2	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
35	Vehículo privado/conductor	EDIFICIO MURIEL PISO 2	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
36	Vehículo privado/conductor	EDIFICIO MONET PISO 2	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
37	Vehículo privado/conductor	EDIFICIO MONET PISO 2	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO

38	Vehículo privado/conductor	EDIFICIO MONET PISO 1	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
39	Vehículo privado/conductor	MERCADO DE IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
40	A pie ( C )	A LA VUELTA DEL BANCO PICHINCHA DE LA CUERO Y CAICEDO	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
41	Bus urbano convencional	JUNTO AL EDIFICIO SOLEMNI	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
42	Taxi	CERCA AL PARQUE	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
43	Trolebús	2 CUADRAS DEL JARDIN	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
44	Vehículo privado/conductor	DIAGONAL A HANSEL Y GRETEL	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
45	Vehículo privado/conductor	DIAGONAL A HANSEL Y GRETEL	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
46	Vehículo privado/pasajero	DIAGONAL A HANSEL Y GRETEL	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
47	Vehículo privado/pasajero	DIAGONAL A HANSEL Y GRETEL	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
48	A pie ( C )	PARQUE	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
49	A pie ( C )	PARQUE	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
50	A pie ( C )	PARQUE	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
51	A pie ( C )	PARQUE	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
52	A pie ( C )	PARQUE	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
53	A pie ( C )	PARQUE	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
54	Vehículo privado/conductor	CERCA DEL QUICENTRO SHOPPING	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
55	Trolebús	1 CUADRA DE LA EMPRESA ELECTRICA	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
56	Trolebús	1 CUADRA DE LA EMPRESA ELECTRICA	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
57	Bus urbano convencional	FRENTE AL REY DE LAS MENESTRAS	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
58	Trolebús	FRENTE AL REY DE LAS MENESTRAS	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
59	Transporte institucional/Trabajo	FRENTE AL REY DE LAS MENESTRAS	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
60	Ecovía	NS	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
61	Ecovía	NS	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
62	Bus urbano convencional	ESQUINA ANETA EXPRESS	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
63	Bus urbano convencional	ESQUINA ANETA EXPRESS	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
64	Bus urbano convencional	ESQUINA ANETA EXPRESS	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
65	Bus urbano convencional	ESQUINA ANETA EXPRESS	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
66	Bus urbano convencional	ESQUINA ANETA EXPRESS	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
67	Trolebús	TIENDA DE PRODUCTOS PARA MASCOTAS	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
68	Alimentador	TIENDA DE PRODUCTOS PARA MASCOTAS	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
69	Alimentador	TIENDA DE PRODUCTOS PARA MASCOTAS	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
70	Trolebús	TIENDA DE PRODUCTOS PARA MASCOTAS	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
71	Uber o plataformas similares	TIENDA DE ARTICULOS PARA EL HOGAR	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
72	Uber o plataformas similares	TIENDA DE ARTICULOS PARA EL HOGAR	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
73	Bus urbano convencional	TIENDA DE ARTICULOS PARA EL HOGAR	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
74	Bus urbano convencional	TIENDA DE ARTICULOS PARA EL HOGAR	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
75	Bus urbano convencional	TIENDA DE MOTOCICLETAS	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO

76	Bus urbano convencional	TIENDA DE MOTOCICLETAS	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
77	Bus urbano convencional	TIENDA DE MOTOCICLETAS	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
78	Bus urbano convencional	TIENDA DE MOTOCICLETAS	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
79	Alimentador	TIENDA DE MOTOCICLETAS	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
80	A pie ( C )	TIENDA DE MOTOCICLETAS	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
81	Bus urbano convencional	TIENDA DE MOTOCICLETAS	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
82	A pie ( C )	TIENDA DE MOTOCICLETAS	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
83	Vehículo privado/conductor	GRUPO ESTRATEGICOS	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
84	Trolebús	GRUPO ESTRATEGICOS	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
85	Vehículo privado/conductor	GRUPO ESTRATEGICOS	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
86	Taxi	ALADO HELADERIA KAFFIHUS	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
87	Transporte institucional/Trabajo	ALADO HELADERIA KAFFIHUS	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
88	Transporte institucional/Trabajo	ALADO HELADERIA KAFFIHUS	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
89	Bus urbano convencional	ESQUINA COMIDA RAPIDA	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
90	Vehículo privado/conductor	ESQUINA COMIDA RAPIDA	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
91	Escuela	CENTRO COMERCIAL CERTERO	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
92	Bus urbano convencional	CENTRO COMERCIAL CERTERO	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
93	Bus urbano convencional	CENTRO COMERCIAL CERTERO	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
94	Vehículo privado/conductor	MOVIL REGION NORTE	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
95	Vehículo privado/conductor	MOVIL REGION NORTE	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
96	Vehículo privado/conductor	MOVIL REGION NORTE	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
97	A pie ( C )	PASTELITOS DE LA NEGRA	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
98	A pie ( C )	PASTELITOS DE LA NEGRA	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
99	A pie ( C )	PASTELITOS DE LA NEGRA	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
100	Bus urbano convencional	CAJERO DEL BANCO DE GUAYAQUIL	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
101	Bus urbano convencional	CAJERO DEL BANCO DE GUAYAQUIL	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
102	Bus urbano convencional	NS	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
103	Transporte institucional/Trabajo	NS	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
104	A pie ( C )	TIENDA DE MATERIALES SANITARIOS	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
105	Bus urbano convencional	TIENDA DE MATERIALES SANITARIOS	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
106	Bus urbano convencional	RESTAURANTE PRICESS	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
107	A pie ( C )	RESTAURANTE PRICESS	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
108	A pie ( C )	TIENDA DE MATERIALES DE OFICINA	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO

109	Bus urbano convencional	TIENDA DE MATERIALES DE OFICINA	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
110	A pie ( C )	TIENDA DE MATERIALES DE OFICINA	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
111	A pie ( C )	NS	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
112	A pie ( C )	NS	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
113	Vehículo privado/conductor	PIZZA ROCKETFORT	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
114	Bus urbano convencional	PIZZA ROCKETFORT	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
115	Vehículo privado/pasajero	NS	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
116	Bicicleta	NS	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
117	Vehículo privado/conductor	MATERIALES DE CONSTRUCCION KEVO PVC	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
118	Vehículo privado/conductor	MATERIALES DE CONSTRUCCION KEVO PVC	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
119	Vehículo privado/conductor	MATERIALES DE CONSTRUCCION KEVO PVC	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
120	Vehículo privado/conductor	MATERIALES DE CONSTRUCCION KEVO PVC	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
121	Bus urbano convencional	CENTRO DE FISIOTERAPIA Y RHABILITACION	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
122	Bus urbano convencional	CENTRO DE FISIOTERAPIA Y RHABILITACION	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
123	Bus urbano convencional	CENTRO DE FISIOTERAPIA Y RHABILITACION	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
124	Bus urbano convencional	NS	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
125	A pie ( C )	NS	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
126	A pie ( C )	NS	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
127	Vehículo arrendado/alquilado (no es pro	TIENDA LISTO AMERICA	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
128	Transporte institucional/Trabajo	TIENDA LISTO AMERICA	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
129	Bus urbano convencional	LABORATORIO AXIS	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
130	Bus urbano convencional	LABORATORIO AXIS	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
131	Vehículo privado/conductor	TIENDA DE VITAMINAS Y SUPLEMENTOS	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
132	Bus urbano convencional	MEDICO NUTRIOLOGO	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
133	Bus urbano convencional	MEDICO NUTRIOLOGO	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
134	A pie ( C )	ALADO DEL PEDIATRIA INTEGRAL	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
135	Moto/Conductor	ALADO DE LA CAPILLA	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
136	Moto/Pasajero	ALADO DE LA CAPILLA	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
137	A pie ( C )	NS	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
138	A pie ( C )	NS	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
139	Moto/Conductor	SALUD OCUPACIONAL ALCONSCIENCILOGIA	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
140	Ecovía	ALITAS CADILLAC LA BRASIL	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
141	A pie ( C )	NS	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
142	Bus urbano convencional	NS	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
143	Ecovía	ESTACION ESTRATEGICA CERRADA	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
144	A pie ( C )	NS	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
145	Ecovía	NS	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
146	Taxi	EDIFICIO COMADATO	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO

147	Taxi	EDIFICIO COMADATO	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
148	Bus urbano convencional	EDIFICIO COMADATO	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
149	Ecovia	EDIFICIO COMADATO	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
150	Taxi	EDIFICIO COMADATO	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
151	Taxi	MOTOS ELECTRICAS	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
152	A pie ( C )	MOTOS ELECTRICAS	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
153	Taxi	MOTOS ELECTRICAS	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
154	Vehículo privado/conductor	GASOLINERA PRIMAX IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
155	Vehículo privado/conductor	NS	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
156	Transporte institucional/Trabajo	NS	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
157	A pie ( C )	HENTEL	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
158	Vehículo privado/pasajero	NS	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
159	Vehículo privado/pasajero	NS	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
160	Vehículo privado/conductor	PARQUADERO PUBLICO	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
161	Bicicleta	PARQUADERO PUBLICO	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
162	Vehículo privado/conductor	PARRILLADA GASTROPUB	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
163	Vehículo privado/conductor	PARRILLADA GASTROPUB	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
164	Vehículo privado/conductor	EMPRESA GAD	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
165	Vehículo privado/conductor	EMPRESA GAD	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
166	Uber o plataformas similares	FRENTE AL ISFFA	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
167	Uber o plataformas similares	FRENTE AL ISFFA	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
168	Ecovia	RESTAURANT KFOOD	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
169	Bus urbano convencional	RESTAURANT KFOOD	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
170	Vehículo privado/pasajero	INSTITUTO DE ALTOS ESTUDIOS NACIONALES	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
171	A pie ( C )	INSTITUTO DE ALTOS ESTUDIOS NACIONALES	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
172	A pie ( C )	INSTITUTO DE ALTOS ESTUDIOS NACIONALES	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
173	Bus urbano convencional	JUNTO AL COMPLEJO JUDICIAL NORTE	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
174	Vehículo privado/conductor	SUPERMERCADO ASIATICO	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
175	Bus urbano convencional	SUPERMERCADO ASIATICO	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
176	Bus urbano convencional	FERRETERIA LA CAROLINA	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
177	Taxi	FERRETERIA LA CAROLINA	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
178	A pie ( C )	MEGA SANTAMARIA	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
179	Taxi	MEGA SANTAMARIA	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
180	Uber o plataformas similares	DIRECCION PROVINCIAL DEL CONSEJO DE LA JUDICATURA	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO

181	Bus urbano convencional	DIRECION PROVINCIAL DEL CONSEJO DE LA JUDICATURA	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
182	Ecovia	DIRECION PROVINCIAL DEL CONSEJO DE LA JUDICATURA	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
183	Ecovia	NS	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
184	Ecovia	NS	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
185	Bus urbano convencional	NS	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
186	Vehículo privado/conductor	MERCADO LA CAROLINA	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
187	Vehículo privado/conductor	PARQUEADERO QPARK	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
188	Vehículo privado/conductor	NS	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
189	Vehículo privado/conductor	PLATAFORMA GUBERNAMENTAL	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
190	Vehículo privado/pasajero	PLATAFORMA GUBERNAMENTAL	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
200	Vehículo privado/conductor	PLATAFORMA GUBERNAMENTAL	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
201	Transporte institucional/Trabajo	PLATAFORMA GUBERNAMENTAL	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
202	Bus urbano convencional	CAJERO AUTOMATICO DEL BANCO DE PICHINCHA	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
203	Vehículo privado/conductor	BANCO DEL AUSTRO	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
204	Bicicleta	BANCO DEL AUSTRO	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
105	Taxi	CAFÉ RESTAURANTE LECHE Y MIEL	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
206	A pie ( C )	CABELLOS DE ANGEL	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
207	A pie ( C )	ESCUELA CATOLICA TOBAR	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
208	Vehículo privado/conductor	FRENTE A SOCIEDAD DE FISOTERAPIA	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
209	Vehículo privado/conductor	NS	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
210	Vehículo privado/conductor	NS	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
211	Taxi	NS	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
212	Central norte y suroccidental (Metro Bus)	CONSESIONARIO DE AUTOS	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
213	Taxi	TIENDA DE MOVILES	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
214	Bus urbano convencional	CIRUJANO PLASTICO PROESTETICA	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
215	Moto/Conductor	CIRUJANO PLASTICO PROESTETICA	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
216	Vehículo privado/conductor	CONCESIONARIO DE AUTOMOVILES	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
217	A pie ( C )	NS	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
218	Bus urbano convencional	GRAN ESCAPE TALLER	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
219	Ecovia	GRAN ESCAPE TALLER	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
220	Bus urbano convencional	GRAN ESCAPE TALLER	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
221	Vehículo privado/conductor	NS	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
222	Vehículo privado/conductor	PARILLA RANCHO VIEJO	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
223	A pie ( C )	PARILLA RANCHO VIEJO	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
224	Vehículo privado/conductor	MARISCOS LAS PALMERAS	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
225	Ecovia	ESCUELA DE SOLDADURA	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
226	Vehículo privado/conductor	ESCUELA DE SOLDADURA	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
227	Vehículo privado/pasajero	ESCUELA DE SOLDADURA	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
228	Vehículo privado/pasajero	ESCUELA DE SOLDADURA	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
229	Trolebús	FERRETERIA ECUACOMEX	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO

230	Vehículo privado/pasajero	ESTUDIO DE TATUAJES	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
231	Vehículo privado/pasajero	ESTUDIO DE TATUAJES	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
232	Vehículo privado/conductor	ESTUDIO DE TATUAJES	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
233	Vehículo privado/conductor	ESTUDIO DE TATUAJES	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
234	A pie ( C )	TIENDA ARTICULO DEL HOGAR	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
235	Bus urbano convencional	TIENDA ARTICULO DEL HOGAR	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
236	Bus urbano convencional	NS	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
237	Bus urbano convencional	NS	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
238	A pie ( C )	NS	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
239	A pie ( C )	NS	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
240	A pie ( C )	NS	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
241	Taxi	NS	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
242	Vehículo privado/conductor	NS	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
243	Vehículo privado/conductor	NS	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
244	Transporte institucional/Trabajo	NS	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
245	Vehículo privado/pasajero	NS	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
246	Transporte institucional/Trabajo	TALLERES FJ	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
247	A pie ( C )	NS	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
248	Bus urbano convencional	NS	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
249	A pie ( C )	NS	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
250	Bus urbano convencional	PASTELERIA PASTE	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
251	Bus urbano convencional	PASTELERIA PASTE	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
252	Transporte institucional/Trabajo	PASTELERIA PASTE	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
253	Taxi	MECANICA AUTOMOTRIZ	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
254	Ecovia	NS	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
255	A pie ( C )	NS	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
256	A pie ( C )	NS	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
257	Taxi	SERVILAC	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
258	Vehículo privado/conductor	URBANIZACIÓN	IÑAQUITO ALTO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
259	Vehículo privado/pasajero	URBANIZACIÓN	IÑAQUITO ALTO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
260	Bus urbano convencional	TIENDA DE ROPA ALLURED BOUTIQUE	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
261	Transporte institucional/Trabajo	TIENDA DE MUEBLES	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
262	Taxi	PEUGEOT CONCESIONARIA	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
263	Moto/Conductor	LA CONDOMINE COLEGIO	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
264	Bus urbano convencional	LA CONDOMINE COLEGIO	IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
265	Vehículo privado/conductor		IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
266	Bus urbano convencional		IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
267	Vehículo privado/conductor		IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO
268	A pie ( C )		IÑAQUITO	IÑAQUITO	IÑAQUITO

*Nota: Estos datos han sido tomados de la Encuesta Origen - Destino, Secretaría de Movilidad, 2022.*