

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

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

APLICACIÓN DEL CONCEPTO “CIUDADES DE 15
MINUTOS” EN LA MAGDALENA COMO PLAN PILOTO
PARA EL DMQ.

VOLUMEN I
Trabajo de Titulación

GEOVANNY ALEXANDER COLOMA ESPIN

DIRECTORA: Arq. NATASHA CABRERA. PhD.

QUITO – ECUADOR
2022

Presentación

La propuesta de “Ciudades de 15 minutos” surge de la necesidad de una movilidad sostenible, eficiente y amigable, que permita a las personas desplazarse de manera segura y oportuna en el territorio, y así cumplir con sus actividades y compromisos cotidianos. Esta investigación tiene como finalidad identificar las condiciones actuales de la movilidad en el DMQ principalmente en la Magdalena, de acuerdo con sus características y habitantes, con el propósito de establecer un diagnóstico que sirva de insumo para la implementación de un Plan de Movilidad Urbana Sostenible. A partir de la caracterización del territorio y la movilidad, se identificaron algunos problemas a resolver, como la falta de un sistema de transporte público eficiente y la mala infraestructura vial, lo cual dificulta el desplazamiento de las personas. Sin embargo, se rescata la presencia de una gran variedad de equipamientos, mismos que satisfacen las necesidades del sector.

“Todo está relacionado con todo lo demás, pero las cosas cercanas están más relacionadas que las distantes”. Waldo Tobler

Dedicatoria

A toda mi familia: Valentina e Isabella, mis hijas; Andrea, mi esposa; Olivia y Jeovany, mis padres; Bryan y Arnold, mis hermanos; y Felipe, mi sobrino. Por ese apoyo y comprensión incondicional, todo lo que hice, hago y haré, ha sido, es y será por ustedes.

Agradecimiento

A todos mis profesores de la Maestría, en especial a mi tutora Natasha Cabrera, por guiarme en este camino en el cual he adquirido conocimientos que seguro los pondré en práctica, buscando siempre el equilibrio del bien común y la sustentabilidad que necesita nuestro planeta.

ÍNDICE

RESUMEN.....	8
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN	10
ANTECEDENTES.....	10
CASO DE ESTUDIO.....	14
PROBLEMÁTICA.....	17
JUSTIFICACIÓN.....	18
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	19
HIPÓTESIS.....	19
OBJETIVOS.....	20
OBJETIVO GENERAL	20
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	20
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	21
ESTADO DEL ARTE.....	21
MARCO CONCEPTUAL	23
¿Qué es una ciudad de 15 minutos?.....	23
Requisitos o características que debe cumplir una ciudad de 15 minutos	24
El espacio público urbano	24
Caminabilidad urbana	26
Peatonalización.....	26
Metro como una alternativa de sistema de transporte sustentable	27
Implementación de Ciudad de 15 minutos en otros países	30
-Paris, Francia.....	30
-Portland, Estados Unido de América	31
-Milán, Italia.....	32
CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO.....	33
RUTA METODOLÓGICA.....	33
Recolección de datos.....	35
Procesamiento de datos	42
CAPÍTULO IV. VERIFICACIÓN DEL ALCANCE PLANTEADO.....	43
RESULTADOS.....	43
Mapeo y toma de datos en campo	43
Resumen del formulario aplicado.....	55
DISCUSIÓN.....	56
CONCLUSIONES	60
BIBLIOGRAFÍA.....	63

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO 1 Formulario para recolección de datos por segmentos	67
ANEXO 2 Matriz de levantamiento y ponderación - fichas mediante “MAPS mini Survey”	76
ANEXO 3 Mapas / Implantaciones del área del caso de estudio – Isócrona / Radio 800m	82

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Variables de estudio planteadas en el levantamiento de información	36
Tabla 2 Resultados del formulario aplicado en campo	53
Tabla 3 Ponderación estimada	55
Tabla 4 Origen – Destino en La Magdalena	29

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Evolución del número de viajes motorizados	11
Figura 2 Modo de transporte en día laborable	11
Figura 3 Modo de transporte mecanizado / motorizado	11
Figura 4 Modo de transporte no mecanizado / motorizado	12
Figura 5 Motivo de Viajes Transporte	12
Figura 6 Ubicación: Centro – Sur del Distrito Metropolitano de Quito	14
Figura 7 Fotografía aérea centro de La Magdalena	14
Figura 8 Fotografía aérea de La Magdalena, Calle Viracocha	15
Figura 9 <i>Uso de suelo existente</i>	15
Figura 10 <i>Equipamientos</i>	15
Figura 11 <i>Comercios</i>	16
Figura 12 <i>Actividad en planta baja</i>	16
Figura 13 <i>Transporte</i>	16
Figura 14 <i>Ancho de acera</i>	17
Figura 15 <i>Áreas verdes</i>	17
Figura 16 Peatonalización de la calle García Moreno en el Centro Histórico de Quito	27
Figura 17 Peatonalización de la calle García Moreno en el Centro Histórico de Quito	27
Figura 18 Equivalencia entre metro, bus y autos	29
Figura 19 Líneas de deseo La Magdalena	30
Figura 19 El París del cuarto de hora	31
Figura 20 Ruta metodológica con enfoque mixto (Adaptado)	35
Figura 21 Comparación de radios de desplazamiento	37
Figura 22 Resultado de Isócronas en el centro de la Magdalena	38
Figura 23 Delimitación del área de estudio (La Magdalena) – según Isócronas 15 minutos	38
Figura 24 Plano del área del caso de estudio – Ocupación de suelo actual, 2022	39
Figura 25 Plano del área del caso de estudio – Equipamientos, 2022	39
Figura 26 Plano del área del caso de estudio – Jerarquización vial	40
Figura 27 Plano del área del caso de estudio – Desglose de la jerarquización vial	40
Figura 28 Plano del área del caso de estudio - Líneas de transporte, 2022	41
Figura 29 Plano del área del caso de estudio – Relación de equipamientos con rutas de transporte público y uso de suelo	41
Figura 30 Plano del área del caso de estudio – Ubicación de segmentos / tramos donde se recopiló la información (muestreo)	43
Figura 31 Tipo de vía	44

Figura 32	Fotografía vía tipo - calle Quisquis y Puruhá	44
Figura 33	Existencia de vados en las esquinas.....	45
Figura 34	Fotografía vado / rampa - Av. Jacinto Collahuazo y Gatazo	45
Figura 35	Obstáculos que representan riesgos	46
Figura 36	Fotografía obstáculos en cruces - calle Quisquis y Huaynapalcón .	46
Figura 37	Lugares para sentarse	47
Figura 38	Fotografía bancos para sentarse - calle Pedro Dorado y Antonio de Prado.....	47
Figura 39	Alumbrado público	48
Figura 40	Fotografía alumbrado público - Av. Los Libertadores.....	48
Figura 41	Porcentaje de cobertura por elementos que produzcan sombra	49
Figura 42	Fotografía Árboles que producen sombra - Av. Antonio Jaramillo ..	49
Figura 43	Vehículos estacionados sobre la acera	50
Figura 44	Fotografía Vehículos estacionados sobre la acera - Av. Antonio Jaramillo	50
Figura 45	Mantenimiento o mal diseño en aceras	51
Figura 46	Fotografía Estado de una acera que requiere intervención – calle Caranqui y Cayapas	51
Figura 47	Plano del área del caso de estudio – Ponderación de tramos donde se recopiló la información (muestreo)	55

RESUMEN

La “Ciudad de 15 minutos” es una propuesta del arquitecto Carlos Moreno, basada en la creación de un modelo de ciudad descentralizada, policéntrica y multiservicial en la que los ciudadanos únicamente se desplacen durante un cuarto de hora para satisfacer sus necesidades principales: vivienda, abastecimiento, salud, educación, trabajo y ocio.

Con una planificación urbana, que debe enfocarse en las actividades de los vecindarios mediante la proximidad de espacios que sean polifuncionales, las ciudades se podrían transformar en vecindarios más eficientes y se daría paso a una mejor calidad de vida de sus habitantes, ya que al fomentar la movilización a pie o en bicicleta en un corto periodo de tiempo se reduce el uso de vehículos particulares contribuyendo a una reducción de gases contaminantes.

La presente investigación, de carácter cuantitativo con alcance exploratorio se la realizó mediante la adaptación de una metodología desarrollada por el Dr. Jaime F. Sallis y su ficha de evaluación “MAPS mini Survey” enfocándose en la caminabilidad como eje fundamental para analizar la factibilidad y/o viabilidad de la aplicación del concepto de “Ciudades de 15 minutos” en el sector de La Magdalena, al mismo tiempo se realizó una síntesis de los requisitos o condicionantes físico-espaciales, morfológicos y de planificación urbana actuales, para posteriormente analizar cuáles deberían modificarse, adaptarse y que deban cumplir otros barrios en el DMQ para que permitan la replicabilidad e implementación del modelo en nuestro medio.

Concluyendo que a pesar de que los resultados muestran que actualmente no es viable la aplicación de este concepto, se propone que se debería tomar en cuenta en cuanto a políticas públicas que ayuden a mejorar la movilidad peatonal, así como factores de seguridad, la interconexión con sectores aledaños, infraestructura para la caminabilidad y la disponibilidad de equipamientos, para mejorar la calidad de vida de los ciudadanos

Cabe señalar que el tiempo que se obtuvo para la elaboración o desarrollo del presente documento fue de 5 meses (de marzo a julio de 2022) y dentro del contexto “post pandemia” de Sars-Cov-2 2019.

Palabras clave: Ciudad de 15 minutos, Caminabilidad, Proximidad, Crono-urbanismo, Poli-centralidad, Espacio Público, Ciudad Sostenible, Vida Urbana, Descentralización, planificación urbana.

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

El tema para desarrollar en este documento pretende analizar la factibilidad y/o viabilidad de aplicar el concepto de “Ciudades de 15 minutos” en el sector de La Magdalena, mismo que sea tomado en cuenta como plan piloto en el Distrito Metropolitano de Quito y se lo pueda replicar en barrios que cumplan con ciertos requisitos mínimos.

Este modelo de ciudad pretende proporcionar a sus habitantes un entorno de vida más armonioso, con menos estrés y mayor proximidad. También afirma que los residentes pueden lograr una multitud de objetivos caminando o andando en bicicleta a menos de 15 minutos de distancia. Este concepto se basa en la creencia de que las alternativas de transporte sostenible deben ser de fácil acceso.

El alcalde de París, Georges Hidalgo, cree que es posible crear una ciudad orientada a los peatones. Afirma que esto se puede lograr cambiando la forma en que se diseñan las ciudades. Al implementar el transporte público, las bicicletas y las vías peatonales, el volumen de tráfico de París disminuyó al menos un 8 % en 2019.

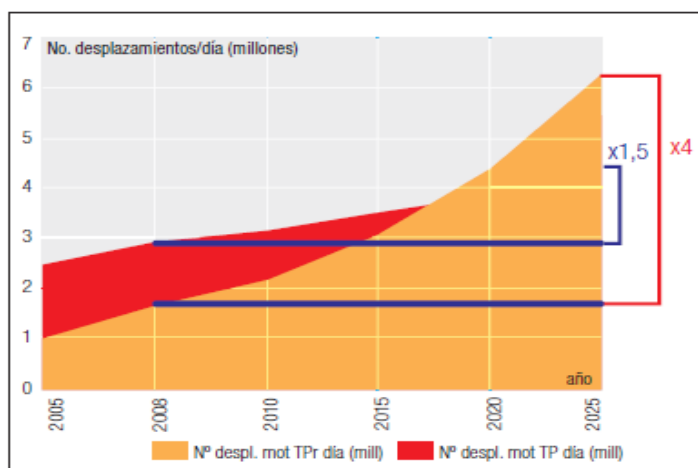
Una encuesta indicó que el 73% de las personas utiliza el transporte público, el 22% utiliza automóviles particulares y el 5% utiliza taxis y motocicletas como medio de transporte en el DMQ 2017. Sin embargo, existen aproximadamente 1.500 kilómetros de caminos en la región; El 70% del cual está destinado a ser utilizado por automóviles privados.

ANTECEDENTES

El efecto de la pandemia por el Sars-Cov-2 que a nivel mundial fue devastador sobre todo a nivel sanitario y económico. En Ecuador en marzo de 2020 se decreta el estado de emergencia, el cual entre una de sus medidas se disponía la restricción a la libre movilidad, sin embargo, esto ha demostrado una clara evidencia de que la demanda de viajes efectuados en el DMQ era excesiva.

Esta demanda de viajes, según el Plan Maestro de Movilidad 2009-2025 (PMM) tiene como tendencia que para el 2025 exista un incremento de 4 veces en el transporte privado y apenas 1.5 veces en el transporte público, como se puede observar en la figura 1.

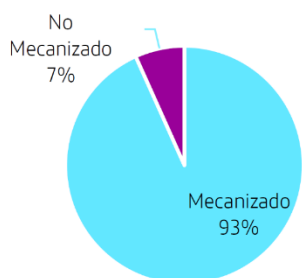
Figura 1 Evolución del número de viajes motorizados



Fuente: Plan Maestro de Movilidad 2009-2025, Pág.22

Cabe recalcar que el modo de transporte de los quiteños en un día laboral promedio se distribuye de la siguiente manera:

Figura 2 Modo de transporte en día laborable

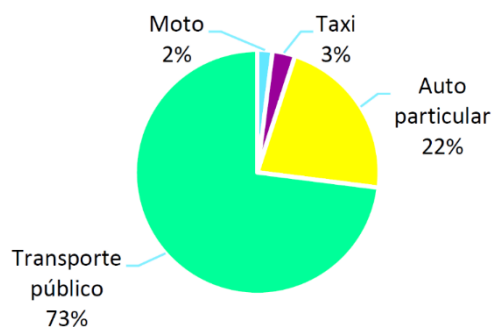


Movilidad en laborable	Viajes	
Mecanizado	5.925.365	93,3%
No mecanizado	425.508	6,7%
Total	6.350.874	100,0%

Fuente: Informe Final Aplicación de Tecnología Móvil Para Planificación y Gestión de Movilidad en el DMQ-2017, Pág.69

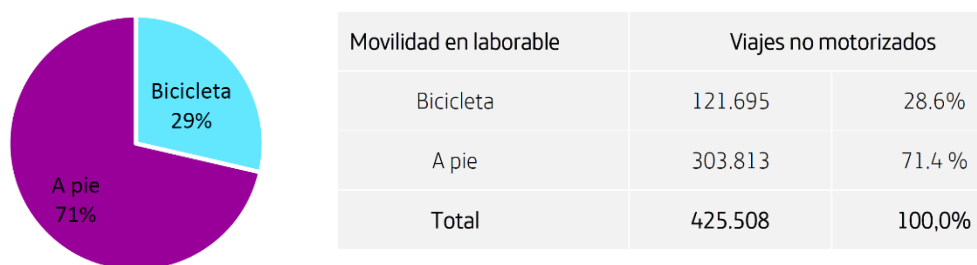
Figura 3 Modo de transporte mecanizado / motorizado

Movilidad en laborable	Viajes motorizados	
Moto	127.018	2%
Auto particular	1.270.175	22%
Taxi	190.526	3%
Transporte Público	4.318.595	73%
Total	5.906.314	100,0%



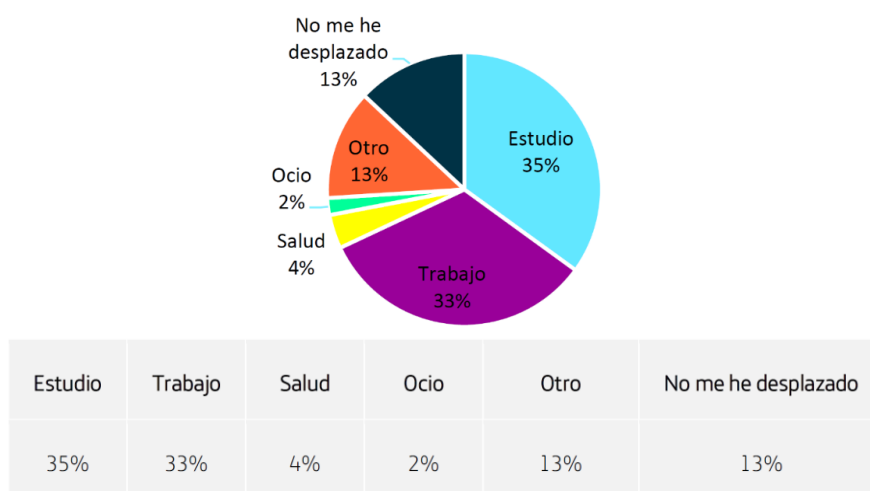
Fuente: Informe Final Aplicación de Tecnología Móvil Para Planificación y Gestión de Movilidad en el DMQ-2017, Pág.70

Figura 4 Modo de transporte no mecanizado / motorizado



Fuente: Informe Final Aplicación de Tecnología Móvil Para Planificación y Gestión de Movilidad en el DMQ-2017, Pág.70 y 71

Figura 5 Motivo de Viajes Transporte



Fuente: Informe Final Aplicación de Tecnología Móvil Para Planificación y Gestión de Movilidad en el DMQ-2017, Pág.68

La siguiente información se obtuvo de las respuestas de la encuesta. En general, el 93% de los residentes del DMQ se mudaron a la ciudad a través de métodos de transporte motorizados o automatizados. Esto incluye al 68 % que se mudó en transporte público, mientras que el 13 % de los residentes no se mudó. Las principales razones por las que los residentes se mudaron fueron para trabajar o estudiar con el 68% de las respuestas. Gracias a la tecnología disponible en la actualidad, muchas actividades cotidianas se consideran reemplazos entre sí.

Estos incluyen el teletrabajo y las videollamadas que sustituyen las interacciones cara a cara. Además, las personas utilizan las clases virtuales de las plataformas educativas como una alternativa a sus tareas diarias. Un análisis reciente del profesor Zalakeviciute de la Universidad de las Américas muestra que Quito, la capital de Ecuador, sufre altos niveles de contaminación como resultado del exceso de transporte público y privado.

Según los datos que recopiló del Ministerio de Medio Ambiente, entre semana en abril de 2021, las emisiones de NO₂ en la ciudad fueron de 26 ug/m³. Los fines de semana, este número aumentó a 22 ug/m³. Estos números se reducen durante ciertos períodos de tiempo entre el 24 de abril y el 14 de mayo de 2021 bajo una prohibición local en el transporte público y privado. (Alarcón, 2021).

Nuestra necesidad urgente de abordar de manera integral estos problemas relacionados es evidente, desde mejorar la calidad de vida durante nuestros viajes hasta el cambio climático que experimentamos debido a nuestra forma actual de producción y consumo. Es necesario conectar nuestras actividades y cambios cotidianos con transporte eficiente, cruce e interconexión para crear un sistema de movilidad más integral que se beneficie de la optimización del espacio público. También es imperante facilitar la revisión del uso del suelo y las nuevas centralidades necesarias que ayuden a reducir el número de personas desplazadas.

Se ha tomado como ejemplo el nuevo PMDOT aprobado por la Municipalidad de Quito el 13 de septiembre de 2021 que tiene como objetivo orientar el crecimiento de la ciudad en los próximos 12 años. Este también establece pautas específicas para la densidad de población y los centros urbanos de la ciudad. Estos lineamientos apuntan a que Quito sea una ciudad con múltiples zonas centrales, pero con una densidad de población no mayor a 200 habitantes por hectárea (Ekos, 2021). Por lo que pueden servir para orientar la investigación a un plano mucho más específico y en un sector donde existen varios equipamientos y alternativas de transporte accesibles.

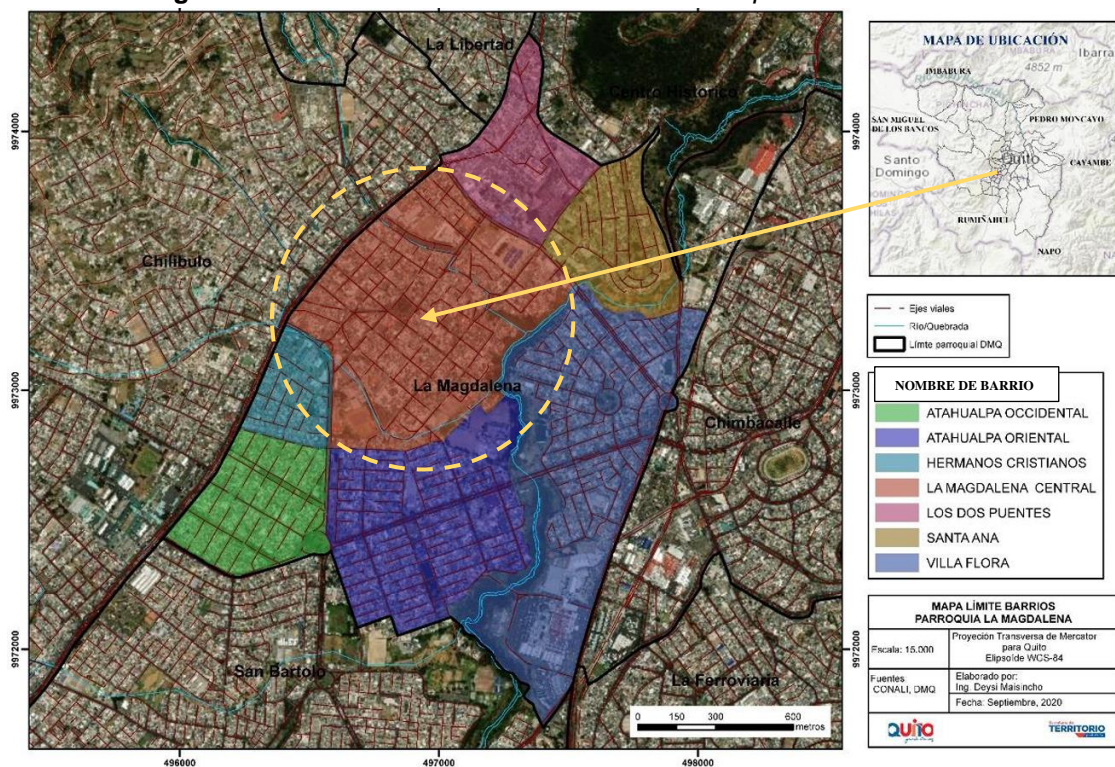
El Plan de uso y gestión del suelo territorial enfatiza la idea de una ciudad policéntrica, Quito es una ciudad con múltiples centros que brindan condiciones de vida superiores para sus ciudadanos. Las actividades económicas de Quito se concentran actualmente en las áreas norte y centro-norte de la ciudad, así como en una sección de Cumbayá. El Plan utiliza tres tipos de centralidades para fragmentar la ciudad en partes más pequeñas. Son de escala metropolitana como el Parque Bicentenario, La Carolina y Quitumbe. Otras 20 centralidades se dividen en áreas locales y zonales. Tanto los servicios públicos como los privados en Quito están separados en dos zonas. Estas divisiones son creadas por las parroquias Conocoto, Calderón Oeste y San Antonio. Todos los demás

vecindarios se consideran locales; incluyen a La Granados, la Y, y Turumbamba. No se necesitaría más de 15 minutos de su tiempo para viajar entre las dos zonas; esto se puede lograr tomando el transporte público (Ekos, 2021).

CASO DE ESTUDIO

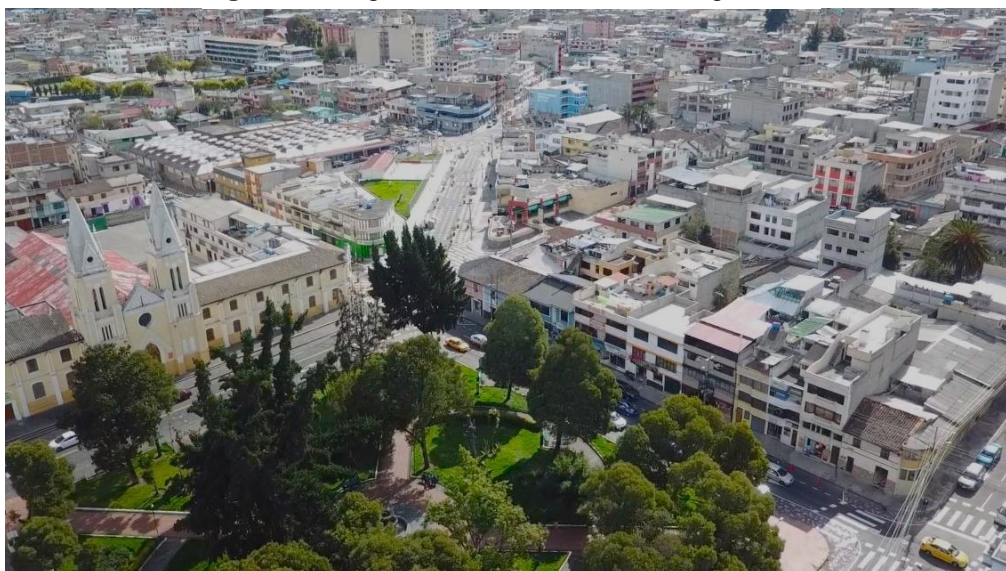
A continuación, se presenta una síntesis del contexto y morfología del sector a ser analizado:

Figura 6 Ubicación: Centro – Sur del Distrito Metropolitano de Quito



Fuente: Informe Técnico "Delimitación de barrios Administración Zonal Eloy Alfaro"

Figura 7 Fotografía aérea centro de La Magdalena



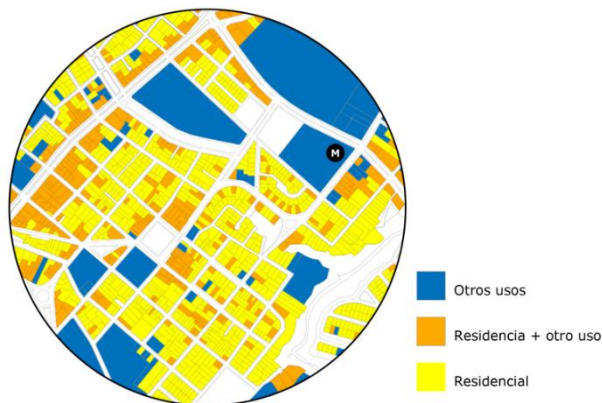
Fuente: Propia (junio, 2022)

Figura 8 Fotografía aérea de La Magdalena, Calle Viracocha



Fuente: Propia (junio, 2022)

Figura 9 Uso de suelo existente



El sector de la Magdalena está en su gran mayoría consolidado y ocupado por el uso de suelo residencial seguido por el comercial y también por “otros” refiriéndose a suelo de equipamientos e industrial.

Fuente: Hoja de Ruta y Marco de Referencia para la Implementación de DOT alrededor de una Estación Piloto del Metro de Quito.

El sector de la Magdalena se encuentra dotado con los equipamientos básicos cercanos y de esta manera puede satisfacer las necesidades de sus habitantes sin necesidad de generar grandes desplazamientos.

Fuente: Hoja de Ruta y Marco de Referencia para la Implementación de DOT alrededor de una Estación Piloto del Metro de Quito.

Figura 10 Equipamientos

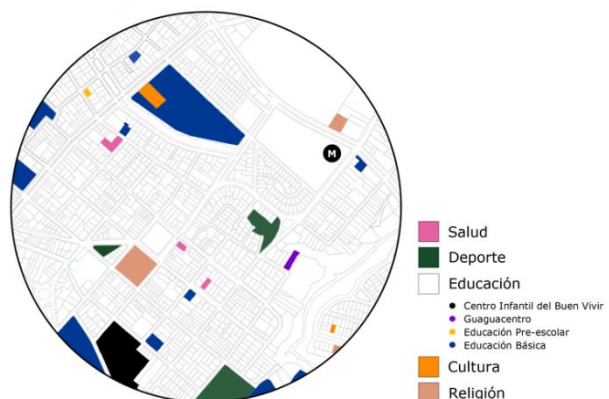


Figura 11 Comercios



El barrio la Magdalena cuenta con variedad en lo que refiere a locales comerciales, abasteciendo de esta manera a todos sus habitantes.

Fuente: Hoja de Ruta y Marco de Referencia para la Implementación de DOT alrededor de una Estación Piloto del Metro de Quito.

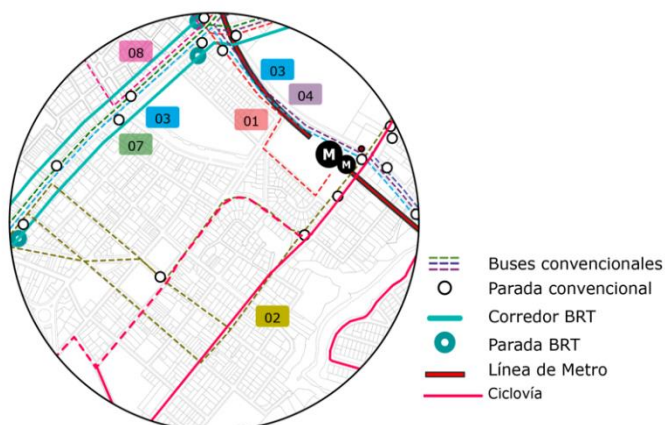
De igual manera, el barrio la Magdalena está en su gran mayoría constituido por fachadas de carácter monótono sin algún valor arquitectónico especial.

Figura 12 Actividad en planta baja



Fuente: Hoja de Ruta y Marco de Referencia para la Implementación de DOT alrededor de una Estación Piloto del Metro de Quito.

Figura 13 Transporte

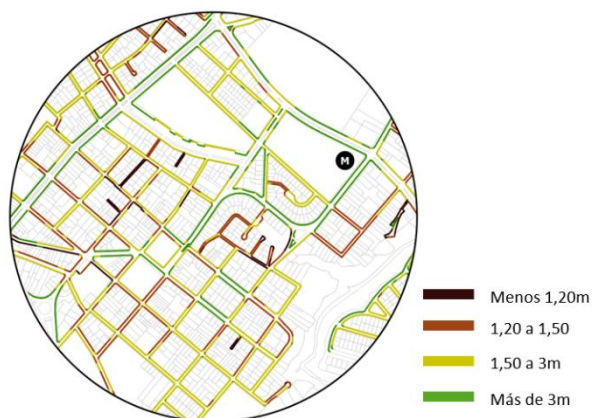


El barrio la Magdalena cuenta con una cobertura amplia en lo que corresponde a servicio de transporte público, comprendido por BRT, estación del metro y buses convencionales.

Fuente: Hoja de Ruta y Marco de Referencia para la Implementación de DOT alrededor de una Estación Piloto del Metro de Quito.

El 30% de las aceras del barrio son de 1,20m a 1,50m que no cumplen con el ancho para garantizar accesibilidad universal. De hecho, solo el 10% supera los 3m en las que se puede contar con arbolado.

Figura 14 Ancho de acera



Fuente: Hoja de Ruta y Marco de Referencia para la Implementación de DOT alrededor de una Estación Piloto del Metro de Quito.

Figura 15 Áreas verdes



Fuente: Hoja de Ruta y Marco de Referencia para la Implementación de DOT alrededor de una Estación Piloto del Metro de Quito.

PROBLEMÁTICA

Debido a la complicación y falta de movilidad en el DMQ, considerando una inadecuada distribución de los espacios públicos y la ausencia de los mismos en algunos sectores, se pretende que los ciudadanos caminen más y sean más activos, se movilicen de un lugar a otro de forma más eficiente y en menos tiempo con una mejor distribución de los espacios públicos en la ciudad de Quito, además de que todos los espacios que sean más accesibles e

inclusivos para que sean más agradables para todos los ciudadanos. También se requiere que los espacios públicos sean más seguros y multi-serviciales.

Fernando Carrión, reconocido profesional en el campo del desarrollo urbano, destacó varios problemas con el Plan Metropolitano de Desarrollo y Ordenamiento Territorial que dificultan su uso. Estos incluyen su falta de estructura y ambigüedad (Mconstructor, 2021).

JUSTIFICACIÓN

Mucho antes de que se inventaran los códigos de zonificación y los automóviles, la gente creía en la idea de ciudades de 15 minutos. Estos pequeños pueblos y vecindarios son transitables y comunes; han existido durante siglos (O'Sullivan, 2020).

Para evitar problemas con el DMQ, es necesario considerar métodos alternativos para resolver estos problemas. Si no se encuentra una solución, los problemas seguirán creciendo y harán que el DMQ se vuelva insostenible. Esto conducirá a una disminución de los recursos necesarios para resolver los problemas, lo que facilitará los efectos de inversión. Por lo tanto, es necesario que todas las partes involucradas consideren puntos de vista alternativos y prioricen el elemento humano al diseñar espacios públicos. El inicio de nuevos emprendimientos se puede ver con la participación de diversas autoridades en estos proyectos. Los precedentes de larga data para esto incluyen Hábitat III en octubre de 2016, que participó en la Nueva Agenda Urbana y el Acuerdo de París.

También se incluyen entre las políticas del Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda las colaboraciones internacionales con GIZ y JICA. Su programa CIS ayuda en el desarrollo de "Ciudades intermedias sostenibles", que brindan orientación a los expertos técnicos que comparten sus conocimientos con el público mientras capacitan a más especialistas. Además, la academia juega un papel clave en estos tiempos al educar a los profesionales y brindarles nuevos conocimientos para compartir. Es por eso que las escuelas capacitan a estos especialistas que luego comparten información con todos los participantes de la sociedad.

Quito es miembro de la red global de ciudades C40 Cities que está comprometida con la lucha contra el cambio climático y el aumento de la

resiliencia urbana. A partir de marzo de 2015, la ciudad también es miembro de la red "Ciudades C40". Agenda de alcaldes C40 para una recuperación verde y justa lanzada recientemente; incluye liderazgo en la adopción de medidas para la salud y el bienestar, el espacio público para las personas y la naturaleza, la recuperación de calles y la mejora de la calidad del aire para garantizar a las comunidades locales un entorno habitable (C40 Cities, 2021).

Proporcionar a los residentes la capacidad de satisfacer fácilmente la mayoría de sus necesidades en una corta distancia en bicicleta o a pie. También deben poder satisfacer estas necesidades dentro de los 15 minutos de sus hogares. Es necesario adaptar la ciudad para acomodar más senderos para ciclistas y peatones, así como una infraestructura más ecológica. Hacer esto devolvería permanentemente el espacio público a la gente (C40 Cities, 2021).

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuáles son las condicionantes físico-espaciales y de planificación urbana actuales en el DMQ y cuáles deben modificarse para aplicar el concepto de ciudades de 15 minutos, si se considera al barrio La Magdalena como caso de estudio?

HIPÓTESIS

La Magdalena al tener una topografía entre leve y ondulada, permite un desplazamiento adecuado tanto para personas como para vehículos. Pero la falta de planificación respecto a clasificación y ordenamiento territorial en cuanto al sistema vial tiene como consecuencia actual la falta de continuidad, jerarquización e interconexión adecuada entre sus vías.

La aplicación del concepto de "ciudad de 15 minutos" en el barrio La Magdalena como caso de estudio en el DMQ, requiere de una revalorización del espacio público como ámbito de interacción social, de la movilidad de los habitantes y de la incorporación de políticas de inclusión en la gestión de infraestructuras y servicios urbanos.

Sin embargo, la presencia y cobertura de varios equipamientos en el sector favorecerían la propuesta de aplicación del concepto de ciudad de 15 minutos.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

- Identificar las condicionantes físico-espaciales y de planificación urbana mínimas necesarias para que se pueda implementar como plan piloto la propuesta de “Ciudades de 15 minutos” en el sector de La Magdalena.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar las variables, ventajas y desventajas que se presenten en el sector de La Magdalena según su realidad, para correlacionarlo con el concepto de “Ciudad de 15 minutos”.
- Buscar, aplicar y/o adaptar las herramientas necesarias con las cuales se pueda definir de manera cuantitativa y cualitativa, la factibilidad de aplicar la “Ciudad de 15 minutos” en La Magdalena.
- Analizar la viabilidad de una propuesta para generar y/o mantener condicionantes físico-espaciales y de planificación urbana que se hayan identificado para que pueda aplicarse el concepto de “Ciudad de 15 minutos”.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

ESTADO DEL ARTE

Como punto de partida se explicará el origen o como se ha llegado aquí para plantear justamente este tema, se ha elegido el libro de Jane Jacobs “Muerte y vida de las grandes ciudades” y también Jan Gehl & Birgitte Svarre con “Vida entre edificios, la humanización del espacio público y Como estudiar la vida pública” donde se puede apreciar a que la ciudad siempre ha sido el entorno de proximidad y no es hasta el momento de la aparición y explotación del vehículo como el modelo de transporte que ha marcado nuevas grandes distancias en los años 50 la cual fue una época de pleno boom de la construcción de grandes infraestructuras y solo visionarias como Jane Jacobs veían las consecuencias de ello a largo plazo, también apelaba que en los años 60 para regresar a la vecindad tejer las redes sociales del barrio como garantes de la seguridad y el bienestar ciudadano, Jacobs concebía la ciudad como un conjunto de barrios auto gestionados, donde muchos pares de ojos aseguraban la vida tranquila, placentera y donde en el entorno del barrio había diversidad de usos de perfiles sociales y hasta de la estética y lo de los edificios.

Esta propuesta de Jacobs fue minimizada y desechada en su época como remedios caseros de la retina Jacobs ya que no tenía formación capacidad de pensar a lo grande según sus opositores, sin embargo, varias décadas después ya a principios del siglo XXI, su visión urbana regresa a la propuesta de Jan Gehl & Birgitte Svarre y sus libros antes mencionados. Ellos empiezan a entender la ciudad cuando la caminan y cuando la miran con los ojos observando cual es el comportamiento de las personas, el hecho de que la gente se concentra donde hay otra gente, donde la escala es la del alcance humano y donde el ritmo es del peatón o como máximo la persona que va en bicicleta. Gehl & Birgitte Svarre critican las ciudades que son grandiosas desde la perspectiva aérea como Brasilia que a la vista de un peatón son unos tristes desalmados espacios sin vida.

“Lo más importante, no pierdas las ganas de caminar, yo mismo camino todos los días hasta llegar a un estado de dicha, y al hacerlo me pongo en contacto con mis mejores pensamientos al caminar y me alejo de toda enfermedad, no saber de cualquier pensamiento cuya naturaleza es tan abrumadora, incapaz de dejar de caminar” (Gehl J. , 2014).

Por su parte Salvador Rueda entre el 2016 y 2019 toma protagonismo con su libro “El Urbanismo Ecosistémico” donde coincide en algunos aspectos con los autores antes mencionados, él dice que la “casa de todos” es el espacio público ya que es donde los ciudadanos pueden ejercer sus derechos. Adicionalmente es un lugar de intercambio y encuentro. Sin embargo, mientras ha transcurrido el tiempo, este espacio ha sido relegado al transporte privado teniendo los peatones menos posibilidad de ocuparlo, siendo este el ritmo de la ciudad con contaminación ausencia de espacios verdes, ruido, accidentes entre otros. En un apartado menciona que para mejorar la habitabilidad en las ciudades es necesario cambiar el modelo de movilidad, invirtiendo los porcentajes de distribución vial, mejorar y priorizar el transporte público. Finalmente, recomienda regenerar los lugares donde exista baja densidad amentándola con políticas que sean sostenibles y de esta manera se puedan generar pequeñas áreas de nuevas centralidades (Rueda, 2016).

Carlos Moreno y su libro que fue publicado en julio de 2020, “Vida Urbana y proximidad” es un libro casi como una especie de manifiesto porque es una síntesis realmente de la propuesta de ciudad 15 minutos, pero desde un punto de vista bastante teórico y reflexivo.

Está dividido en cinco partes, la primera se llama **repensar la vida urbana**, el segundo apartado se llama **repensar la vida en la ciudad**, el tercer apartado es **repensar el tiempo de vida**, el cuarto apartado **repensar la tecnología digital** y el último apartado quizás con punto filosófico el título se llama “**Una esfera infinita cuyo centro está en todas partes y la circunferencia en ninguna**” aquí Carlos Moreno reivindica el modelo de ciudad barrial y socialmente integrada que viene de Jane Jacobs, una ciudad de edificios y espacios repensados para permitir múltiples usos no sólo aquel para los que fueron concebidos originalmente contribuyendo así a permitir una vida plena en la proximidad, la multifuncionalidad de la ciudad se lograría combinando actividades presenciales con virtuales disminuyéndose la necesidad de desplazamientos. La mezcla de usos se acompañaría con la mezcla social evitando cualquier forma de exclusión o discriminación y propiciando la solidaridad, la ayuda mutua y los cuidados del otro.

La propuesta de la ciudad de 15 minutos va en esta línea de relacionar el diseño urbano con el ritmo de vida y este ritmo no lo marca o define quien conduce un vehículo sino más bien el peatón, al menos así debería ser.

Un enfoque en una ciudad sostenible requiere la facilidad de acceso a los servicios y equipos básicos en un tiempo de viaje de 15 minutos. Esto se puede lograr mediante el uso de estaciones de metro como puntos de interconexión entre varios niveles de funcionalidad.

MARCO CONCEPTUAL

¿Qué es una ciudad de 15 minutos?

Según Fernandez (2020) las “Ciudades de 15 minutos” es una propuesta basada en la creación de un modelo de ciudad descentralizada, policéntrica y multiservicial”, adicionalmente Daza (2020) en una entrevista realizada al Arq. Carlos Moreno rescata que *“los ciudadanos únicamente se desplacen durante un cuarto de hora para satisfacer sus necesidades esenciales”*.

La ciudad de los 15 minutos se une a través de las tres ideas de cronotopía, topofilia y urbanismo. Al unir estos conceptos, las personas pueden comprender cómo utilizar mejor el tiempo al transportar y reutilizar lugares. El objetivo final de este movimiento es crear barrios más eficientes a través de la planificación urbana, la creación de nuevas leyes de rezonificación de calles para disminuir los automóviles y la descentralización de servicios, bienes y personas. La creación de áreas social y económicamente diversas anima tanto a los peatones como a los ciclistas a tener prioridad sobre los conductores de automóviles. Esto da como resultado una disminución de la contaminación y menos casos de que suceda (Overstreet, 2021).

Moreno (2020) sostiene que si logramos mantener las funciones claves como: la vivienda, el trabajo, el abastecimiento, la educación, la salud y el ocio dentro de un perímetro corto para evitar movilizarse mucho, se mejorará sustancialmente la calidad de vida.

Finalmente Fernandez (2020) analiza con ejemplos reales de casos de referencia, aspectos que son considerados para que la ciudad y territorio funcione con una estructura de “Ciudad de 15 minutos” entre los siguientes: La peatonalización; Eliminación de estacionamientos en las vías; Caminos

escolares; Favorecer los medios de transporte público o no contaminante; Elaboración de un plano de la ciudad que imita a los planos de metro de las grandes urbes “Metro-minuto” donde se refleja la distancia con los tiempos que hay caminando entre diferentes puntos y Creación de supermanzanas.

Requisitos o características que debe cumplir una ciudad de 15 minutos

- Las ciudades deben seguir el ritmo de las personas, no de los automóviles.
- Las comunidades deben estar pensadas y diseñadas para que podamos vivir, trabajar y prosperar sin tener que trasladarse constantemente a otro lugar.
- Existencia y disponibilidad de equipamientos para que cada metro cuadrado pueda transformarse y ofrecer múltiples usos.
- Garantizar condiciones de infraestructura y caminabilidad para que el desplazamiento de las personas sea motivado como la principal opción a ser utilizado en conjunto de medios de transporte sostenibles como bicicletas, scooters y transporte público.

Las Naciones Unidas estiman que las ciudades representan más del 60% de todas las emisiones de gases de efecto invernadero. Al reducir la cantidad de tiempo que las personas tienen para viajar entre el hogar y los servicios necesarios, se mejora la salud y la calidad del aire que respiran. Esto también ayuda al medio ambiente al reducir la cantidad de dióxido de carbono que se libera a la atmósfera (Trujillo Hidalgo).

El espacio público urbano

El espacio público de una ciudad es el resultado de un proceso histórico de sedimentación que le otorga una personalidad propia. Esto se debe a que las personas crean el espacio en forma de tira y afloja a través de estrategias y tácticas, así como de fuerzas y contrafuerzas. Algunas partes del espacio están más impulsadas por el mercado, mientras que otras partes están más impulsadas por el estado. También hay partes que son más funcionales, cívicas o segregadas. Sin embargo, la mayor parte del espacio es integrado o compacto y difuso (Rueda, 2016).

Paradójicamente, este conjunto de características puede diversificar, o por el contrario, llegar a homogeneizar el espacio público y/o su relato (Barroeta, 2012).

Adicionalmente es importante señalar que Gehl & Birgitte Svarre ya desde la década del 70 proponen un diseño de los espacios públicos que se enfoca en el paisaje peatonal donde entre las más relevantes se obtiene lo siguiente:

- Protección contra accidentes de tráfico. (accidentes de tráfico, miedo al tráfico y otros accidentes).
- Protección contra el crimen y violencia. (vivir en tranquilidad, calles con vida, observadores en las calles, estructura social en identidad, comisión en espacio y tiempo/sobrexposición, alumbrado).
- Protección contra inclemencias del clima. (sol, viento, lluvia/nieve, frío/calor).
- Protección contra experiencias molestas a los sentidos. (ruido, smog, olores, sucio/polvo).
- Posibilidades para caminar. (espacios para caminar dimensiones, líneas de puntos organizadas, distancia a caminar metros/experiencias, superficies materiales, condiciones de la superficie, cambios de nivel).
- Posibilidades para sentarse. (zonas para sentarse, maximización de las ventanas, posición primaria de sentado, posición secundaria de sentado, bancas para descansar).
- Posibilidades de/para ver. (visitas, subrayar las líneas de visión, alumbrado).
- Posibilidades para jugar. (jugar, bailar, música, teatro, organizadores espontáneos, grupos de diferente edad, gente diferente).
- Posibilidades para una multitud de otras actividades. (espacio/área, transformables, generación de actividades, verano/invierno, día/noche).
- Necesidades fisiológicas. (comer/beber, descansar, correr/brincar/jugar, sanitarios públicos).
- Servicios a pequeña escala. (signos, buzones, bancas, basureros).
- Diseñando para gozar positivamente los elementos climáticos. (sol/sombra, calor/frescura, aire/ventilación).

- Diseñando para la experiencia positivas de los sentidos. (cualidades estéticas, vistas, naturaleza/plantas/arboles/flores/animales) (Gehl J. , 1971).

Caminabilidad urbana

La transitabilidad está en el corazón de la vitalidad urbana (Jacobs J. , 1961) caminar va de la mano con la ciudad, caminar brinda una variedad de beneficios, que incluyen movilidad, ahorro en costos para el consumidor, salud, interacción social e importantes beneficios sociales (Landrieu, 2020). Cuanta más gente pasee por la calle, más segura será la zona y habrá lugares de interés. Una característica distintiva de las comunidades urbanas importantes es su vibrante vida peatonal (Jacobs J. , 1961).

Hay un resurgimiento del interés en las áreas del centro y la promoción del desarrollo de uso mixto en toda el área metropolitana, impulsado en parte por una reevaluación de la accesibilidad para peatones. Las aceras, los paisajes urbanos y los destinos definen los espacios urbanos, y caminar es una característica central de los esfuerzos para revitalizar los centros urbanos (Luque, 2004).

Caminar es el modo de transporte menos valorado y estudiado debido al énfasis en la planificación del transporte urbano y la popularidad de los automóviles personales. Las encuestas de tráfico ignoran o descartan los viajes a pie, o la parte de los viajes que corresponden a patrones de peatones, y no se dispone de buenos datos (Landrieu, 2020).

Peatonalización

Esta es sin duda la respuesta que debería ser la más estudiada y aplicada en nuestras ciudades. La transformación de las calzadas en calles dedicadas a los peatones, recuperando así el carácter perdido con la introducción de los vehículos a motor, ha sido ampliamente utilizada en todo el mundo, especialmente en los centros históricos de muchas ciudades. Tenemos uno de los ejemplos más completos y singulares de la ciudad, que, a través de la progresiva peatonalización de sus calles, se está convirtiendo en un referente para la solución de problemas de tráfico. Si bien no fue la primera ciudad en aplicarlo, las actuaciones en curso en la ciudad desde 1999 han permitido que

“más de dos tercios de los desplazamientos en la ciudad se realicen a pie o en bicicleta” (Concello de Pontevedra, 2015) reduciendo así la contaminación y la mejora de la calidad ambiental de las ciudades.

Figura 16 Peatonalización de la calle García Moreno en el Centro Histórico de Quito.



Fuente: Propia (septiembre, 2022)



Fuente: Propia (septiembre, 2022)

Metro como una alternativa de sistema de transporte sustentable

La definición establecida por la Enciclopedia Británica señala: “Metro, sistema ferroviario subterráneo utilizado para transportar un gran número de pasajeros dentro de áreas urbanas y suburbanas. Los subterráneos generalmente se construyen debajo de las calles de la ciudad para facilitar la construcción, pero pueden tomar atajos y, a veces, deben pasar debajo de los ríos. Los trenes subterráneos suelen estar formados por varios vagones que funcionan con el sistema de unidades múltiples” (Britannica, 1999).

Existe una clara tendencia a nivel mundial respecto del aumento en la población urbana. Adicionalmente, en el caso de ciudades latinoamericanas, también es posible constatar un sostenido aumento en la población.

El Banco de Desarrollo de América Latina – CAF, la región tiene la tasa de motorización que más crece a nivel mundial, a 4,5% anual, lo cual se estima aumente en los próximos años a un 6% aproximadamente. Es decir, es posible que se pase de usar 200 autos cada mil habitantes, a cerca de 400 autos cada mil habitantes, en un lapso de 15 años. Esto genera una creciente presión en las ciudades por atender necesidades de movilidad y se puede tomar como referencia: Paris, Londres o Singapur que son metrópolis que están implementando planes de transporte urbano en la extensión de trenes tipo metro y tranvías en función de sus necesidades de producción y consumo mediante la movilidad.

Según la Asociación Latinoamericana de Metros y Subterráneos (ALAMYS, 2017, p. 83) la implementación de este sistema de transporte masivo es una tendencia en crecimiento alrededor del mundo entero y a la vez conlleva ciertos efectos en la mayoría de los casos, como:

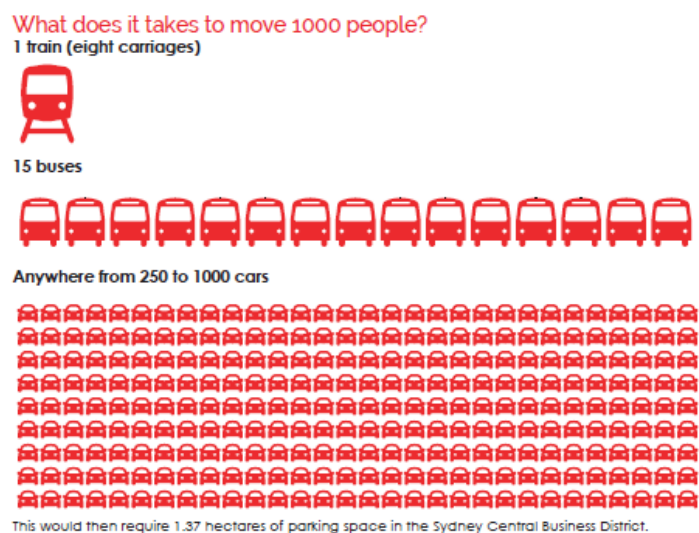
Los principales atributos que confirman la superioridad en cuanto a calidad de servicio del metro (o trenes urbanos) respecto a los buses son: confiabilidad, tiempo de viaje y seguridad. Incluso en aquellos casos en que los sistemas, por ejemplo, tipo BRT, logran velocidades comparables a la de algunos sistemas de metro, la percepción de los usuarios sigue mostrando una clara preferencia hacia esta última modalidad de transporte.

Respecto a los costos de operación, existe bastante evidencia de que el costo por pasajero transportado o por pasajero-kilómetro puede ser significativamente inferior en el caso del metro respecto a otros modos. La “desventaja” de los primeros es que la construcción de sus proyectos se asocia a mayores costos de capital. Sin embargo, los menores costos de operación, sumado a las externalidades positivas, tales como la seguridad, menores tiempos de viaje, aumento de plusvalía, menores emisiones al medio ambiente y al aporte urbano provocan que tales diferencias de capital se pueden ver ampliamente suplidas.

Adicionalmente, es posible constatar el importante impacto altamente positivo que generan los proyectos de metro sobre la reactivación de sectores

geográficos y plusvalía de las propiedades aledañas a este tipo de proyecto. (ALAMYS, 2017, p. 83)

Figura 18 Equivalencia entre metro, bus y autos



Fuente: ALAMYS, 2017, pág. 16

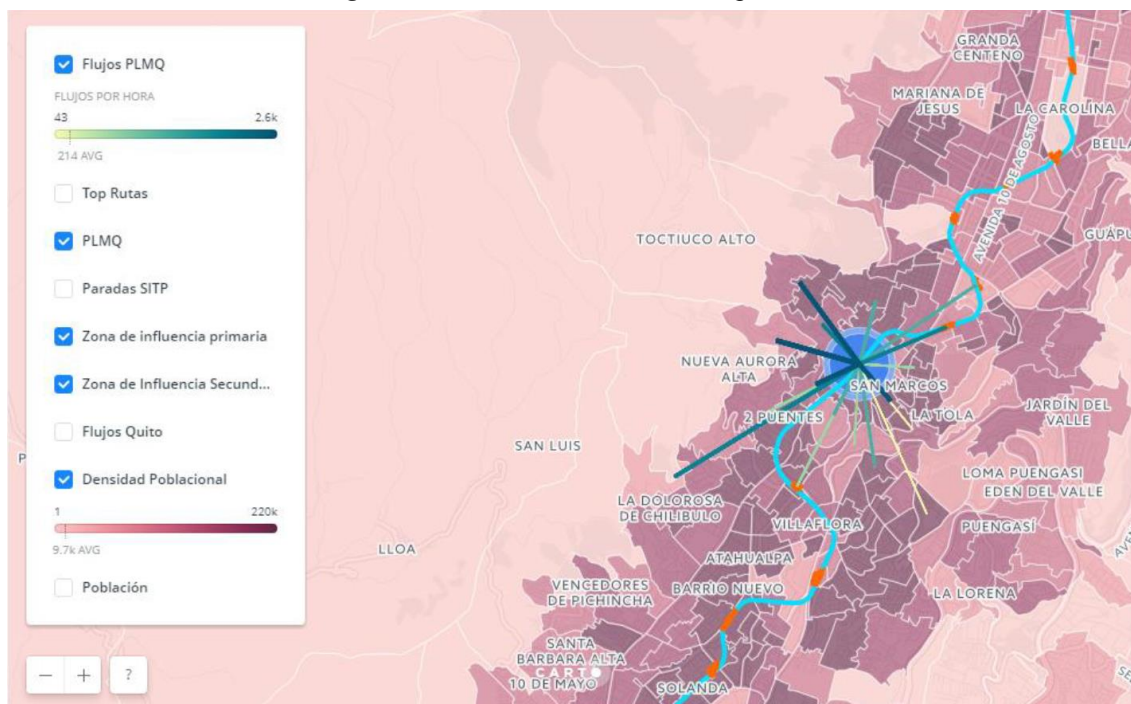
Para el caso de La Magdalena según el (LUCA, 2017, p. 110). Para la estación de La Magdalena no existe una discrepancia mayor del porcentaje total de viajes producidos y atraídos por el top 10 de destinos y orígenes en un día hábil; 77% y 76% respectivamente. Sin embargo, vemos que los viajes no son netamente bidireccionales, es decir hay algunas rutas multidestino.

Tabla 1 Origen – Destino en La Magdalena

Estación	Parroquia Destino	Total de viajes	%	Estación	Parroquia Origen	Total de viajes	%
LA MAGDALENA	Centro Histórico	15,598	17%	LA MAGDALENA	Centro Histórico	16,922	19%
	Chilibulo	9,988	11%		Chilibulo	8,565	10%
	La Mena	7,717	9%		La Ferroviaria	7,523	9%
	La Ferroviaria	7,616	9%		La Magdalena	6,755	8%
	La Magdalena	6,948	8%		La Mena	6,364	7%
	Lloa	5,726	6%		Lloa	5,777	7%
	Puengasí	4,285	5%		Puengasí	4,455	5%
	Belisario	4,207	5%		San Miguel	4,094	5%
	Quevedo				Bancos		
	San Miguel	3,384	4%		San Juan	3,648	4%
	Solanda	2,967	3%		Belisario	3,364	4%
Otros	20,829	23%	Quevedo				
Total	89,265	100%	Otros	20,886	24%		
			Total	88,353	100%		

Fuente: Informe Final Aplicación de Tecnología Móvil Para Planificación y Gestión de Movilidad en el DMQ, 2017. LUCA Data-Driven- Decisions. Pag. 111

Figura 19 Líneas de deseo La Magdalena



Fuente: Informe Final Aplicación de Tecnología Móvil Para Planificación y Gestión de Movilidad en el DMQ, 2017. LUCA Data-Driven- Decisions. Pag. 113

Implementación de Ciudad de 15 minutos en otros países

En la “Agenda de los alcaldes para una recuperación ecológica y equitativa”, C40 Cities (2021) utiliza la planificación urbana para crear una “Ciudad de 15 minutos”. La intención de esto es promover una sensación de recuperación al alentar a las personas a vivir a una distancia a pie o en bicicleta de sus hogares. Las ciudades deben incluir servicios cercanos como puntos de venta de comida, oficinas, escuelas y hospitales para poder hacer la transición. Además, deben fomentar desarrollos de uso mixto, edificios flexibles y barrios con servicios cercanos. Otro aspecto importante de la transición de las ciudades es la digitalización de algunos servicios.

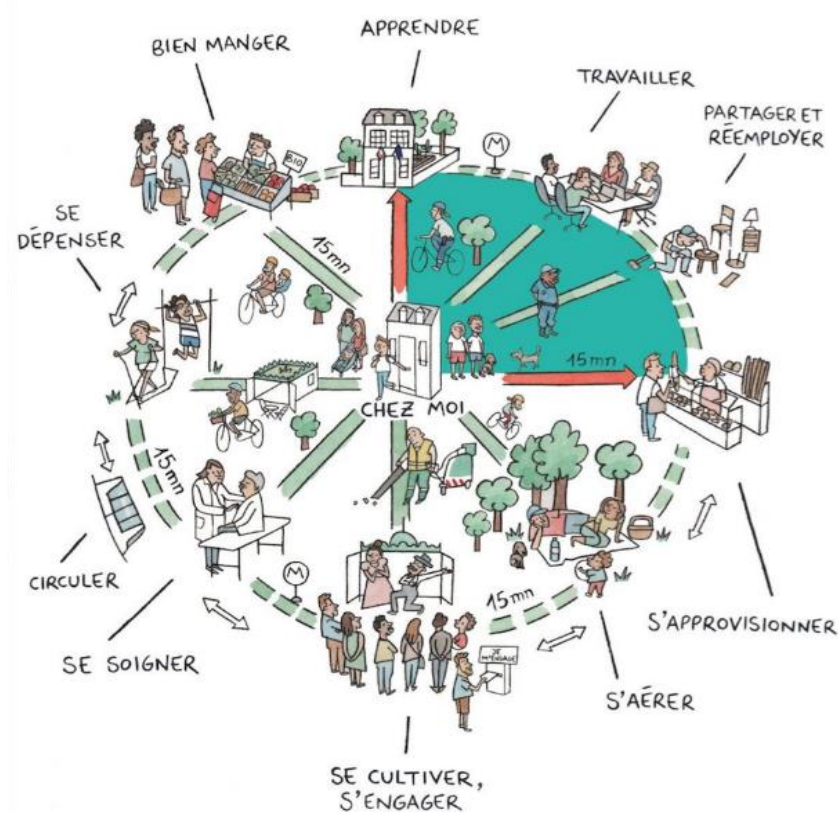
-Paris, Francia

La alcaldesa de París, Anne Hidalgo, está considerando la “ciudad de 15 minutos” dirigida por Carlos Moreno. La idea es crear espacio de oficina adicional y espacios de coworking además de alentar a las personas a teletrabajar. Hacerlo permitiría a las personas trabajar más cerca de casa o incluso en casa. Los principios clave adicionales de la iniciativa de ecologización implican el uso de los servicios de la ciudad más allá de sus

propósitos originales. Esto implicaría hacer que las bibliotecas y los estadios estén disponibles fuera del horario estándar y utilizar los clubes nocturnos como gimnasios, aunque solo durante el día. Las escuelas también se pueden utilizar como parques públicos y espacios de juego fuera del horario de atención.

Además, se agregan espacios verdes adicionales a los parques existentes. También se crean nuevos bosques urbanos; además, se pueden hacer nuevos huertos para la agricultura urbana. La creación de un entorno seguro para los peatones y ciclistas es fundamental para el bienestar de los escolares. En consecuencia, los funcionarios de la ciudad deben fomentar los negocios, los espacios públicos compartidos y el comercio local en lugar de los automóviles cuando las escuelas abran y cierren por primera vez (C40 Cities, 2021)

Figura 20 El Paris del cuarto de hora



Fuente: <http://www.moreno-web.net>

-Portland, Estados Unidos de América

El "Plan Portland 2012" de Portland es un conjunto de pautas destinadas a crear vecindarios cohesivos y conectados con una amplia gama de necesidades. Los planes de acción climática de la ciudad para lograr este

objetivo para 2030 animan a las personas a utilizar el transporte público, las bicicletas y los autobuses. Para garantizar que los residentes puedan satisfacer sus necesidades diarias básicas, excluyendo las necesidades relacionadas con el trabajo, la ciudad planea que el 90 % de ellos camine, ande en bicicleta o tome el transporte público.

Los vecindarios brindan conveniencia, como supermercados, atención médica, instituciones educativas, servicios comerciales, espacios públicos abiertos e instalaciones recreativas. Además, brindan acceso a transporte público frecuente y confiable. La sucursal de Portland del USDA necesitaba convertir más de 90 millas de caminos muy transitados en vías verdes del vecindario. Esto se hizo reemplazando el tráfico rodado con árboles y zanjas que funcionan como sistemas de drenaje sostenibles y pasarelas silenciosas entre las tiendas y los apartamentos a pie de calle (C40 Cities, 2021).

-Milán, Italia

En respuesta al COVID-19, el alcalde Giuseppe Sala de Milán implementó el concepto de ciudades de 15 minutos. El objetivo de esta idea es brindar a todos los residentes un fácil acceso a los servicios esenciales a poca distancia. Al eliminar los viajes en automóvil innecesarios, reducir la contaminación del aire y las emisiones y mitigar la necesidad de automóviles adicionales, Milán espera reducir costos y mejorar el clima de la ciudad. Los funcionarios de la ciudad y las empresas trabajaron juntos para crear programas que alentaran a las personas a trabajar desde casa. Milán cerró todos sus mercados y calles a la bioseguridad en 2021. También crearon 35 kilómetros de ciclovías ese año. En septiembre del mismo año, abrieron a los peatones muchas calles escolares (C40 Cities, 2021).

CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO

RUTA METODOLÓGICA

La presente investigación constituye un estudio de carácter mixto; principalmente cuantitativo con alcance exploratorio ya que tiene como propósito familiarizarnos con un tema novedoso “Ciudad de 15 minutos” en nuestro contexto mediante la revisión desde una perspectiva innovadora y que podría servir de base para futuras investigaciones. Adicionalmente se pretende que sea un estudio de carácter cualitativo al estudiar mediante la exploración y/o muestreo, describir las experiencias de las personas respecto a sus viajes generados.

Al ser una investigación cuantitativa se intentó generalizar los resultados encontrados en un grupo o segmento (muestra de datos). También se busca que los estudios efectuados puedan replicarse (Hernández, 2016).

Para un mejor abordaje del tema es esencial la implementación de una ruta metodológica que finalmente permitió analizar la factibilidad de la aplicación del concepto “Ciudades de 15 minutos” en nuestro medio, específicamente en el sector de La Magdalena. La revisión bibliográfica de la información disponible hizo posible discernir las ventajas y desventajas de manera objetiva y técnica, así como los elementos que se requieren o deben ser mejorados / cambiados para la implementación de este modelo.

Idea. - En este paso es donde nace o se concibe la intención de varias representaciones mentales tras las cuales se han observado y se ha determinado que en el Distrito Metropolitano de Quito al existir como en todo el mundo ciertos fenómenos actuales como el cambio climático y la aparición del Covid-19, se puede hacer el intento o buscar una alternativa mediante el concepto de “Ciudades de 15 minutos” para atenuar los efectos del ritmo de vida que lleva la capital del Ecuador.

Planteamiento del problema. - Aquí es donde se describió la interrogativa acompañada de una justificación o argumento donde se busca resolver la situación mediante el análisis / consideración del contexto del DMQ, específicamente de La Magdalena y sus antecedentes.

Visualización del alcance del estudio. – A este punto se determinaron los límites que tuvo el presente trabajo, considerando sobre todo el tiempo para ser desarrollado y los recursos que se vaya encontrando.

Revisión de literatura y desarrollo del marco teórico. – A partir de la obtención y selección de ciertos autores como Jane Jacobs, Jan Gehl & Birgitte Svarre, Salvador Rueda y Carlos Moreno, se obtuvo una comparación de sus semejanzas entre sus experiencias y definiciones adicionalmente se reforzó el estudio con artículos académicos y periodísticos donde se describieron y complementaron el concepto de “Ciudades de 15 minutos”. También se desarrolló un marco teórico que contuvo los insumos necesarios para tener clara cada definición y aspecto a abordar en el desarrollo del documento.

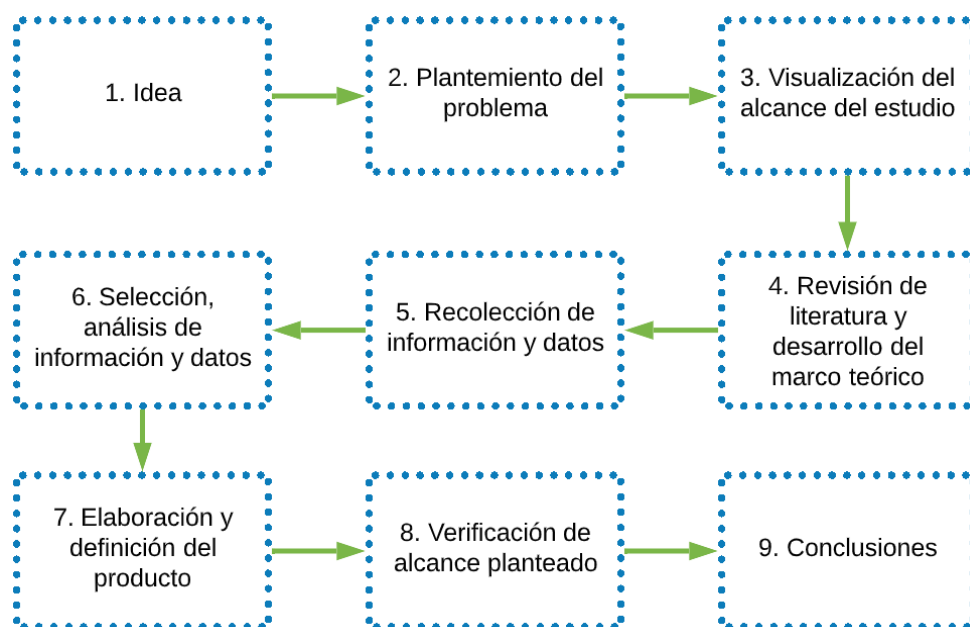
Selección, análisis de información y datos. – Una vez obtenida la información relevante que sirvió para tener un panorama lo más acercado a la realidad y que de esta manera se pueda medir y justificar la aplicación del concepto de “Ciudades de 15 minutos”

Elaboración y definición del producto. – En este punto según los requisitos y características que tienen las “Ciudades de 15 minutos”, se buscó la manera de aplicarlo en La Magdalena, tras una previa evaluación mediante la utilización de una herramienta que permitió analizar “qué cumple o qué le falta”. Para posteriormente definir una propuesta que ayude en la replicabilidad en otros barrios del DMQ.

Verificación de alcance planteado - Resultados. – Aquí se realizó una retrospectiva de todo lo que se ha hecho, con la finalidad de revisar y a su vez ajustar el presente documento para que pueda ser entendido de mejor manera, adicionalmente se compraron los resultados obtenidos versus lo planteado originalmente.

Discusión y Conclusiones. – Finalmente se sintetizó bajo un análisis los puntos más relevantes argumentando las experiencias que se han desarrollado en el presente estudio.

Figura 21 Ruta metodológica con enfoque mixto (Adaptado)



Referencia: Hernández, S. (2014) Metodología de la investigación.

Elaboración / adaptación: Propia

Recolección de datos

Para la construcción y aporte del presente documento se ha realizado una investigación en la cual nos enfocaremos en la “Caminabilidad” como eje fundamental para que funcione la “Ciudad de 15 minutos”, ya que es, justo ese el objetivo principal de este concepto, en donde todas las necesidades básicas puedan ser satisfechas en un radio, ruta, viaje, traslado o desplazamiento a pie con isócronas mediante la plataforma de openrouteservice.org que resulten de un tiempo de 15 minutos. Como se había mencionado anteriormente, se optó por utilizar la ficha de evaluación “MAPS Mini Survey” desarrollada por el doctor Jaime F. Sallis, profesor de la Universidad de California y la Universidad Católica Australiana y su equipo, quienes promueven el uso de MAPS (Microscale Audit of Peatonal Streetscapes – Auditoría a microescala de paisajes urbanos peatonales).

Mediante estas fichas de evaluación se pudo recolectar información, la cual ayudó a tener datos actuales de las condiciones que presenta el sector de La Magdalena y sus alrededores, la información fue tabulada y ponderada para posteriormente elaborar un mapa en el cual se pueda identificar los tramos o calles que cuentan con mejores condiciones para poder caminar y cuales requieren ser intervenidas para que completen y se pueda formar una red peatonal integral.

A continuación, se presenta la ficha de evaluación adaptada, misma que queda a disposición de las personas que deseen utilizar esta ficha de evaluación en otros trabajos. Se puede ingresar mediante el siguiente enlace o escaneando el código Qr:

<https://arcg.is/i9aPO>



Las variables que se tomaron en cuenta dentro de este formulario fueron las siguientes:

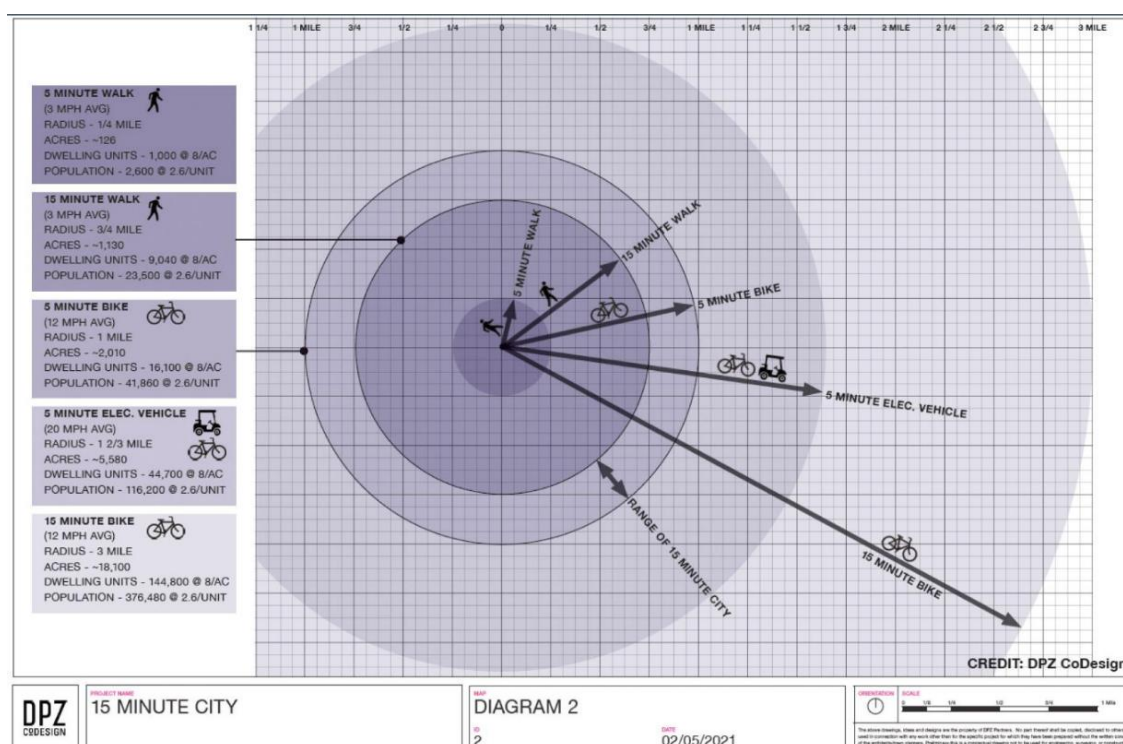
Tabla 2 Variables de estudio planteadas en el levantamiento de información

Variable	Descripción
Caminabilidad / Accesibilidad	Dentro del área estudiada, se evaluó si los tramos elegidos poseen esta condición que es básica y necesaria para una movilidad activa. Se observó la existencia de barreras arquitectónicas y cumplimiento de accesibilidad universal.
Equipamientos	Analizar la cobertura y disponibilidad de equipamientos en el sector. Adicionalmente se identificó el tipo de servicio que presta.
Transporte Público	Referente a las diferentes rutas que sirven o atraviesan el área de estudio. También reconocer la ubicación de las paradas y sus interconexiones.
Tipo de vías	Clasificar el tipo de vía según: sección, longitud, flujos y carga vehicular, continuidad y conexión con otras vías.
Ocupación del suelo	Es necesario identificar si existe una mixtura en las actividades que se desarrollan en el sector, sobre todo la relación comercial – residencial.
Sustentabilidad	Se evalúa si existen áreas verdes y ciclovías en el sector.

Elaboración: Propia

Para empezar a delimitar el área del estudio se ha tomado en una investigación realizada por (Dauny & Steuteville, 2021) en donde se recomienda plantear esta medida debido a la alcanzabilidad que tiene una persona promedio, para cubrir sus necesidades dentro de una distancia de aproximadamente 800m de viaje en 15 minutos a pie, en el sector de La Magdalena.

Figura 22 Comparación de radios de desplazamiento

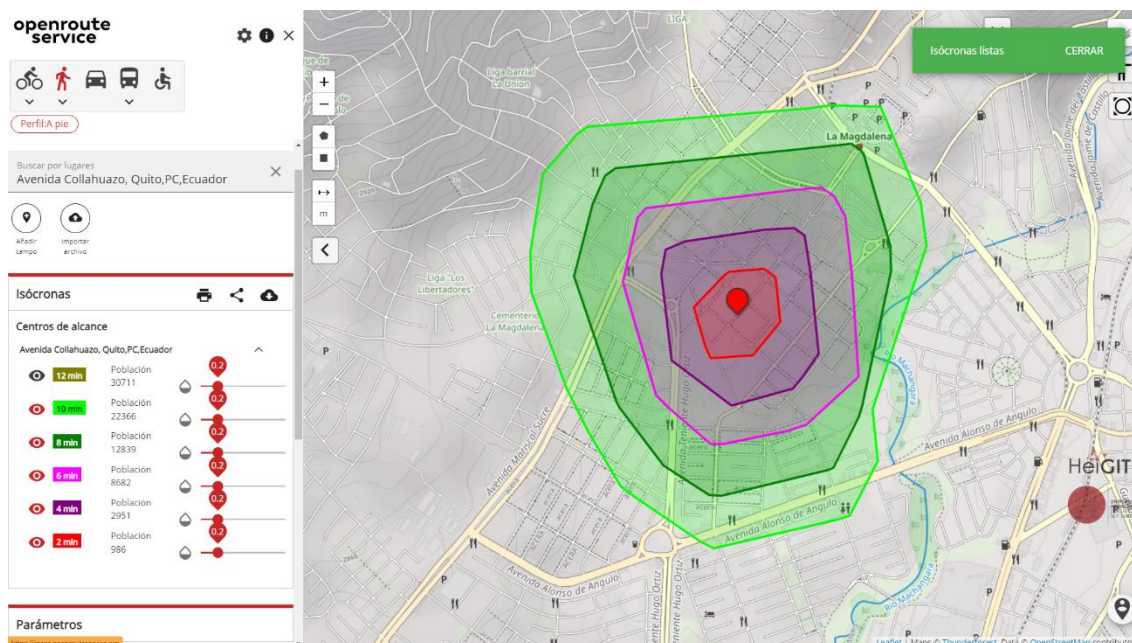


Fuente: Dauny & Steuteville - Definiendo la ciudad de 15 minutos, 2021

Esto se complementa introduciendo las áreas de accesibilidad o "Isócronas" en el sector de la Magdalena, las cuales se realizaron por el servicio de software de openrouteservice.org, es decir que desde cualquier punto en un mapa se establecen regiones, las cuales se relacionan entre el tiempo y la distancia, mediante intervalos correspondientes. En tal virtud, se delimitaron las zonas que se puede caminar y llegar en un mismo tiempo.

A continuación, se presenta el mapa que se tuvo como resultado ingresando datos como: tiempo (15 minutos), modo de transporte (a pie) y determinado un punto central del sector de la Magdalena, con intervalos de 3 minutos cada uno. Generando 5 zonas con sus perímetros delimitados por condiciones topográficas, geométricas y de conexión vial.

Figura 23 Resultado de Isócronas en el centro de la Magdalena



Fuente: <https://maps.openrouteservice.org/#/reach/Avenida%20Collahuazo,Quito,PC/>

Posteriormente con la información obtenida se delimitó el área para el caso de estudio en el sector de La Magdalena.

Figura 24 Delimitación del área de estudio (La Magdalena) – según Isócronas 15 minutos



Fuente: Mapa base Google Maps

Elaboración / adaptación: Propia

Para tomar el punto de referencia del área de estudio se ha considerado lo mencionado anteriormente e intentando obtener un espacio neutro donde coexistan, diferentes equipamientos, uso de suelo, rutas de transporte y tipos de vías que se detallan a continuación:

El área de estudio está conformada principalmente por áreas residenciales, seguido de comercial y de equipamientos.

Figura 25 Plano del área del caso de estudio – Ocupación de suelo actual, 2022



Fuente: Mapa base Google Maps

Elaboración / adaptación: Propia

Los equipamientos concentrados en esta zona, debido al volumen de la población son: Escuelas, Parques, Canchas para deporte, Retén Militar, Iglesias, Tiendas, Estaciones de policía, Bosques/ Áreas verdes, Centros de Salud, Cementerio y la estación del metro (multimodal).

Figura 26 Plano del área del caso de estudio – Equipamientos, 2022

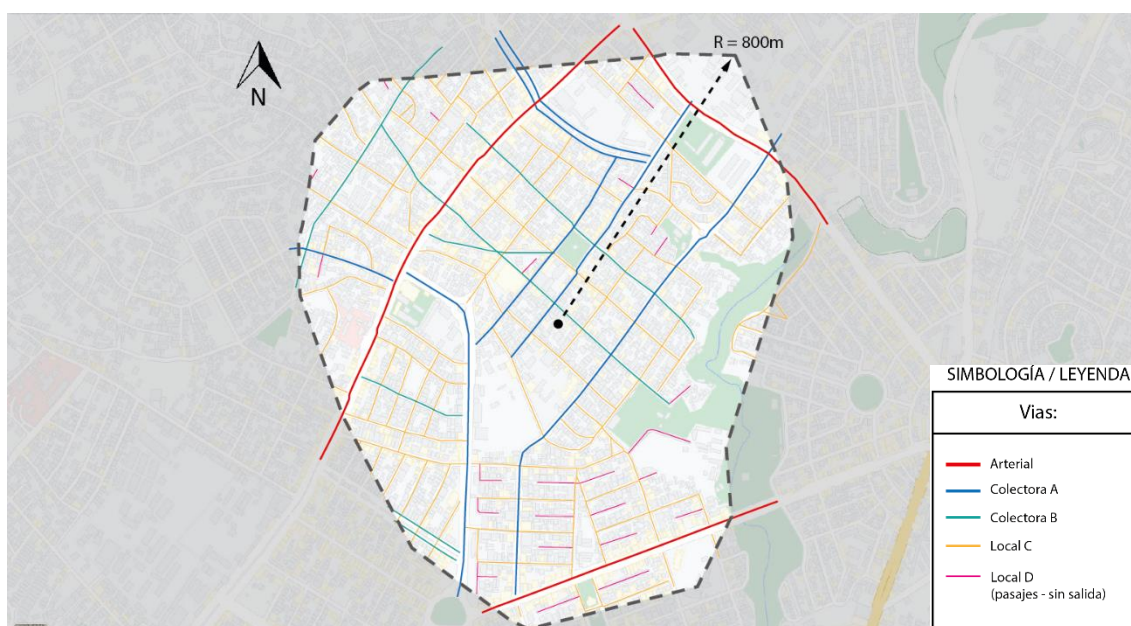


Fuente: Mapa base Google Maps

Elaboración / adaptación: Propia

A continuación, se presenta un desglose de la totalidad del tipo de vías, mismas que han sido categorizadas según lo establecido de acuerdo con el CÓDIGO MUNICIPAL PARA EL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO (Ordenanza Metropolitana No. 001), Título I, del Régimen Administrativo del Suelo en el Distrito Metropolitano de Quito, Sub-Parágrafo VII de las Reglas Técnicas de Arquitectura y Urbanismo art. 2120.- Reglas Técnicas de Arquitectura y Urbanismo. - “1. Son las especificaciones de orden técnico mínimas para el diseño urbano y arquitectónico, y construcción de espacios que permitan habilitar el suelo o edificar garantizando su funcionalidad, seguridad y estabilidad...”. En su Anexo Código RT-AU, numeral 1.2.1 Sistema Vial Urbano:

Figura 27 Plano del área del caso de estudio – Jerarquización vial



Fuente: Mapa base Google Maps

Elaboración / adaptación: Propia

Figura 28 Plano del área del caso de estudio – Desglose de la jerarquización vial

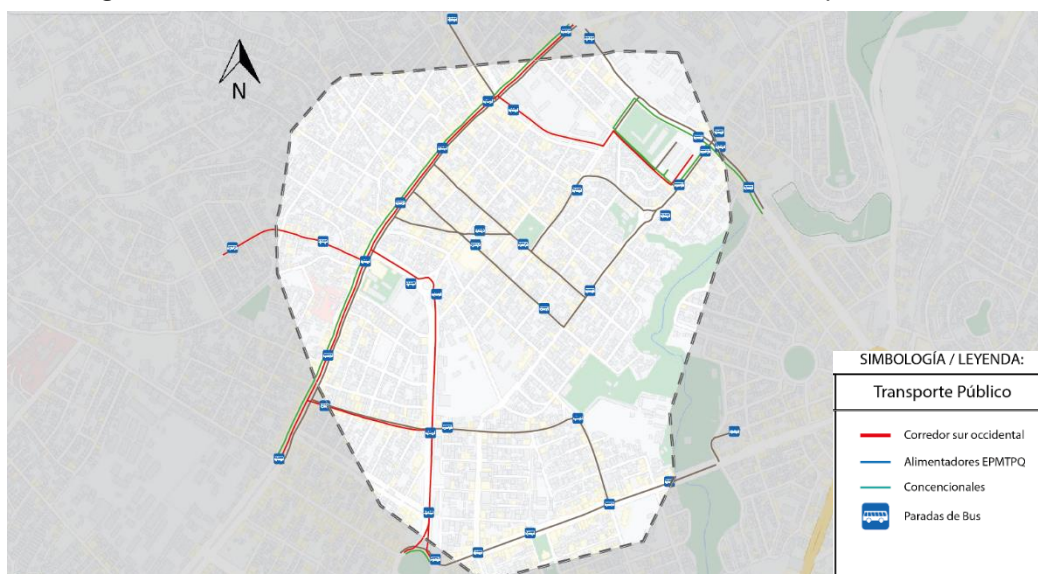


Fuente: Mapa base Google Maps

Elaboración / adaptación: Propia

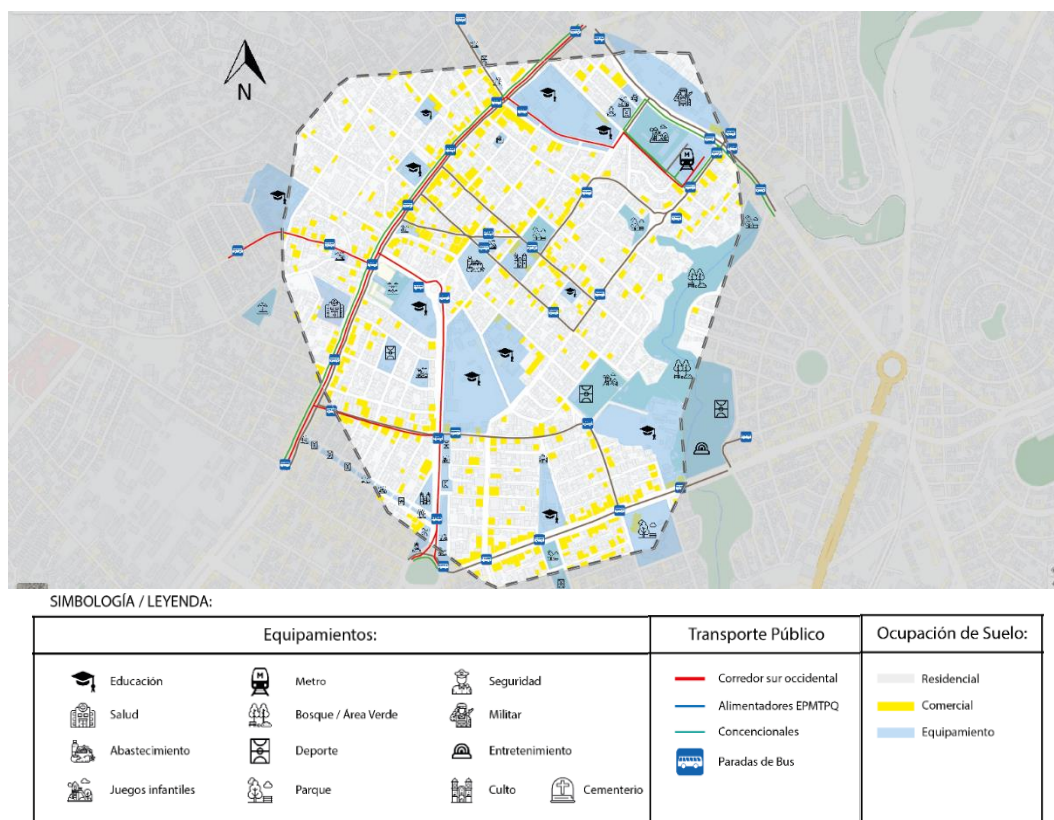
Dentro del área de muestreo, se encontraron líneas de transporte amplias por lo que, respecto a la accesibilidad, se considera un factor importante para dirigirse a su destino sin tener que recorrer largas distancias para llegar a una parada.

Figura 29 Plano del área del caso de estudio - Líneas de transporte, 2022



Fuente: Mapa base Google Maps y Secretaría de Movilidad del DMQ
 Elaboración / adaptación: Propia

Figura 30 Plano del área del caso de estudio – Relación de equipamientos con rutas de transporte público y uso de suelo



Fuente: Mapa base Google Maps y Secretaría de Movilidad DMQ
 Elaboración / adaptación: Propia

El último plano, muestra la relación existente de todo lo anterior, con respecto a la ocupación del suelo, los equipamientos y el transporte público dentro de los 800 metros, con lo cual se evidencia que es un sector abastecido por estos servicios básicos, a la vez muestra que es una zona consolidada e interconectada.

Procesamiento de datos

Para el procesamiento de datos se utilizó el software de ArcGIS – *Survey 123*, mediante el cual se consolidó y tabuló la información tomada en campo.

Posteriormente, se estableció una ponderación en una matriz resumen con una escala ascendente de 0 a 36 puntos, con la cual se evidencia que el muestreo que se obtuvo sirvió para categorizar los tramos levantados según el puntaje que haya sumado cada uno.

A partir de este punto se pudo generar un análisis, el cual sirvió como fundamento en la situación real y actual del sector y finalmente se podrían establecer las conclusiones para el presente estudio.

CAPÍTULO IV. VERIFICACIÓN DEL ALCANCE PLANTEADO

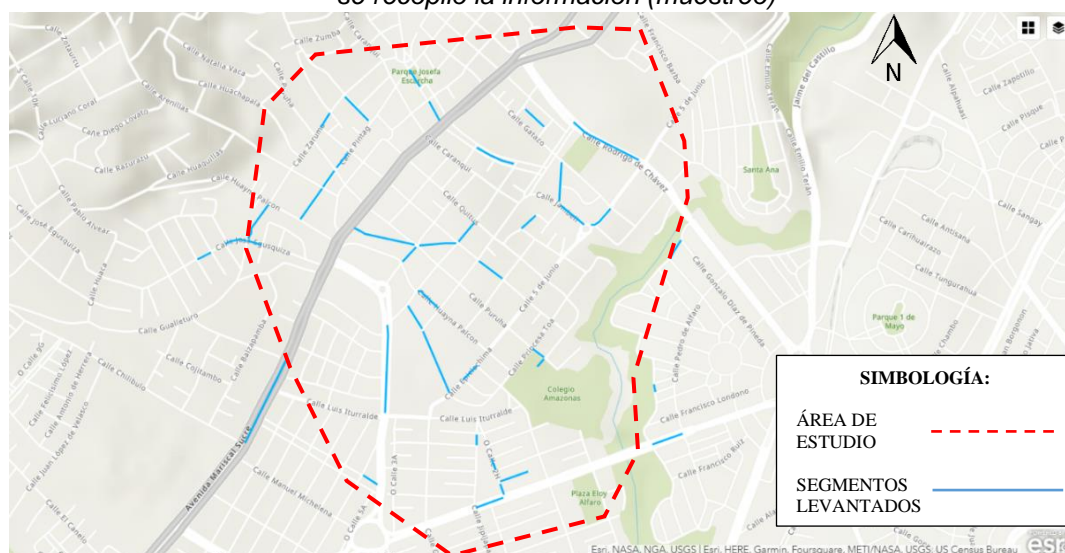
RESULTADOS

Mapeo y toma de datos en campo

Una vez recolectada la información mediante un muestreo aleatorio de 40 segmentos o tramos dentro del área resultante de las isócronas con un radio aproximado de 800 metros, se presentan las siguientes tablas de resumen, en donde constan los datos más relevantes, con una ponderación en base en variables como: caminabilidad, tipo de vía, equipamientos, transporte público, y ocupación de suelo.

Se plantaron 55 ítems en un formulario de ArcGIS – Survey 123, donde se tomaron en cuenta aspectos como la ubicación, la longitud de la vía, condiciones actuales de las aceras, mobiliario, el detalle de los equipamientos, así como también el estado de la vía en cuestión, entre otros.

Figura 31 Plano del área del caso de estudio – Ubicación de segmentos / tramos donde se recopiló la información (muestreo)



Fuente: ArcGIS – Survey 123
Elaboración: Propia

Para la recolección en el muestreo de la información se consideró una distribución equitativa en el área del caso de estudio donde se obtuvo datos de: 3 Vías arteriales, 10 Colectoras A, 6 Colectoras B, 16 Locales C, 5 Local D (pasajes sin salida).

Los 10 ítems más relevantes de la ficha técnica se presentan a continuación:

Figura 32 Tipo de vía



Fuente: <https://survey123.arcgis.com>

Elaboración / adaptación: Propia

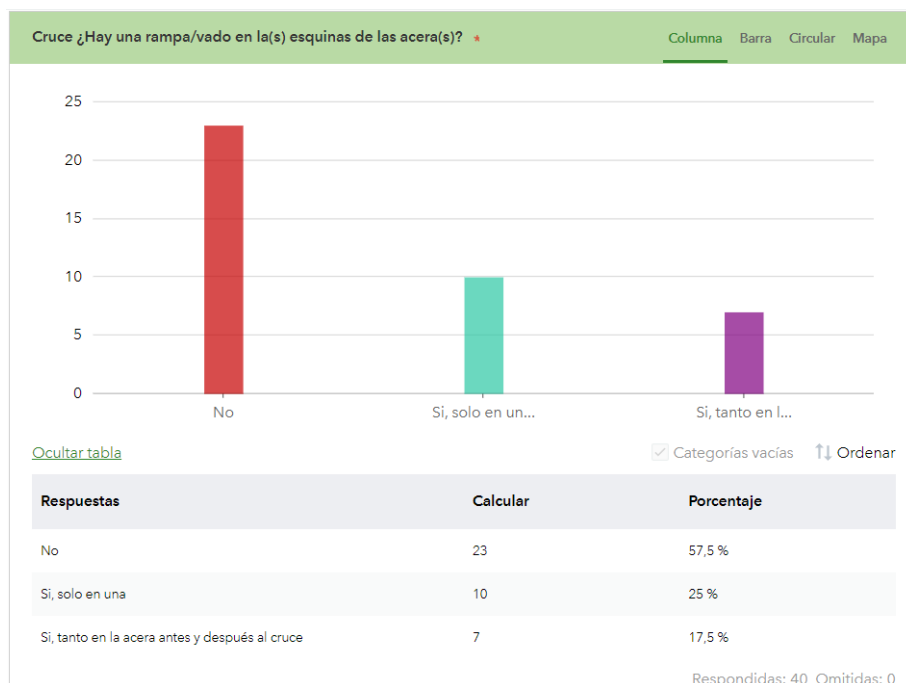
Con respecto al tipo de vía en el sector, se puede observar que se tomó más en cuenta vías colectoras y locales, ya que las mismas interconectan los equipamientos entre sí y también son utilizadas por rutas de transporte público. También se puede interpretar que el ancho de calzada afecta directamente a la caminabilidad, esto debido a que, según la normativa local, el ancho mínimo recomendado es 1.2 m para aceras. Y mientras las calzadas son más anchas se ve relacionado propiciamente con el ancho de aceras, mejorando la caminabilidad.

Figura 33 Fotografía vía tipo - calle Quisquis y Puruhá



Fuente: Propia (septiembre 2022)

Figura 34 Existencia de vados en las esquinas



Fuente: <https://survey123.arcgis.com>

Elaboración / adaptación: Propia

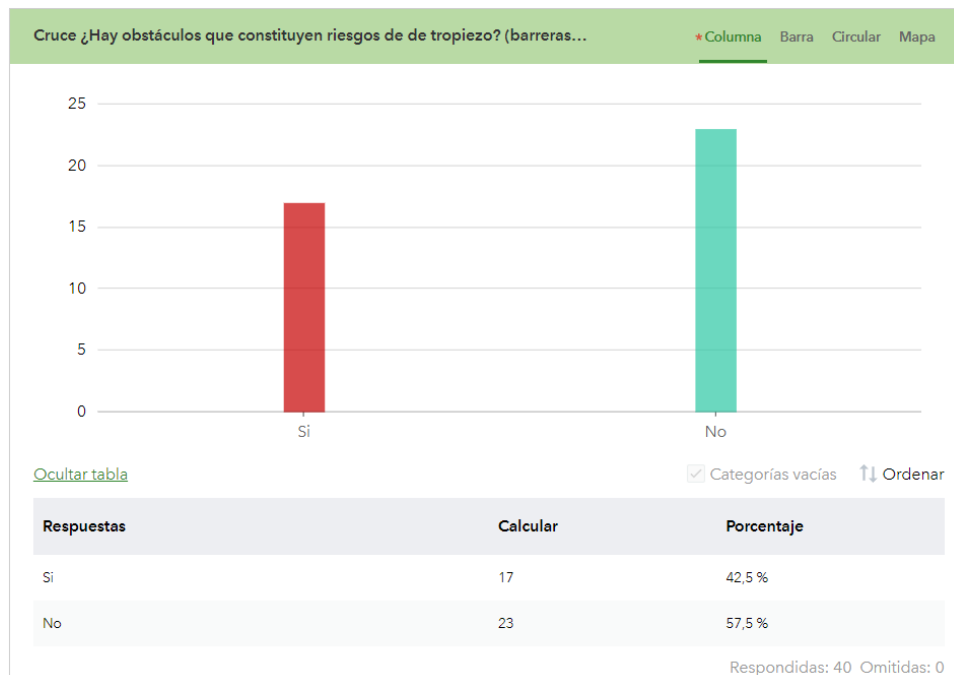
Los resultados de la tabla muestran que el 57.5% de las cuerdas no tienen rampas/vados en las esquinas. Esto indica que la mayoría de las intersecciones no son accesibles para personas con discapacidad, lo cual refleja una realidad de una problemática general para el DMQ. Esto puede ser debido a que no ha existido una planificación, control y sensibilización sobre el tema o que no se han realizado las adaptaciones necesarias para las personas con discapacidad y las adaptaciones existentes aún no son suficientes.

Figura 35 Fotografía vado / rampa - Av. Jacinto Collahuazo y Gatazo



Fuente: Propia (septiembre 2022)

Figura 36 Obstáculos que representan riesgos



Fuente: <https://survey123.arcgis.com>

Elaboración / adaptación: Propia

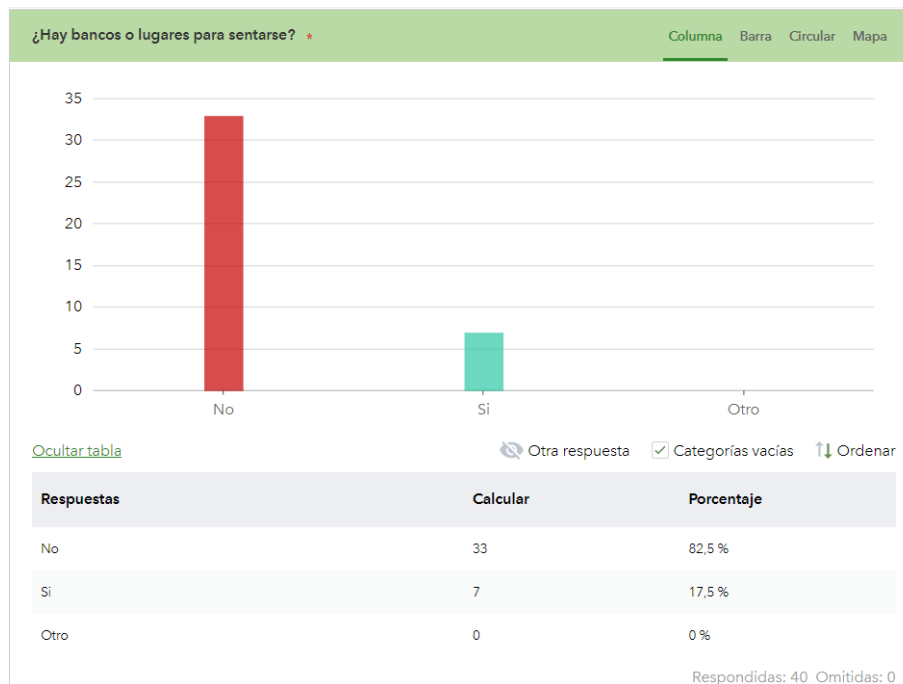
De acuerdo con los resultados de la tabla, el 42,5% de las esquinas en las intersecciones tienen obstáculos que constituyen riesgos de tropiezo, mientras que el 57,5% no los tiene. Esto significa que existen algunos obstáculos en las cuadras que pueden representar un riesgo para las personas, especialmente para aquellas con movilidad reducida. Estos obstáculos pueden ser debido a la falta de planificación o de mantenimiento en las vías. Sin embargo, también puede ser debido a la falta de espacio en las cuadras, lo que hace que sea difícil evitar los obstáculos.

Figura 37 Fotografía obstáculos en cruces - calle Quisquis y Huaynapalcón



Fuente: Propia (septiembre 2022)

Figura 38 Lugares para sentarse



Fuente: <https://survey123.arcgis.com>

Elaboración / adaptación: Propia

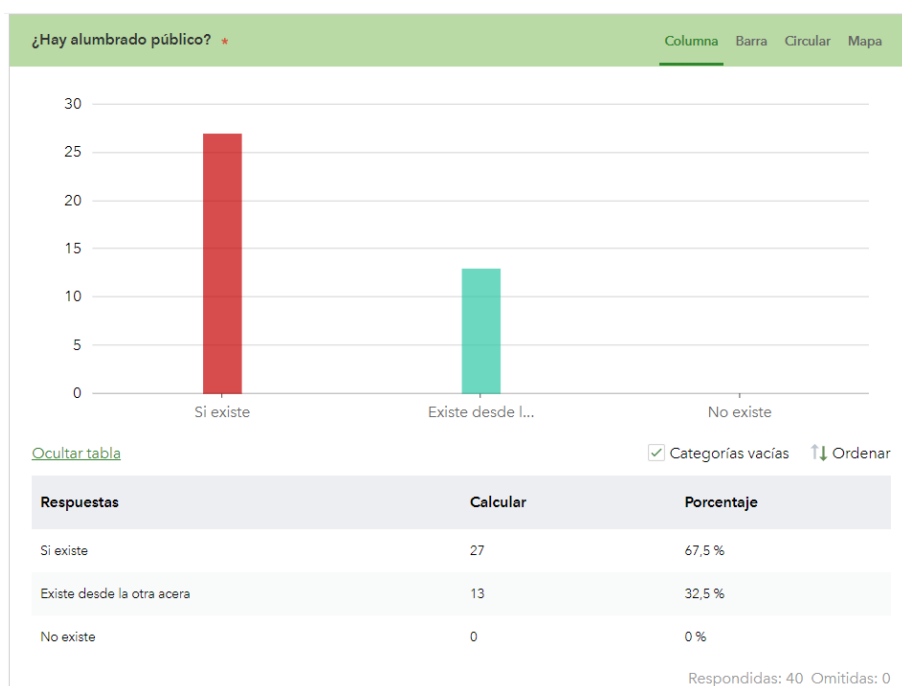
Según los resultados de la tabla, el 85,5% de las cuadras no tienen bancos o lugares para sentarse, mientras que el 17,5% sí los tiene. Esto significa que la mayoría de las aceras no son adecuadas para personas mayores o con discapacidad o movilidad reducida, ya que no hay lugares donde puedan descansar. Sin embargo, la implementación de este tipo de mobiliario puede resultar un tanto complicada al no contar con el espacio mínimo requerido. De esta manera se reduce la posibilidad de hacer atractivo el recorrido.

Figura 39 Fotografía bancos para sentarse - calle Pedro Dorado y Antonio de Prado



Fuente: Propia (septiembre 2022)

Figura 40 Alumbrado público



Fuente: <https://survey123.arcgis.com>

Elaboración / adaptación: Propia

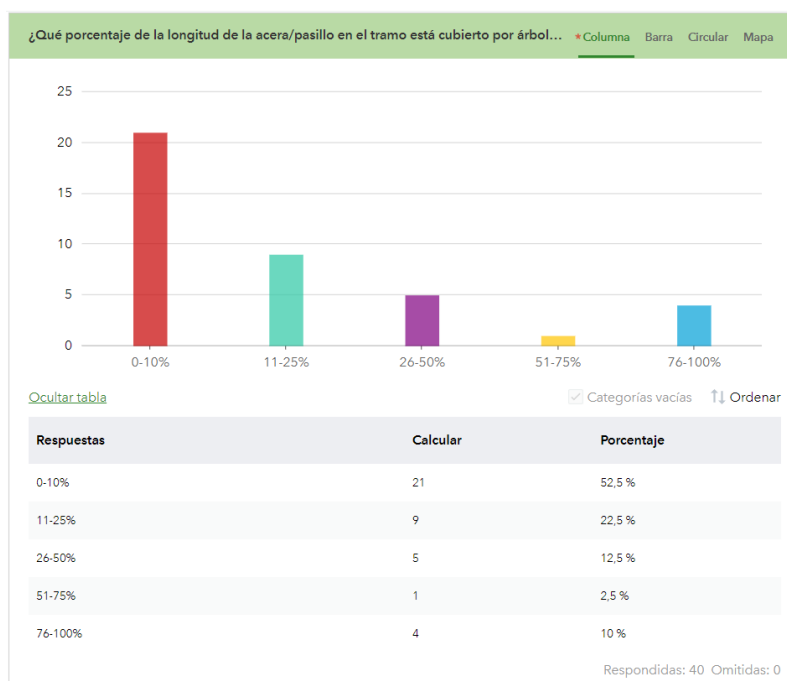
Según los resultados de la tabla, el 67,5% de las cuadras tienen alumbrado público en la misma acera evaluada, mientras que el 32,5% proviene de la acera ubicada al frente. Sin embargo, no existe ninguna acera que no tenga alumbrado público. Se entendería que la mayoría de las cuadras son seguras para caminar por la noche, ya que están iluminadas. A pesar de esto, no significa que las personas se sientan o tengan una percepción de seguridad debido a otros factores como: alcoholismo, mendicidad e insalubridad en algunos puntos.

Figura 41 Fotografía alumbrado público - Av. Los Libertadores



Fuente: Propia (septiembre 2022)

Figura 42 Porcentaje de cobertura por elementos que produzcan sombra

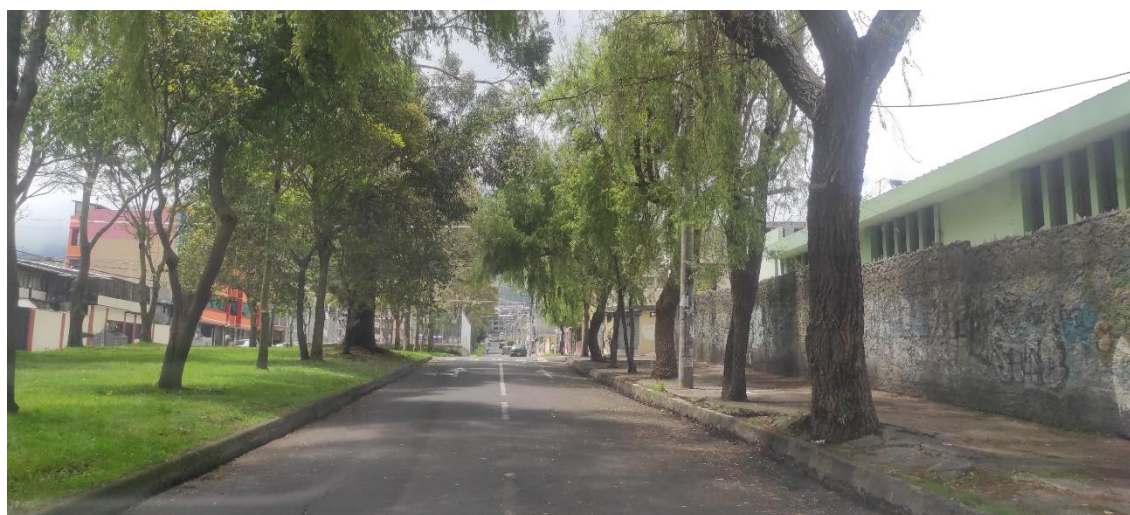


Fuente: <https://survey123.arcgis.com>

Elaboración / adaptación: Propia

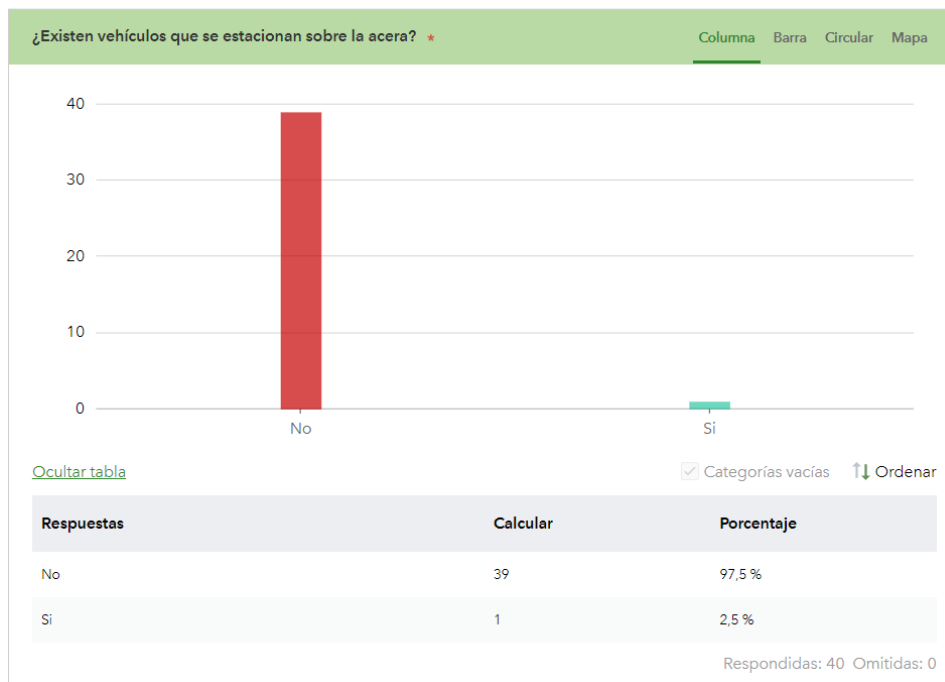
Según los resultados de la tabla, el 52,5% de las cuadras tienen una longitud de cobertura de acera de 0-10%, mientras que por el otro extremo el 10% tienen una longitud de cobertura de acera de 76-100%. Esto significa que la mayoría de las cuadras no son adecuadas para caminar bajo condiciones en altas temperaturas o lluvias intensas, dificultando una caminabilidad permanente. Los lugares que ofrecen sombra en su mayoría son parques o locales comerciales.

Figura 43 Fotografía Arboles que producen sombra - Av. Antonio Jaramillo



Fuente: Propia (septiembre 2022)

Figura 44 Vehículos estacionados sobre la acera



Fuente: <https://survey123.arcgis.com>

Elaboración / adaptación: Propia

Según los resultados de la tabla, el 97,5% de las cuadras no tienen vehículos estacionados en la acera, mientras que el 2,5% sí los tiene. Esto significa que la mayoría de las cuadras se puede caminar libremente, ya que no hay vehículos estacionados en la acera. Sin embargo, en los pocos lugares que, si existe este problema, algunas personas se ven obligadas a exponer su integridad al descender a la calzada para continuar con su trayecto.

Figura 45 Fotografía Vehículos estacionados sobre la acera - Av. Antonio Jaramillo



Fuente: Propia (septiembre 2022)

Figura 46 Mantenimiento o mal diseño en aceras



Fuente: <https://survey123.arcgis.com>

Elaboración / adaptación: Propia

La gráfica presenta el resultado del levantamiento de información respecto al estado de las aceras en general, en la cual se determina que el 55% de las aceras no requieren un mantenimiento, mientras que el 45% si, ya que estas últimas no presentan las condiciones adecuadas para la circulación peatonal y más bien generan situaciones de riesgo, por tal motivo requieren ser intervenidas.

Figura 47 Fotografía Estado de una acera que requiere intervención – calle Caranqui y Cayapas



Fuente: Propia (septiembre 2022)

En concordancia con las fichas técnicas levantadas, se puede observar que existen factores positivos y negativos que influyen sobre la variable caminabilidad.

Se puede denotar que no existe una señalización adecuada en las calles que conforman el sector de la Magdalena, de igual manera existe un porcentaje considerable respecto a las barreras arquitectónicas que existen en varias aceras, lo que puede obligar a las personas a bajarse de la acera y transitar en la calzada exponiendo su integridad. También se puede apreciar que no hay vados en todas las esquinas para que los cruces sean más seguros con las personas con movilidad reducida. Sin embargo, existe una variedad considerable en las fachadas respecto al uso de suelo, es decir, se puede encontrar una mezcla o integración en cuanto a equipamientos, comercios y el área residencial en la Magdalena lo cual se considera como un hecho positivo.

Adicionalmente entre los aspectos positivos se puede nombrar que en algunos ejes existen intervenciones que aportan la movilidad sostenible con la presencia de ciclovías ya sean segregadas o compartidas, también se pudo identificar la presencia de extensiones de acera en ciertos puntos con urbanismo táctico, finalmente la demarcación de estacionamientos en algunas calles genera un efecto de pacificación vial al reducir el ancho de circulación de los vehículos en las calzadas.

Otros factores que se tomaron en cuenta en la ficha técnica para evaluar la caminabilidad:

- La existencia de señalización vertical en las intersecciones.
- La ubicación del segmento o tramo en el contexto urbano.
- Análisis separado de cada acera.
- Paradas de transporte público.
- Tipo de fachas (uso de suelo, actividad).
- Existencia de equipamientos.
- Existencia de grafitis en fachadas.
- Estado de las edificaciones.
- Existencia de demarcación de estacionamientos.
- Existencia de carril de bicicleta (ciclovía).
- Existencia de buffer (faja) de seguridad.

Tabla 3 Resultados del formulario aplicado en campo

Nro	Vía / Calle	Tipo de vía	CRUCE INICIAL (4 PUNTOS)	LADO A		LADO B		CRUCE FINAL (4 PUNTOS)	TOTAL (34 PUNTOS)	PONDERACIÓN
				Tipo	(13 PUNTOS)	Tipo	(13 PUNTOS)			
1	Jauja	Local	1	Residencial	5,1	Residencial	6,6	2	14,7	E
2	Gral Pintag	Local	0	Residencial	5,6	Residencial	4,8 5	2	12,45	E
3	Gral Pintag	Local	2	Residencial	6,3 5	Residencial	6,3 5	2	16,7	D
4	Gral Pintag	Local	1	Residencial	5,3 5	Residencial	4,4 5	0	10,8	E
5	José Egusquiza	Colectora	2	Comercial	5,1	Residencial	5,3 5	1	13,45	E
6	José Egusquiza	Colectora	0	Comercial	5	Equipamiento Educación	6,6	2,5	14,1	E
7	José Egusquiza	Colectora	2,5	Comercial	5,8 5	Comercial	7,3 5	0	15,7	D
8	Mariscal Sucre	Arterial	1	Comercial	8,8 5	Comercial	5,5	2	17,35	D
9	Zaruma	Colectora	1	Residencial	5,4 5	Equipamiento Educación	4,6	1,5	12,55	E
10	Zaruma	Colectora	1	Comercial	4,3 5	Residencial	4,3 5	2	11,7	E
11	Los Libertadores	Colectora	0	Comercial	6	Equipamiento Parque	6,3 5	2	14,35	E
12	Los Libertadores	Colectora	0	Comercial	5	Equipamiento Área Verde	6,3 5	5	16,35	D
13	Los libertadores	Colectora	0	Residencial	5,7 5	Equipamiento s Educación	5,8 5	0	11,6	E
14	Rodrigo de Chávez	Arterial	3,5	Equipamiento o Metro	10, 5	Equipamiento s Educación	5,5	4	23,5	C
15	Cinco de Junio	Colectora	2	Comercial	7,7 5	Comercial	8,3 5	4	22,1	C
16	Jambelí	Local	2	Residencial	7	Residencial	6,3 5	1	16,35	D
17	Perucho	Pasaje sin salida	1	Residencial	3,6	Residencial	3,6	1	9,2	F
18	Pedro Dorado	Local	1	Equipamiento o Bosque	7,2 5	Residencial	6,6	5	19,85	D
19	Antonio Jaramillo	Colectora	2,5	Residencial	7,2 5	Área Verde	5,2 5	1	16	D

20	Puruhá	Colectora	2	Equipamiento o Juegos infantiles	5,8 5	Residencial	5,1	0,5	13,45	E
21	Puruhá	Pasaje sin salida	1,5	Equipamiento o Juegos infantiles	6,8 5	Equipamiento Juegos infantiles	7,1	1	16,45	D
22	Aushyris	Local	3	Equipamiento o Educación	5,1	Equipamiento Educación	9,1	2	19,2	D
23	Aushyris	Local	3	Residencial	4,5	Equipamiento Educación	5,3 5	1	13,85	E
24	Viracocha	Colectora	4	Comercial	7,5	Comercial	6,6	5	23,1	C
25	Viracocha	Colectora	5	Equipamiento o de recreación	9,1	Comercial	7,8 5	5	26,95	B
26	Cañarís	Colectora	2	Comercial	7	Comercial	5,2 5	2	16,25	D
27	Gral. Quisquis	Colectora	4	Equipamiento o de Parque	10	Comercial	7	2	23	C
28	Cristóbal Tenorio	Local	1	Equipamiento o Deporte	9	Residencial	3,8 5	1,5	15,35	D
29	Cacha	Local	4	Comercial	5,7 5	Equipamiento de Mercado	5,1	2	16,85	D
30	Huaynapalcón	Local	3	Residencial	5,6	Residencial	5,6	1	15,2	D
31	Alonso de Angulo	Arterial	0	Equipamiento o Entretenimiento	9,2 5	Equipamiento Área Verde	9	5	23,25	C
32	Alonso de Angulo	Arterial	5	Equipamiento o Educación	9,2 5	Equipamiento Parque	9	4	27,25	B
33	General Epicachima	Colectora	1	Residencial	6,6	Residencial	5,6	1	14,2	E
34	Pesillo	Local	1	Residencial	5,8 5	Residencial	4,8 5	0	11,7	E
35	La Unión	Local	1	Residencial	4,8 5	Residencial	5	3	13,85	E
36	2H	Local	3	Residencial	5,3 5	Equipamiento Educación	6,3 5	1	15,7	D
37	Gonzalo Espíndola	Pasaje sin Salida	1	Residencial	6,2 5	Residencial	6	1	14,25	E
38	O Calle 2H	Local	0	Residencial	6,6	Equipamiento Educación	5,1	0	11,7	E
39	Jipijapa	Local	0	Residencial	4,8 5	Equipamiento Salud	5,6	0	10,45	E
40	Tnt Hugo Ortiz	Colectora	5	Comercial	6,2 5	Comercial	6	0	17,25	D

Fuente: <https://survey123.arcgis.com>

Elaboración / adaptación: Propia

Resumen del formulario aplicado

Tabla 4 Ponderación estimada

Rango:	Tipo de Caminabilidad	Característica	Cantidad	%
0 a 5	G	Pésima	0	-
6 a 10	F	Baja	1	2,5%
11 a 15	E	Media	17	42,5%
16 a 20	D	Promedio	15	37,5%
21 a 25	C	Adecuada	5	12,5%
26 a 30	B	Completa	2	5,0%
31 a 36	A	Integral	0	-

Elaboración: Propia

Figura 48 Plano del área del caso de estudio – Ponderación de tramos donde se recopiló la información (muestreo)



Fuente: ArcGIS – Survey 123 – Mapa base Google Maps

Elaboración: Propia

Para determinar el tipo de caminabilidad en el sector se establecieron rangos según el puntaje obtenido en el levantamiento de información, iniciando con un puntaje desde 0 a 5 como “Pésimo – G”, 6 a 10 como “Baja - F”, 11 a 15 como “Media - E”, 16 a 20 como “Promedio - D”, 21 a 25 como “Adecuada - C”, 26 a 30 como “Completa - B”, hasta 31 a 36 como “Integral - A”.

Después de realizado el mapeo en campo, se puede observar que el 42.5% de las calles (17) fueron clasificadas con una caminabilidad de tipo “Media - E”, mientras que el 37.5% (15) son de caminabilidad de tipo “Promedio - D”. Es decir, que se podría presumir que entre estos dos grupos se concentra el 80% de las calles del sector de La Magdalena según el muestreo tomado. También se puede deducir que, de los 40 segmentos o tramos evaluados, cinco (12.5%) están en el rango de caminabilidad “Adecuado – C”, mientras que dos (5%) están en el rango considerado como “Completo – B”. Sin embargo, por otro lado, se puede mencionar que el 2.5% del muestreo, es decir, una calle se ubica en la categoría de caminabilidad “Baja – F”.

Bajo la ponderación de los resultados se puede concluir que el sector de la Magdalena es de caminabilidad media a promedio, debido a la gran cantidad de calles con una clasificación entre 11 a 20 puntos, según el rango establecido.

DISCUSIÓN

Después de analizar los resultados obtenidos, se puede destacar que la variable caminabilidad tiene una relación directa con el grado de mejoramiento del entorno urbano. Es decir, cuanto más se encuentre mejorado el entorno urbano y sus elementos, más caminable será.

Según, el Índice de Caminabilidad Urbana (ICU) citado en (Sabino et al., 2022), una ciudad se considera caminable cuando cuenta con una red de calles y aceras seguras, limpias, bien iluminadas y con una buena continuidad. También se considera caminable si cuenta con un buen transporte público y mobiliario (paradas), una buena señalización de las calles y una buena conectividad entre los barrios. Finalmente, la prestación de servicios con equipamientos en los recorridos de calles complementa un adecuado índice de caminabilidad.

Diseñar ciudades es un proceso que requiere la consideración de múltiples factores como los anteriormente mencionados. Esto se debe a que incorporar estas características en el diseño de una ciudad ayudará a promover la convivencia, vincular a grupos tradicionales excluidos y exaltar estados mentales y emocionales (Cevallos & Parrado, 2018). Lo cual se cree que dirigir este proceso hacia un nuevo paradigma ayudaría a las ciudades a pasar de uno basado en la lógica a uno que reconozca la existencia de múltiples actores.

Carlos Moreno, quien mantiene que la calidad de vida se puede mejorar si se invierte en el diseño urbano, lo cual contribuirá a la disminución de la violencia y a la mejora de la convivencia. Según Moreno, el diseño urbano es una herramienta poderosa que puede ser utilizada para mejorar la calidad de vida de las personas, ya que puede promover la inclusión social, la convivencia y el bienestar.

En los resultados de este estudio mediante un muestreo con 40 segmentos aleatorios pero distribuidos equitativamente entre los diferentes tipos de vías, el sector de la Magdalena presenta en su gran mayoría una caminabilidad de tipo media y promedio, debido a que las calles obtuvieron una puntuación de caminabilidad de 11 a 20 puntos sobre 36. Lo que quiere decir que el sector cuenta con una red de calles y aceras aceptable. Sin embargo, aún falta mejorar aspectos como mobiliario que sirva de descanso o generen sombra en los trayectos, de igual manera reconfigurar las rutas de transporte para que se brinde una mejor cobertura y sea más eficiente, también implementar una adecuada señalización de las calles e intersecciones, finalmente eliminar las barreras arquitectónicas para que los trayectos sean más inclusivos motivando de esta manera la caminabilidad en el sector.

En cuanto a la estación del metro en La Magdalena, misma que es de tipo multimodal, es preciso mencionar que una de las principales características de una ciudad es que impulse la caminabilidad, es la existencia de un transporte público eficiente, mismo que permitiría complementar trayectos más distantes cuando estos sean necesarios, sin utilizar un vehículo privado. En el caso de la ciudad de Quito, el metro se espera que la demanda que sería atendida cuando entre en funcionamiento sería de 400.000 pasajeros por día. (Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, 2014).

Desde la perspectiva de Jan Gehl & Birgitte Svarre, la ciudad debe estar diseñada para las personas y no para los vehículos, lo que significa que el diseño urbano debe tener como objetivo principal mejorar la calidad de vida de las personas y no facilitar el movimiento de los vehículos. La esencia de la ciudad, debe ser el tránsito de las personas que caminan a gusto por sus calles, plazas y jardines y esto se lo podría lograr generando redes de calles peatonalizadas.

De igual manera, Jane Jacobs señalaba previamente en concordancia con los ideales de Gehl & Svarre, ya que la humanización de los espacios públicos es una de las principales preocupaciones de Jacobs, quien plantea que el diseño urbano debe tener en cuenta el comportamiento humano. Según Jacobs, el diseño urbano debe ser amigable para las personas y debe permitir que se relacionen entre sí. Debe permitir que las personas se sientan seguras y cómodas en los espacios públicos. En este sentido, el concepto de la “Ciudad de 15 minutos” en Quito de manera general está pensado en realizar planes de movilidad sostenible, donde se tomará en cuenta el transporte público, la ciclo vía, el peatón y finalmente el automotor, con el objetivo de mejorar la movilidad de las personas.

Hasta hace poco, la mayoría de las ciudades se enfocaban en diseñar solo en torno a los automóviles. En lugar de diseñar para los comportamientos de los peatones y ciclistas, la atención se centró en crear espacios solo para vehículos. Sin embargo, muchas revisiones recientes de la literatura han descartado este enfoque. En cambio, sugirió diseñar espacios que consideren todos los tipos de movilidad, incluidos los métodos que no se basan en automóviles, como caminar y andar en bicicleta (Orellana et al., 2017). Esto es para que varios grupos se conecten a través de sus preocupaciones sobre el espacio público y el transporte. Por eso es importante estudiar los efectos del diseño urbano en diferentes actores. Pero queremos enfatizar el movimiento peatonal para mostrar la importancia de considerar toda la relación entre las personas y su entorno.

Comprender esta relación entre el peatón y una ciudad requiere examinar sus hábitos de caminar. Es por eso que determinamos que comprender esta relación a través de ideas de investigación adicionales solidifica nuestra creencia de que existen líneas de deseo. Una parte importante de esta segunda idea de investigación es evaluar las calles, así como la ciudad, como algo más que espacios físicos rodeados de estructuras materiales. Muchos escritores han sugerido que una ciudad se define por sus habitantes y el constante movimiento de sus pies. Estos individuos también creen que las calles albergan pensamientos y recuerdos intercambiados a través de charlas, deseos y recorridos con identidades individuales. También se cree que las calles permiten a las personas practicar costumbres, realizar tareas o incluso tomar el relevo.

Por lo general, la exploración urbana comienza con un deambular involuntario por una ciudad. Esto se conoce como psicogeografía y ha dado lugar a una amplia gama de actividades subversivas, como búsquedas emocionales y recopilación de datos urbanos mediante la exploración del cuerpo (Calvino, 2010). Sin embargo, las ciudades están diseñadas sin tener en cuenta cómo cada individuo da forma a su experiencia mental. Esto conduce a espacios públicos inferiores y no tiene en cuenta las necesidades de otras personas al planificar nuevos edificios y espacios (Jacobs J. , 2011; Debord, 1999).

La gente a menudo usa los términos "accesibilidad para caminar" y "amable" para definir un espacio. Estos términos se utilizan para determinar cuánto acepta un espacio a las personas que caminan por él. La literatura recomienda el uso de estos adjetivos cuando se aboga por espacios transitables en planos urbanos y arquitectónicos (Hurtado, 2016). Esto se debe a que estas ideas se centran en el entorno construido, los usos del suelo, los destinos y las distancias en un área. Las personas necesitan sentirse cómodas con los edificios, las rutas y los espacios de la ciudad para poder considerar el lugar transitable. Es por esto que la literatura común no menciona la importancia de la afectividad cuando las personas caminan en ambientes urbanos (Gunn et al., 2017).

Por otro lado, la creación de una Nueva Agenda Urbana requirió la incorporación de las tres partes de la sostenibilidad. Está compuesto por aspectos económicos, ambientales y sociales. El proyecto de investigación se centra en el objetivo 11, que cubre temas comunitarios relacionados con las ciudades y la sostenibilidad. Varios autores han destacado la importancia del transporte público en la creación de una sociedad sostenible. Se señala que el modelo de Desarrollo Orientado al Tránsito, fomentó la creación de comunidades que incorporaron tanto el uso del suelo como el transporte. Al hacer esto, mejora la competitividad de la economía local al tiempo que redujo la contaminación y mejoró la accesibilidad (Trujillo, 2019). Adicionalmente, señala promover un desarrollo que fomente la inclusión. Mediante el uso de este modelo, las personas pueden promover el uso de las calles a pie o en bicicleta. Esto se debe a que al implementarlo correctamente aumenta la densidad, lo cual es clave para crear un modelo urbano más sostenible. Un DOT podría ayudar a crear ciudades

más transitables y alentar a las personas a usar modos de transporte alternativos.

CONCLUSIONES

El estudio prueba su hipótesis inicial a través del análisis de un caso de estudio. Los resultados confirman que aumentar la accesibilidad, la densidad y la diversidad de usos del suelo en un área urbana concentrada puede aumentar la caminabilidad. A través de este estudio, determinamos las variables necesarias para promover el movimiento peatonal. Estos conceptos incluyen el análisis de variables relacionadas con la movilidad, como la capacidad de caminar. El caso de estudio elegido se centra en determinar un método de movilidad sostenible para la ciudad. Se enfoca en determinar las condiciones morfológicas actuales y cuales se debe mejorar para que los peatones puedan transitar y desplazarse en un radio de 15 minutos a pie o en bicicleta por el sector de La Magdalena.

Según los datos obtenidos en la presente investigación se pudo determinar que existe una cobertura amplia y completa de equipamientos básicos y necesarios, principalmente de educación y recreación. Adicionalmente se puede mencionar la existencia de equipamientos básicos (salud, abastecimiento, entre otros), paso de rutas de transporte público (próximamente en 2023 entrará en funcionamiento una estación de metro multimodal), misma que permitirá complementar los viajes o desplazamiento cuando las personas lo requieran.

También existe un gran porcentaje de mixtura o relación entre uso de suelo residencial – comercial, lo cual facilita que exista una dinámica en el sector para poder aplicar el concepto de ciudad de 15 minutos. Sin embargo, debe tratarse como una política pública que englobe a todo el DMQ para que funcione de manera articulada y de esta manera se pueda brindar una mejor calidad de vida a las personas, disminuyendo a la vez la contaminación ocasionada por desplazamientos que podrían ser innecesarios en automotores privados.

Se evidenció que mediante herramientas como: “isócronas” que se utilizó para identificar el área que se pueden desplazar las personas en un determinado tiempo y la metodología del el Dr. Jaime F. Sallis y su ficha de evaluación “MAPS mini Survey”, misma que fue desarrollada y/o adaptada a nuestro contexto para

el presente estudio, se pudo concluir que el 80% de las calles se encuentran en un rango de caminabilidad de “Media – E a Promedio - D” obteniendo una ponderación de 20/36 puntos.

Sin embargo, entre los aspectos negativos o desventajas se encuentran: Fenómenos sociales referentes a delincuencia, alcoholismo y mendicidad, falta de control en la ocupación de espacio público, una de las 10 parroquias con mayor índice de siniestralidad de tránsito en el DMQ, punto conflictivo de congestión de tránsito vehicular para ingresar al centro del DMQ, escasa accesibilidad universal en aceras. Estas últimas deberán ser analizadas como condicionantes físico-espaciales y de planificación urbana que necesitarán modificarse para que sea viable o permita la aplicación del concepto “Ciudades de 15 minutos” en el presente caso de estudio.

Las ciudades con un problema mayor deben mejorar la funcionalidad de la vida diaria satisfaciendo las necesidades básicas y asegurando la calidad ambiental y la salud. Estas necesidades requieren considerar cualquier iniciativa que las aborde: provisión de transporte público limpio, cómodo, seguro y eficiente, señalización que sea fácil de leer y entender, espacios públicos accesibles que estén libres de basura y fomenten la continuidad.

Grandes grupos de personas migran del campo a la ciudad en busca de la modernidad y sus ventajas. Este cambio en las tendencias demográficas aliena a la población rural a urbanizarse. Puede ser extremadamente difícil cumplir las promesas de la modernidad en países que apenas comienzan a emerger. Estos países a menudo carecen del espacio o los recursos necesarios para apoyar a una población más grande. Algunos países modernos enfrentan problemas de infraestructura y servicios cuando incorporan una gran población. La creación de programas de necesidades básicas también es difícil debido a estas dificultades.

Después de analizar la viabilidad para la aplicación de este concepto en el sector ya mencionado, se puede concluir que actualmente no es viable ya que no presenta las condiciones mínimas de caminabilidad y accesibilidad como se ha mostrado en los resultados, sobre todo, se constató también que el transporte público no posee una cobertura adecuada y en algunos casos su mobiliario es inexistente. Adicionalmente, se evidenció que falta implementar más ciclovías, generando una red que integre todo el sector. Además, se puede inferir que al

no contar con políticas que impulsen o motiven a la ciudadanía a participar en programas o planes que tengan que ver con desarrollo de este tipo de propuestas.

Sin embargo, al tener una muestra representativa en el sector de la Magdalena y al concordar con las limitantes que presenta el PMDOT de Quito para formar una ciudad de 15 minutos, tales como no tener un proyecto de ciudad al que quiera llegar, un modelo de gestión actual del Municipio que no va acorde a las necesidades de los ciudadanos y la crisis institucional que atraviesa la ciudad, puesto que nunca persiguen las metas de la administración anterior y las directivas locales que tienen acercamiento con el municipio no realizan las debidas gestiones para atender problemas a nivel barrial.

Como resultado de la propuesta, se pudo analizar que se deben tener en cuenta factores como la seguridad, la cercanía de algunos sectores, infraestructura para la caminabilidad y la disponibilidad de equipamientos, concluyendo que, si es posible desarrollar un proyecto de esta magnitud, siempre y cuando se cuente con el aval y/o apoyo de las autoridades y la distribución adecuada de recursos (inversión) y espacios urbanos.

La movilidad urbana en la zona de La Magdalena está en proceso de cambio y adaptación a un nuevo estilo. La conceptualización del transporte y la circulación requiere un conjunto de esfuerzos para lograr una coexistencia armoniosa entre quienes optan por utilizar métodos alternativos de transporte y quienes siguen siendo métodos tradicionales. Esto se debe a que existe una necesidad apremiante de que ambos grupos convivan pacíficamente en la ciudad. A pesar de su apariencia actual, esta investigación de campo revela que aún queda un largo y desafiante camino por recorrer.

BIBLIOGRAFÍA

- Acosta, A. (2006). *BREVE HISTORIA ECONÓMICA DEL ECUADOR* (Vol. 9). Corporación Editorial Nacional. <https://doi.org/ISBN: 9978-84-289-6>
- ALAMYS. (2017). *Por qué el desarrollo de proyectos metroviarios es la mejor opción para el transporte sustentable de las grandes ciudades latinoamericanas*. Asociación Latinoamericana de Metros Subterráneos.
- Alarcón, I. (2021). La contaminación del aire disminuye en Quito durante los fines de semana de confinamiento total. *El Comercio*. <https://www.elcomercio.com/tendencias/ambiente/contaminacion-aire-disminucion-quito-confinamiento.html>.
- Bachelard, G. (2010). *La poética del espacio*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Balbo, M. (2003). *LA CIUDAD INCLUSIVA*. PUBLICACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS. <https://doi.org/ISBN 92-1-322259-9>
- Barroeta, H. (2012). *barrio, espacio público y comunidad*. Barcelona.
- Bayón, M. (2014). *Hegemonía y dialéctica de territorialidades: las políticas públicas vinculadas al NAIQ como garantes del capital frente al derecho a la ciudad*. [Informe] Tesis Flacso Ecuador .
- Britannica. (1999). he Editors of Encyclopaedia Britannica.
- C40 Cities. (2021). <https://www.c40.org/other/agenda-for-a-green-and-just-recovery>
- Calvino, I. (2010). *Las ciudades invisibles*. Madrid: Siruela.
- Carrion, F. (2012). La forma urbana de Quito: una historia de. *Bulletin de l'Institut Français d'Études Andines*, 41(3), 503-522. https://www.flacsoandes.edu.ec/sites/default/files/agora/files/1372266107_fa_agora_2012_carrion.pdf
- Cevallos, A., & Parrado, C. (2018). Cartografía del deseo: Diseño, caminabilidad y peatones en la ciudad de Quito. *Revista del Área de Estudios Urbanos*, 16(10).
- Ciudades que Caminan. (2019). *Principios de la red de ciudades que caminan*. <https://ciudadesquecaminan.org/wp-content/uploads/2019/11/Principios.pdf>
- Concello de Pontevedra. (2015). *Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado de Pontevedra*. [Informe] .
- Dauny, A., & Steuteville, R. (2021). *Definiendo la ciudad de 15 minutos*. Plaza Pública (Una revista CNU): <https://www.cnu.org/publicsquare/2021/02/08/defining-15-minute-city>
- Daza, S. (2020). "Ciudades de 15 minutos": mejores ciudades y mucho mas humanas. *El Tiempo*, 53(22).
- Debord, G. (1999). *"Teoría de la deriva"* (Vol. Vol. I: la realización del arte. Internacionale Situacionniste). Madrid: Literatura Gris.
- Deleuze, G. (2016). *Spinoza: filosofía práctica*. Buenos Aires: Fábula Tusquets.
- Deleuze, G., & Guattari, F. (2017). *Mil mesetas. Capitalismo y esquizofrenia*. Valencia: Pre-textos.
- Dirección General de Tránsito. (2013). *Camino escolar*. [Informe] Ministerio del interior.
- Ekos. (2021). ¿Es posible convertir a Quito en una ciudad de 15 minutos? *Ekos*. <https://www.ekosnegocios.com/articulo/es-posible-convertir-a-quito-en-una-ciudad-de-15-minutos>

- Fernandez, L. (2020). *La ciudad del cuarto de hora ¿una solución sostenible para la ciudad post COVID?*
- Gehl, J. (1971). Calidades de las ciudades y actividades urbanas.
- Gehl, J. (2014). Ciudades para la gente. Ediciones Infinito.
<https://doi.org/ISBN:978-978-9393-80-2>
- Guevara, T. (2015). Abordajes teóricos sobre las transformaciones sociales, económicas y territoriales en las ciudades latinoamericanas contemporáneas. *Revista Latinoamericana de Estudios Urbano Regionales*, 41(124).
<http://www.eure.cl/index.php/eure/article/view/708/824>
- Gunn, L., King, T., Mavoa, S., Lamb, K., & Gilies, B. (2017). Identifying destination distances that support walking trips in local neighborhoods. *Journal of Transport & Health*, 5, 133-141.
- Hernández, R. (2016). Metodología de la investigación,. INTERAMERICANA EDITORES.
- Hurtado, D. (2016). *Manual de diseño de calles activas y caminables*. [Tesis de postgrado] Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad Central del Ecuador.
- Jacobs, J. (1961). *The Death and Life of Great American Cities*. Random House.
- Jacobs, J. (1961). *The Death and Life of Great American Cities*. Random House.
- Jacobs, J. (2011). *Muerte y vida de las grandes ciudades*. Madrid: Capitán Swing.
- Landrieu. (2020). Anne Hidalgo: 'la mobilité, sujet. *Revista Les Echos*, 26.
<https://www.lesechos.fr/politique-societe/politique/anne-hidalgo-la-mobilite-sujet-numero-un-1166317>
- López, E. (2013). Gentrificación en Chile: aportes conceptuales y evidencias para una discusión necesaria. *Revista de Geografía Norte Grande*(56), 31-52.
- LUCA. (2017). *Aplicación De Tecnología Móvil Para Planificación y Gestión De Movilidad En El Distrito Metropolitano De Quito (Big Data)*. [Informe Final] DMQ, Telefónica (Otecel).
- Luque, J. (2004). *Constructores de la ciudad contemporánea. Aproximación disciplinar a través de los textos*. Dossat.
- Mattos, C. d. (2010). Globalización y metamorfosis urbana en América Latina. *Textos Urbanos*, 4, 15-35. <https://doi.org/ISBN: 978-9978-370-11-7>
- Mconstructor. (2021). *¿Quito, una ciudad de 15 minutos?* Mconstructor:
<https://mundoconstructor.com.ec/noticias/arquitectura-y-diseno/es-posible-convertir-a-quito-en-una-ciudad-de-15-minutos>
- MDMQ. (2006). *FORTALECIMIENTO DE CENTRALIDADES URBANAS DE QUITO*.
- Moreno, C. (2020). *¿Vida urbana y proximidad en tiempos de COVID-19?*
<https://www.moreno-web.net/anuncio-es-libro-vida-urbana-y-proximidad-en-tiempos-de-covid-19-por-carlos-moreno/>
- Municipio del Distrito Metropolitano de Quito. (2014). *DIAGNÓSTICO DE LA MOVILIDAD EN EL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO PARA EL PLAN METROPOLITANO DE DESARROLLO TERRITORIAL (PMOT)*. [Informe Anual] Secretaría de Movilidad.
<https://gobiernoabierto.quito.gob.ec/wp-content/uploads/documentos/pdf/diagnosticomovilidad.pdf>

- Orellana, D., Hermida, C., & Osorio, P. (2017). Comprendiendo los patrones de movilidad de ciclistas y peatones. Una síntesis de literatura. *Revista Transporte y Territorio*(16), 167-183.
- O'Sullivan, F. (12 de Noviembre de 2020). *La ciudad de 15 minutos, sin necesidad de automóviles, es la nueva utopía de la planificación urbana*. Bloomberg Businessweek: <https://www.bloomberg.com/news/features/2020-11-12/paris-s-15-minute-city-could-be-coming-to-an-urban-area-near-you?sref=0lejgNtz&leadSource=uverify%20wall>
- Overstreet, k. (24 de 01 de 2021). *Revisando el futuro urbano con la implementación de ciudades de 15 minutos*. <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/955187/revisando-el-futuro-urbano-con-la-implementacion-de-ciudades-de-15-minutos>
- Rueda, S. (2016). *La supermanzana, una nueva célula urbana para la construcción de un nuevo modelo funcional y urbanístico de Barcelona, cfr.* <http://www.bcnecologia.net/es/proyectos/la-supermanzana-nueva-celula-urbana-para-la-construccion-de-un-nuevo-modelo-funcional-y>
- Sabino, L., Tini, B., Sato, B., Farias, D., & Pitombo, F. (2022). Metodología para calcular el índice técnico de caminabilidad sensible al género. *Banco Interamericano de Desarrollo*. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.18235/0004412>
- Santillán, A. (2015). *Cuestiones Urbanas*. 8(16), 246-263.
- Soja, E. (2008). *Estudios críticos sobre las ciudades y las regiones*. Postmetrópolis. [https://doi.org/ISBN 13: 978-84-96453-32-6](https://doi.org/ISBN%2013%3A%20978-84-96453-32-6)
- Trujillo Hidalgo, A. (s.f.). El entorno caminable como co-modalidad para el transporte público: el caso de Quito = The walkability as a function of modality to public transportation. *Territorios en formación*(16). <https://doi.org/https://doi.org/10.20868/tef.2019.16.4236>
- Trujillo, A. (2019). El entorno caminable como co-modalidad para el transporte público: El caso de Quito. *Territorios en Formación*(16), 130-151. [https://doi.org/DOI: 10.20868/tef.2020.16.4236](https://doi.org/DOI%3A%2010.20868/tef.2020.16.4236)

ANEXOS

ANEXO 1 Formulario para recolección de datos por segmentos

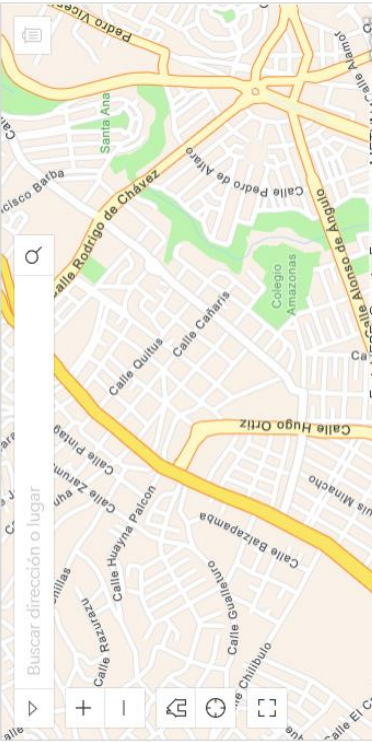
5 **Cruce ¿Hay alguna señalización vertical de paso para peatones presente?***

Sí No

Otro

6 **Vía / Calle***
Escriba el nombre del eje vial

7 **Ubicación**
Coloque el punto de la intersección 1 a ser analizada (inicio del tramo)



Caminabilidad - (final) - GC

La presente encuesta ha sido adaptada de "MAPS Mini Survey" desarrollada por el doctor Jaime F. Sallis, profesor de la Universidad de California y la Universidad Católica Australiana y su equipo, quienes promueven el uso de MAPS (Microscale Audit of Pedonal Streetscapes - Auditoría a microescala de paisajes urbanos peatonales) Su finalidad es netamente académica.

(Tiempo estimado 10 a 15 minutos)


1 **Generalidades**
Las siguientes preguntas se enfocarán en datos básicos y generales necesarios.

2 **Fecha**
21/10/22

3 **CRUCE (intersección 1)**
Las siguientes preguntas se enfocarán en las intersecciones que conforman el tramo o segmento a ser analizado.

4 **Contexto**
Fotografía de la intersección 1 (horizontal)

Soltar image aquí o seleccionar image



11 **Cruce ¿Hay obstáculos que constituyen riesgos de de tropiezo? (barreras arquitectónicas) en las esquinas***
levantamientos / hundimientos, desalineación, grietas, crecimiento excesivo de maleza, acera incompleta, basureros, postes, escombros entre otros

Sí No

12 **TRAMO**
Las siguientes preguntas se enfocarán en tramo de la vía y se lo realizará por cada lado / acera

13 **Tramo lado A - Ubicación***
Indique con una línea el lado de la acera a ser analizada

No se ha capturado ninguna geometría aún.

8 **Tipo de vía**

Local Colectora Alreñal Expresa

Otro

9 **Cruce ¿Hay señalización horizontal para el cruce peatonal?***

Sí No


Otro

10 **Cruce ¿Hay una rampa/vado en la(s) esquinas de las acera(s)?***

No Si, solo en una

Si, tanto en la acera antes y después al cruce

<p>18</p> <p>¿Existen grafitis o marcas? No incluir murales.* Se considera fachadas, mobiliario urbano (postes de luz, paradas, basureros, señalización vertical /entre otros)</p>	<p><input type="radio"/> 0%</p> <p><input type="radio"/> 1-10%</p> <p><input type="radio"/> 11-25%</p> <p><input type="radio"/> 26-50%</p> <p><input type="radio"/> 51-75%</p> <p><input type="radio"/> 76-100%</p>
<p>19</p> <p>¿Hay bancos o lugares para sentarse?* Incluidos los bancos de transporte público</p>	<p><input type="radio"/> Si</p> <p><input type="radio"/> No</p> <p><input type="radio"/> Otro</p>
<p>20</p> <p>¿Hay alumbrado público?* Se considera del tramo vial cualquier acera</p>	<p><input type="radio"/> Si existe</p> <p><input type="radio"/> Existe desde la otra acera</p> <p><input type="radio"/> No existe</p>

<p>14</p> <p>Tramo lado A - Fotografía* Donde se aprecie en general el estado de la vía y acera (de manera horizontal)</p> <p>Soltar image aquí o seleccionar image</p> 	<p>15</p> <p>¿Cuántas paradas de transporte público existen?*</p> <p><input type="radio"/> 0</p> <p><input type="radio"/> 1</p> <p><input type="radio"/> 2 o más</p>
<p>16</p> <p>Tipo* La mayoría de las fachadas son:</p> <p><input type="radio"/> Residencial</p> <p><input type="radio"/> Comercial</p> <p><input type="radio"/> Otro</p>	<p>17</p> <p>¿Cuántos parques públicos existen?* o accesos a parques públicos (cualquier escala)</p> <p><input type="radio"/> 0</p> <p><input type="radio"/> 1</p> <p><input type="radio"/> 2 o más</p>

21

¿Están las edificaciones en buen estado?*

Hace referencia al mantenimiento (promedio de todas las edificaciones)

<input type="radio"/> 0%	<input type="radio"/> 1-10%	<input type="radio"/> 11-25%
<input type="radio"/> 26-50%	<input type="radio"/> 51-75%	<input type="radio"/> 76-100%

22

¿Existe un carril destinado a estacionamiento vehicular?*

Que esté permitido, señalizado y que no interrumpa el tránsito.

<input type="radio"/> Si	<input type="radio"/> No	<input type="radio"/> No (pero si se estacionan)
--------------------------	--------------------------	--

23

¿Hay algún carril de bicicleta?*

<input type="radio"/> Si, solo demarcación horizontal	<input type="radio"/> No
<input type="radio"/> Si, separado por bolardos, tachas o bordillos	<input type="radio"/> No

24

¿Existe una acera?*

<input type="radio"/> Si	<input type="radio"/> No	<input type="radio"/> Está en construcción
--------------------------	--------------------------	--

24

¿Qué porcentaje de la longitud de la acera/pasillo en el tramo está cubierto por árboles, toldos, viseras, volados u otras coberturas superiores?*

Hace referencia si se genera o existe protección ante el sol o la lluvia

<input type="radio"/> 0-10%	<input type="radio"/> 11-25%	<input type="radio"/> 26-50%
<input type="radio"/> 51-75%	<input type="radio"/> 76-100%	

24

¿Hay secciones de la acera mal mantenidas o diseñadas que constituyen riesgos de tropiezo? (barreras arquitectónicas)*

levantamientos / hundimientos, desalineación, grietas, crecimiento excesivo de maleza, acera incompleta, basureros, postes, escombros entre otros

<input type="radio"/> Si	<input type="radio"/> No
--------------------------	--------------------------

25 27 26

33

Tipo*

La mayoría de las fachadas son:

<input type="radio"/> Residencial	<input type="radio"/> Comercial
<input type="radio"/> Otro	

34

¿Cuántos parques públicos existen?*

o accesos a parques públicos (cualquier escala)

<input type="radio"/> 0	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2 o más
-------------------------	-------------------------	-------------------------------

35

¿Cuántas paradas de transporte público existen? *

<input type="radio"/> 0	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2 o más
-------------------------	-------------------------	-------------------------------

36

¿Hay alumbrado público?*

Se considera del tramo vial cualquier acera

<input type="radio"/> Si existe	<input type="radio"/> Existe desde la otra acera	<input type="radio"/> No existe
---------------------------------	--	---------------------------------

37

¿Hay bancos o lugares para sentarse?*

Incluidos los bancos de transporte público

<input type="radio"/> Si	<input type="radio"/> No
<input type="radio"/> Otro	

38

¿Están las edificaciones en buen estado?*

Hece referencia al mantenimiento (promedio de todas las edificaciones)

<input type="radio"/> 0%	<input type="radio"/> 1-10%	<input type="radio"/> 11-25%
<input type="radio"/> 26-50%	<input type="radio"/> 51-75%	<input type="radio"/> 76-100%

39

¿Existen grafitis o marcas? No incluir murales.*

Se considera fachadas, mobiliario urbano (postes de luz, paradas, basureros, señalización vertical, entre otros)

<input type="radio"/> 0%	<input type="radio"/> 1-10%	<input type="radio"/> 11-25%
<input type="radio"/> 26-50%	<input type="radio"/> 51-75%	<input type="radio"/> 76-100%

40	<p>¿Existe un carril destinado a estacionamiento vehicular?* Que esté permitido, señalizado y que no interrumpa el tránsito.</p> <p><input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No <input type="radio"/> No (pero si se estacionan)</p>	44						
41	<p>¿Hay algún carril de bicicleta?*</p> <p><input type="radio"/> Sí, solo demarcación horizontal</p> <p><input type="radio"/> Sí, separado por bolaridos, tachas o bordillos</p> <p><input type="radio"/> No</p>	45						
42	<p>¿Existe una acera?*</p> <p><input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No <input type="radio"/> Está en construcción</p>	44 45 43						
43	<p>¿Hay secciones de la acera mal mantenidas o diseñadas que constituyen riesgos de tropiezo? (barreras arquitectónicas)* levantamientos / hundimientos, desalineación, grietas, crecimiento excesivo de maleza, acera incompleta, basureros, postes, escombros entre otros</p> <p><input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No</p>	46						
42	<p>¿Qué porcentaje de la longitud de la acera/pasillo en el tramo está cubierto por árboles, toldos, viseras, volados u otras coberturas superiores? * Hace referencia si se genera o existe protección ante el sol o la lluvia</p> <table border="1"><tr><td><input type="radio"/> 0-10%</td><td><input type="radio"/> 11-25%</td><td><input type="radio"/> 26-50%</td></tr><tr><td><input type="radio"/> 51-75%</td><td><input type="radio"/> 76-100%</td><td></td></tr></table>	<input type="radio"/> 0-10%	<input type="radio"/> 11-25%	<input type="radio"/> 26-50%	<input type="radio"/> 51-75%	<input type="radio"/> 76-100%		44
<input type="radio"/> 0-10%	<input type="radio"/> 11-25%	<input type="radio"/> 26-50%						
<input type="radio"/> 51-75%	<input type="radio"/> 76-100%							
42	<p>¿Hay un búfer presente?* Separación con jardinera u otro elemento entre peatones y vehículos</p> <p><input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No</p>	45						
42	<p>¿Existen vehículos que se estacionan sobre la acera?*</p> <p><input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No</p>	46						

52

Cruce ¿Hay alguna señalización vertical de paso para peatones presente?*

Sí

No

Otro

53

Cruce ¿Hay una rampa/vado en la(s) esquinas de las acera(s)?*

No

Sí, solo en una

Sí, tanto en la acera antes y después al cruce

54

Cruce ¿Hay señalización horizontal para el cruce peatonal? *

Sí

No

Otro

55

Cruce ¿Hay obstáculos que constituyen riesgos de tropiezo? (barreras arquitectónicas) en las esquinas*

levantamientos / hundimientos, desalineación, grietas, crecimiento excesivo de maleza, acera incompleta, basureros, postes, escombros entre otros

Sí

No

Enviar

Con tecnología de ArcGIS Survey123

ANEXO 2 Matriz de levantamiento y ponderación - fichas mediante "MAPS mini Survey"

Nro.	Vía / Calle	Tipo de vía	CRUCE INICIAL								SUBTOTAL (4 PUNTOS)
			Cruce ¿Hay alguna señalización vertical de paso para peatones presente?	VALOR	Cruce ¿Hay una rampa / vado en la(s) esquinas de las acera(s)?	VALOR	Cruce ¿Hay señalización horizontal para el cruce peatonal?	VALOR	Cruce ¿Hay obstáculos que constituyen riesgos de de tropiezo? (barreras arquitectónicas) en las esquinas	VALOR	
1	Jauja	Local	Si	1	No	0	No	0	Si	0	1
2	Gral Pintag	Local	No	0	No	0	No	0	Si	0	0
3	Gral Pintag	Local	No	0	No	0	Si	1	No	1	2
4	Gral. Pintag	Local	No	0	No	0	No	0	No	1	1
5	Jose Egusquiza	Colectora	No	0	Si, solo en una	1	No	0	No	1	2
6	Jose Egusquiza	Colectora	No	0	No	0	No	0	Si	0	0
7	Jose Egusquiza	Colectora	Si	1	No	0	Existente pero requiere reemplazo	0,5	No	1	2,5
8	Mariscal Sucre	Alretial	No	0	No	0	No	0	No	1	1
9	Zaruma	Colectora	No	0	No	0	No	0	No	1	1
10	Zaruma	Colectora	No	0	No	0	No	0	No	1	1
11	Los Libertadores	Colectora	No	0	No	0	No	0	Si	0	0
12	Los Libertadores	Colectora	No	0	No	0	No	0	Si	0	0
13	Los libertadores	Colectora	No	0	No	0	No	0	Si	0	0
14	Rodrigo de Chavez	Alretial	No	0	Si, tanto en la acera antes y d	2	Existente pero requiere reemplazo	0,5	No	1	3,5
15	Cinco de Junio	Colectora	No	0	Si, solo en una	1	No	0	No	1	2
16	Jambeli	Local	No	0	Si, solo en una	1	Si	1	Si	0	2
17	Perucho	Pasaje sin salida	No	0	No	0	No	0	No	1	1
18	Pedro Dorado	Local	No	0	No	0	No	0	No	1	1
19	Antonio Jaramillo	Colectora	No	0	Si, solo en una	1	Existente pero requiere reemplazo	0,5	No	1	2,5
20	Puruha	Colectora	No	0	Si, solo en una	1	Si	1	Si	0	2
21	Puruha	Pasaje sin salida	No	0	No	0	Existente pero requiere reemplazo	0,5	No	1	1,5
22	Aushyris	Local	Si	1	Si, solo en una	1	Si	1	Si	0	3
23	Aushyris	Local	No	0	Si, solo en una	1	Si	1	No	1	3
24	Viracocha	Colectora	Si	1	Si, solo en una	1	Si	1	No	1	4
25	Viracocha	Colectora	Si	1	Si, tanto en la acera antes y d	2	Si	1	No	1	5
26	Cañaris	Colectora	Si	1	No	0	Si	1	Si	0	2
27	Gral. Quisquis	Colectora	No	0	Si, tanto en la acera antes y d	2	Si	1	No	1	4
28	Cristobal Tenorio	Local	No	0	No	0	Si	1	Si	0	1
29	Cacha	Local	Si	1	Si, tanto en la acera antes y d	2	Si	1	Si	0	4
30	Huaynapalcón	Local	No	0	Si, solo en una	1	Si	1	No	1	3
31	Alonso de Angulo	Alretial	No	0	No	0	No	0	Si	0	0
32	Alonso de Angulo	Alretial	Si	1	Si, tanto en la acera antes y d	2	Si	1	No	1	5
33	General Epicachima	Colectora	No	0	No	0	No	0	No	1	1
34	Pesillo	Local	No	0	No	0	No	0	No	1	1
35	La Unión	Local	No	0	No	0	No	0	No	1	1
36	2H	Local	No	0	Si, tanto en la acera antes y d	2	Si	1	Si	0	3
37	Gonzalo Espindola	Pasaje sin Salida	No	0	Si, solo en una	1	No	0	Si	0	1
38	O Calle 2H	Local	No	0	No	0	No	0	Si	0	0
39	Jipijapa	Local	No	0	No	0	No	0	Si	0	0
40	Tnt. Hugo Ortiz	Colectora	Si	1	Si, tanto en la acera antes y d	2	Si	1	No	1	5

Nro.	Vía / Calle	Tipo de vía	LADO A												
			Tipo	¿Cuántos parques públicos existen?	VALOR	¿Cuántas paradas de transporte público existen?	VALOR	¿Hay bancos o lugares para sentarse?	VALOR	¿Hay alumbrado público?	VALOR	¿Están las edificaciones en buen estado?	VALOR	¿Existen grafitis o marcas? No incluir murales.	VALOR
1	Jauja	Local	Residencial	0	0	0	0	No	0	Existe desde la otra acera	0,5	76-100%	1	0%	1
2	Gral Pintag	Local	Residencial	0	0	0	0	Si	1	Existe desde la otra acera	0,5	76-100%	1	11-25%	0,5
3	Gral Pintag	Local	Residencial	0	0	0	0	Si	1	Existe desde la otra acera	0,5	76-100%	1	26-50%	0,25
4	Gral. Pintag	Local	Residencial	0	0	0	0	No	0	Existe desde la otra acera	0,5	51-75%	0,75	11-25%	0,5
5	Jose Egusquiza	Colectora	Comercial	0	0	0	0	No	0	Existe desde la otra acera	0,5	76-100%	1	0%	1
6	Jose Egusquiza	Colectora	Comercial	0	0	0	0	No	0	Existe desde la otra acera	0,5	76-100%	1	1-10%	0,75
7	Jose Egusquiza	Colectora	Comercial	0	0	0	0	No	0	Existe desde la otra acera	0,5	76-100%	1	1-10%	0,75
8	Mariscal Sucre	Alretial	Comercial	0	0	2	1,5	Si	1	Si existe	1	76-100%	1	1-10%	0,75
9	Zaruma	Colectora	Residencial	0	0	0	0	No	0	Si existe	1	51-75%	0,75	51-75%	0,1
10	Zaruma	Colectora	Comercial	0	0	0	0	No	0	Si existe	1	76-100%	1	1-10%	0,75
11	Los Libertadores	Colectora	Comercial	0	0	0	0	No	0	Si existe	1	76-100%	1	1-10%	0,75
12	Los Libertadores	Colectora	Comercial	0	0	0	0	No	0	Si existe	1	76-100%	1	1-10%	0,75
13	Los libertadores	Colectora	Residencial	0	0	0	0	No	0	Si existe	1	51-75%	0,75	1-10%	0,75
14	Rodrigo de Chavez	Alretial	Equipamiento Metro	1	1	1	1	Si	1	Si existe	1	76-100%	1	0%	1
15	Cinco de Junio	Colectora	Comercial	0	0	0	0	No	0	Si existe	1	76-100%	1	1-10%	0,75
16	Jambeli	Local	Residencial	0	0	0	0	No	0	Si existe	1	76-100%	1	1-10%	0,75
17	Perucho	Pasaje sin salida	Residencial	0	0	0	0	No	0	Si existe	1	76-100%	1	0%	1
18	Pedro Dorado	Local	Equipamiento Bosque	0	0	0	0	No	0	Si existe	1	76-100%	1	0%	1
19	Antonio Jaramillo	Colectora	Residencial	0	0	0	0	No	0	Si existe	1	76-100%	1	26-50%	0,25
20	Puruha	Colectora	Equipamiento Juegos infantiles	1	1	0	0	No	0	Si existe	1	76-100%	1	1-10%	0,75
21	Puruha	Pasaje sin salida	Equipamiento Juegos infantiles	1	1	0	0	No	0	Si existe	1	51-75%	0,75	0%	1
22	Aushyris	Local	Equipamiento Educación	0	0	0	0	No	0	Existe desde la otra acera	0,5	76-100%	1	11-25%	0,5
23	Aushyris	Local	Residencial	0	0	0	0	No	0	Existe desde la otra acera	0,5	76-100%	1	1-10%	0,75
24	Viracocha	Colectora	Comercial	0	0	1	1	No	0	Existe desde la otra acera	0,5	51-75%	0,75	0%	1
25	Viracocha	Colectora	Equipamiento de recreación	1	1	1	1	No	0	Existe desde la otra acera	0,5	51-75%	0,75	1-10%	0,75
26	Cañarís	Colectora	Comercial	0	0	0	0	No	0	Si existe	1	51-75%	0,75	1-10%	0,75
27	Gral. Quisquis	Colectora	Equipamiento de Parque	1	1	0	0	Si	1	Si existe	1	76-100%	1	0%	1
28	Cristobal Tenorio	Local	Equipamiento Deporte	1	1	0	0	No	0	Si existe	1	76-100%	1	0%	1
29	Cacha	Local	Comercial	0	0	0	0	No	0	Si existe	1	51-75%	0,75	11-25%	0,5
30	Huaynapalcón	Local	Residencial	0	0	0	0	No	0	Existe desde la otra acera	0,5	51-75%	0,75	1-10%	0,75
31	Alonso de Angulo	Alretial	Equipamiento Entrenamiento	1	1	1	1	Si	1	Si existe	1	76-100%	1	0%	1
32	Alonso de Angulo	Alretial	Equipamiento Educación	0	0	1	1	Si	1	Si existe	1	76-100%	1	1-10%	0,75
33	General Epicachima	Colectora	Residencial	0	0	0	0	No	0	Si existe	1	51-75%	0,75	1-10%	0,75
34	Pesillo	Local	Residencial	0	0	0	0	No	0	Existe desde la otra acera	0,5	51-75%	0,75	0%	1
35	La Unión	Local	Residencial	0	0	0	0	No	0	Si existe	1	51-75%	0,75	0%	1
36	2H	Local	Residencial	0	0	0	0	No	0	Si existe	1	76-100%	1	1-10%	0,75
37	Gonzalo Espindola	Pasaje sin Salida	Residencial	0	0	0	0	No	0	Si existe	1	76-100%	1	0%	1
38	O Calle 2H	Local	Residencial	0	0	0	0	No	0	Si existe	1	76-100%	1	0%	1
39	Jipijapa	Local	Residencial	0	0	0	0	No	0	Si existe	1	51-75%	0,75	11-25%	0,5
40	Tnt. Hugo Ortiz	Colectora	Comercial	0	0	0	0	No	0	Si existe	1	76-100%	1	1-10%	0,75

Nro.	Vía / Calle	Tipo de vía	LADO A														
			¿Hay algún carril de bicicleta?	VALOR	¿Existe un carril destinado a estacionamiento vehicular?	VALOR	¿Existe una acera?	VALOR	¿Hay secciones de la acera mal mantenidas o diseñadas que constituyen riesgos de de tropiezo? (barreras arquitectónicas)	VALOR	¿Hay un bûfer presente?	VALOR	¿Qué porcentaje de la longitud de la acera/pasillo en el tramo está cubierto por árboles, toldos, viseras, volados u otras coberturas superiores?	VALOR	¿Existen vehículos que se estacionan sobre la acera?	VALOR	SUBTOTAL (13 PUNTOS)
1	Jauja	Local	No	0	No	0,5	Si	1	Si	0	No	0	0-10%	0,1	No	1	5,1
2	Gral Pintag	Local	No	0	No	0,5	Si	1	Si	0	No	0	0-10%	0,1	No	1	5,6
3	Gral Pintag	Local	No	0	No	0,5	Si	1	No	1	No	0	0-10%	0,1	No	1	6,35
4	Gral. Pintag	Local	No	0	No	0,5	Si	1	No	1	No	0	0-10%	0,1	No	1	5,35
5	Jose Egusquiza	Colectora	No	0	No	0,5	Si	1	Si	0	No	0	0-10%	0,1	No	1	5,1
6	Jose Egusquiza	Colectora	No	0	No	0,5	Si	1	Si	0	No	0	11-25%	0,25	No	1	5
7	Jose Egusquiza	Colectora	No	0	No	0,5	Si	1	Si	0	Si	1	0-10%	0,1	No	1	5,85
8	Mariscal Sucre	Alretial	No	0	No	0,5	Si	1	No	1	No	0	0-10%	0,1	No	1	8,85
9	Zaruma	Colectora	No	0	No	0,5	Si	1	No	1	No	0	0-10%	0,1	No	1	5,45
10	Zaruma	Colectora	No	0	No	0,5	Si	1	Si	0	No	0	0-10%	0,1	Si	0	4,35
11	Los Libertadores	Colectora	No	0	No (pero si se estacionan)	0	Si	1	No	1	No	0	11-25%	0,25	No	1	6
12	Los Libertadores	Colectora	No	0	No (pero si se estacionan)	0	Si	1	Si	0	No	0	11-25%	0,25	No	1	5
13	Los libertadores	Colectora	Si, separado	1	No (pero si se estacionan)	0	Si	1	Si	0	No	0	11-25%	0,25	No	1	5,75
14	Rodrigo de Chavez	Alretial	No	0	No (pero si se estacionan)	0	Si	1	No	1	Si	1	26-50%	0,5	No	1	10,5
15	Cinco de Junio	Colectora	Si, solo demarcaci	0,5	No	0,5	Si	1	No	1	No	0	76-100%	1	No	1	7,75
16	Jambeli	Local	Si, solo demarcaci	0,5	No	0,5	Si	1	No	1	No	0	11-25%	0,25	No	1	7
17	Perucho	Pasaje sin salida	No	0	No (pero si se estacionan)	0	No	0	N/A	0,5	No	0	0-10%	0,1	Si	0	3,6
18	Pedro Dorado	Local	No	0	No	0,5	Si	1	No	1	No	0	51-75%	0,75	No	1	7,25
19	Antonio Jaramillo	Colectora	No	0	No (pero si se estacionan)	0	Si	1	No	1	Si	1	76-100%	1	No	1	7,25
20	Puruha	Colectora	No	0	No (pero si se estacionan)	0	Si	1	Si	0	No	0	0-10%	0,1	No	1	5,85
21	Puruha	Pasaje sin salida	No	0	Si	1	Si	1	Si	0	No	0	0-10%	0,1	No	1	6,85
22	Aushyris	Local	No	0	No (pero si se estacionan)	0	Si	1	No	1	No	0	0-10%	0,1	No	1	5,1
23	Aushyris	Local	No	0	No (pero si se estacionan)	0	Si	1	Si	0	No	0	11-25%	0,25	No	1	4,5
24	Viracocha	Colectora	No	0	Si	1	Si	1	No	1	No	0	11-25%	0,25	No	1	7,5
25	Viracocha	Colectora	No	0	Si	1	Si	1	No	1	Si	1	0-10%	0,1	No	1	9,1
26	Cañaris	Colectora	No	0	Si	1	Si	1	No	1	No	0	26-50%	0,5	No	1	7
27	Gral. Quisquis	Colectora	No	0	Si	1	Si	1	No	1	No	0	76-100%	1	No	1	10
28	Cristobal Tenorio	Local	No	0	No (pero si se estacionan)	0	Si	1	No	1	Si	1	76-100%	1	No	1	9
29	Cacha	Local	No	0	Si	1	Si	1	Si	0	No	0	26-50%	0,5	No	1	5,75
30	Huaynapalcón	Local	No	0	No	0,5	Si	1	No	1	No	0	0-10%	0,1	No	1	5,6
31	Alonso de Angulo	Alretial	No	0	No (pero si se estacionan)	0	Si	1	No	1	No	0	11-25%	0,25	No	1	9,25
32	Alonso de Angulo	Alretial	No	0	No (pero si se estacionan)	0	Si	1	No	1	Si	1	26-50%	0,5	No	1	9,25
33	General Eplicachima	Colectora	Si, solo demarcaci	0,5	No	0,5	Si	1	No	1	No	0	0-10%	0,1	No	1	6,6
34	Pesillo	Local	No	0	No	0,5	Si	1	No	1	No	0	0-10%	0,1	No	1	5,85
35	La Unión	Local	No	0	No (pero si se estacionan)	0	Si	1	Si	0	No	0	0-10%	0,1	No	1	4,85
36	2H	Local	No	0	No	0,5	Si	1	Si	0	No	0	0-10%	0,1	No	1	5,35
37	Gonzalo Espindola	Pasaje sin Salida	No	0	No (pero si se estacionan)	0	Si	1	Si	0	Si	1	11-25%	0,25	No	1	6,25
38	O Calle 2H	Local	No	0	No	0,5	Si	1	No	1	No	0	0-10%	0,1	No	1	6,6
39	Jipijapa	Local	No	0	No	0,5	Si	1	Si	0	No	0	0-10%	0,1	No	1	4,85
40	Tnt. Hugo Ortiz	Colectora	No	0	No (pero si se estacionan)	0	Si	1	Si	0	Si	1	26-50%	0,5	No	1	6,25

Nro.	Vía / Calle	Tipo de vía	LADO B												
			Tipo	¿Cuántos parques públicos existen?	VALOR	¿Cuántas paradas de transporte público existen?	VALOR	¿Hay alumbrado público?	VALOR	¿Hay bancos o lugares para sentarse?	VALOR	¿Están las edificaciones en buen estado?	VALOR	¿Existen grafitis o marcas? No incluir murales.	VALOR
1	Jauja	Local	Residencial	0	0	0	0	Si existe	1	No	0	76-100%	1	0%	1
2	Gral Pintag	Local	Residencial	0	0	0	0	Si existe	1	No	0	51-75%	0,75	11-25%	0,5
3	Gral Pintag	Local	Residencial	0	0	0	0	Si existe	1	No	0	76-100%	1	1-10%	0,75
4	Gral. Pintag	Local	Residencial	0	0	0	0	Si existe	1	No	0	51-75%	0,75	51-75%	0,1
5	Jose Egusquiza	Colectora	Residencial	0	0	0	0	Si existe	1	No	0	76-100%	1	1-10%	0,75
6	Jose Egusquiza	Colectora	Equipamiento Educación	0	0	0	0	Si existe	1	No	0	76-100%	1	0%	1
7	Jose Egusquiza	Colectora	Comercial	0	0	0	0	Si existe	1	No	0	76-100%	1	1-10%	0,75
8	Mariscal Sucre	Alretial	Comercial	0	0	0	0	Si existe	1	No	0	76-100%	1	1-10%	0,75
9	Zaruma	Colectora	Equipamiento Educación	0	0	0	0	Existe desde la otra acera	0,5	No	0	51-75%	0,75	1-10%	0,75
10	Zaruma	Colectora	Residencial	0	0	0	0	Existe desde la otra acera	0,5	No	0	51-75%	0,75	11-25%	0,5
11	Los Libertadores	Colectora	Equipamiento Parque	1	1	0	0	Existe desde la otra acera	0,5	No	0	76-100%	1	1-10%	0,75
12	Los Libertadores	Colectora	Equipamiento Área Verde	1	1	0	0	Existe desde la otra acera	0,5	No	0	76-100%	1	1-10%	0,75
13	Los libertadores	Colectora	Equipamientos Educación	0	0	0	0	Si existe	1	No	0	76-100%	1	1-10%	0,75
14	Rodrigo de Chavez	Alretial	Equipamientos Educación	0	0	0	0	Si existe	1	No	0	76-100%	1	26-50%	0,25
15	Cinco de Junio	Colectora	Comercial	0	0	1	1	Si existe	1	Si	1	76-100%	1	1-10%	0,75
16	Jambeli	Local	Residencial	0	0	0	0	Si existe	1	No	0	76-100%	1	1-10%	0,75
17	Perucho	Pasaje sin salida	Residencial	0	0	0	0	Existe desde la otra acera	0,5	No	0	76-100%	1	0%	1
18	Pedro Dorado	Local	Residencial	0	0	0	0	Si existe	1	No	0	76-100%	1	0%	1
19	Antonio Jaramillo	Colectora	Area Verde	0	0	0	0	Existe desde la otra acera	0,5	No	0	76-100%	1	0%	1
20	Puruha	Colectora	Residencial	0	0	0	0	Existe desde la otra acera	0,5	No	0	51-75%	0,75	1-10%	0,75
21	Puruha	Pasaje sin salida	Equipamiento Juegos infantiles	2	2	0	0	Existe desde la otra acera	0,5	No	0	51-75%	0,75	1-10%	0,75
22	Aushyris	Local	Equipamiento Educación	0	0	0	0	Si existe	1	No	0	76-100%	1	11-25%	5
23	Aushyris	Local	Equipamiento Educación	0	0	0	0	Si existe	1	No	0	76-100%	1	1-10%	0,75
24	Viracocha	Colectora	Comercial	0	0	0	0	Si existe	1	No	0	51-75%	0,75	1-10%	0,75
25	Viracocha	Colectora	Comercial	0	0	0	0	Si existe	1	No	0	76-100%	1	1-10%	0,75
26	Cañaris	Colectora	Comercial	0	0	0	0	Existe desde la otra acera	0,5	No	0	51-75%	0,75	1-10%	0,75
27	Gral. Quisquis	Colectora	Comercial	0	0	0	0	Si existe	1	No	0	76-100%	1	1-10%	0,75
28	Cristobal Tenorio	Local	Residencial	0	0	0	0	Si existe	1	No	0	76-100%	1	1-10%	0,75
29	Cacha	Local	Equipamiento de Mercado	0	0	0	0	Existe desde la otra acera	0,5	No	0	51-75%	0,75	26-50%	0,25
30	Huaynapalcón	Local	Residencial	0	0	0	0	Si existe	1	No	0	51-75%	0,75	1-10%	0,75
31	Alonso de Angulo	Alretial	Equipamiento Área Verde	1	1	1	1	Si existe	1	Si	1	76-100%	1	1-10%	0,75
32	Alonso de Angulo	Alretial	Equipamiento Parque	1	1	1	1	Si existe	1	Si	1	76-100%	1	1-10%	0,75
33	General Eplicachima	Colectora	Residencial	0	0	0	0	Existe desde la otra acera	0,5	No	0	51-75%	0,75	1-10%	0,75
34	Pesillo	Local	Residencial	0	0	0	0	Si existe	1	No	0	51-75%	0,75	0%	1
35	La Unión	Local	Residencial	0	0	0	0	Existe desde la otra acera	0,5	No	0	51-75%	0,75	0%	1
36	2H	Local	Equipamiento Educación	0	0	0	0	Si existe	1	No	0	76-100%	1	1-10%	0,75
37	Gonzalo Espindola	Pasaje sin Salida	Residencial	0	0	0	0	Existe desde la otra acera	0,5	No	0	76-100%	1	1-10%	0,75
38	O Calle 2H	Local	Equipamiento Educación	0	0	0	0	Existe desde la otra acera	0,5	No	0	51-75%	0,75	26-50%	0,25
39	Jipijapa	Local	Equipamiento Salud	0	0	0	0	Existe desde la otra acera	0,5	No	0	51-75%	0,75	1-10%	0,75
40	Tnt. Hugo Ortiz	Colectora	Comercial	0	0	0	0	Si existe	1	No	0	76-100%	1	1-10%	0,75

Nro.	Vía / Calle	Tipo de vía	LADO B														
			¿Hay algún carril de bicicleta?	VALOR	¿Existe un carril destinado a estacionamiento vehicular?	VALOR	¿Existe una acera?	VALOR	¿Hay secciones de la acera mal mantenidas o diseñadas que constituyen riesgos de de tropiezo? (barreras arquitectónicas)	VALOR	¿Hay un bufer presente?	VALOR	¿Qué porcentaje de la longitud de la acera/pasillo en el tramo está cubierto por árboles, toldos, viseras, volados u otras coberturas superiores?	VALOR	¿Existen vehículos que se estacionan sobre la acera?	VALOR	SUBTOTAL (13 PUNTOS)
1	Jauja	Local	No	0	No	0,5	Si	1	No	1	No	0	0-10%	0,1	No	1	6,6
2	Gral Pintag	Local	No	0	No	0,5	Si	1	Si	0	No	0	0-10%	0,1	No	1	4,85
3	Gral Pintag	Local	No	0	No	0,5	Si	1	No	1	No	0	0-10%	0,1	No	1	6,35
4	Gral. Pintag	Local	No	0	No	0,5	Si	1	Si	0	No	0	0-10%	0,1	No	1	4,45
5	Jose Egusquiza	Colectora	No	0	No	0,5	Si	1	Si	0	No	0	0-10%	0,1	No	1	5,35
6	Jose Egusquiza	Colectora	No	0	No	0,5	Si	1	No	1	No	0	0-10%	0,1	No	1	6,6
7	Jose Egusquiza	Colectora	No	0	No	0,5	Si	1	No	1	Si	1	0-10%	0,1	No	1	7,35
8	Mariscal Sucre	Alretial	No	0	No	0,5	Si	1	Si	0	No	0	11-25%	0,25	No	1	5,5
9	Zaruma	Colectora	No	0	No	0,5	Si	1	Si	0	No	0	0-10%	0,1	No	1	4,6
10	Zaruma	Colectora	No	0	No	0,5	Si	1	Si	0	No	0	0-10%	0,1	No	1	4,35
11	Los Libertadores	Colectora	No	0	No (pero si se estacionan)	0	Si	1	No	1	No	0	0-10%	0,1	No	1	6,35
12	Los Libertadores	Colectora	No	0	No (pero si se estacionan)	0	Si	1	No	1	No	0	0-10%	0,1	No	1	6,35
13	Los libertadores	Colectora	Si, separado por	1	No (pero si se estacionan)	0	Si	1	Si	0	No	0	0-10%	0,1	No	1	5,85
14	Rodrigo de Chavez	Alretial	No	0	No (pero si se estacionan)	0	Si	1	Si	0	Si	1	11-25%	0,25	No	1	5,5
15	Cinco de Junio	Colectora	No	0	No	0,5	Si	1	No	1	No	0	0-10%	0,1	No	1	8,35
16	Jambeli	Local	No	0	No	0,5	Si	1	No	1	No	0	0-10%	0,1	No	1	6,35
17	Perucho	Pasaje sin salida	No	0	No	0,5	No	0	N/A	0,5	No	0	0-10%	0,1	Si	0	3,6
18	Pedro Dorado	Local	No	0	No	0,5	Si	1	No	1	No	0	0-10%	0,1	No	1	6,6
19	Antonio Jaramillo	Colectora	No	0	No	0,5	Si	1	Si	0	No	0	11-25%	0,25	No	1	5,25
20	Puruha	Colectora	No	0	No (pero si se estacionan)	0	Si	1	Si	0	Si	1	0-10%	0,1	No	1	5,1
21	Puruha	Pasaje sin salida	No	0	Si	1	Si	1	Si	0	No	0	0-10%	0,1	No	1	7,1
22	Aushyris	Local	No	0	No (pero si se estacionan)	0	Si	1	Si	0	No	0	0-10%	0,1	No	1	9,1
23	Aushyris	Local	No	0	No	0,5	Si	1	Si	0	No	0	0-10%	0,1	No	1	5,35
24	Viracocha	Colectora	No	0	Si	1	Si	1	No	1	No	0	0-10%	0,1	No	1	6,6
25	Viracocha	Colectora	No	0	Si	1	Si	1	No	1	Si	1	0-10%	0,1	No	1	7,85
26	Cañaris	Colectora	No	0	No (pero si se estacionan)	0	Si	1	No	1	No	0	11-25%	0,25	No	1	5,25
27	Gral. Quisquis	Colectora	No	0	Si	1	Si	1	No	1	No	0	11-25%	0,25	No	1	7
28	Cristóbal Tenorio	Local	No	0	No (pero si se estacionan)	0	Si	1	Si	0	No	0	0-10%	0,1	Si	0	3,85
29	Cacha	Local	No	0	No	0,5	Si	1	No	1	No	0	0-10%	0,1	No	1	5,1
30	Huaynapalcón	Local	No	0	No (pero si se estacionan)	0	Si	1	No	1	No	0	0-10%	0,1	No	1	5,6
31	Alonso de Angulo	Alretial	No	0	No (pero si se estacionan)	0	Si	1	No	1	No	0	11-25%	0,25	No	1	9
32	Alonso de Angulo	Alretial	No	0	No (pero si se estacionan)	0	Si	1	No	1	No	0	11-25%	0,25	No	1	9
33	General Eplicachima	Colectora	No	0	No	0,5	Si	1	No	1	No	0	0-10%	0,1	No	1	5,6
34	Pesillo	Local	No	0	No (pero si se estacionan)	0	Si	1	Si	0	No	0	0-10%	0,1	No	1	4,85
35	La Unión	Local	No	0	No	0,5	Si	1	Si	0	No	0	11-25%	0,25	No	1	5
36	2H	Local	No	0	No	0,5	Si	1	No	1	No	0	0-10%	0,1	No	1	6,35
37	Gonzalo Espindola	Pasaje sin Salida	No	0	No	0,5	Si	1	Si	0	Si	1	11-25%	0,25	No	1	6
38	O Calle 2H	Local	No	0	No	0,5	Si	1	No	1	No	0	0-10%	0,1	No	1	5,1
39	Jipijapa	Local	No	0	No	0,5	Si	1	No	1	No	0	0-10%	0,1	No	1	5,6
40	Tnt. Hugo Ortiz	Colectora	No	0	No (pero si se estacionan)	0	Si	1	Si	0	Si	1	11-25%	0,25	No	1	6

Nro.	Vía / Calle	Tipo de vía	CRUCE FINAL								TOTAL (34 PUNTOS)	CATEGORÍA / TIPO DE CAMINABILIDAD EN LA VÍA	
			Cruce ¿Hay alguna señalización vertical de paso para peatones presente?	VALOR	Cruce ¿Hay una rampa/vado en la(s) esquinas de las acera(s)?	VALOR	Cruce ¿Hay señalización horizontal para el cruce peatonal?	VALOR	Cruce ¿Hay obstáculos que constituyen riesgos de de tropiezo? (barreras arquitectónicas) en las esquinas	VALOR			SUBTOTAL (4 PUNTOS)
1	Jauja	Local	Si	1	No	0	No	0	No	1	2	14,7	E
2	Gral Pintag	Local	No	0	Si, solo en una	1	No	0	No	1	2	12,45	E
3	Gral Pintag	Local	No	0	Si, solo en una	1	No	0	No	1	2	16,7	D
4	Gral. Pintag	Local	No	0	No	0	No	0	Si	0	0	10,8	E
5	Jose Egusquiza	Colectora	No	0	No	0	No	0	No	1	1	13,45	E
6	Jose Egusquiza	Colectora	Si	1	No	0	Existente pero requiere reemplazo	0,5	No	1	2,5	14,1	E
7	Jose Egusquiza	Colectora	No	0	No	0	No	0	Si	0	0	15,7	D
8	Mariscal Sucre	Alretial	Si	1	No	0	No	0	No	1	2	17,35	D
9	Zaruma	Colectora	No	0	No	0	Existente pero requiere reemplazo	0,5	No	1	1,5	12,55	E
10	Zaruma	Colectora	No	0	Si, solo en una	1	Si	1	Si	0	2	11,7	E
11	Los Libertadores	Colectora	Si	1	No	0	No	0	No	1	2	14,35	E
12	Los Libertadores	Colectora	Si	1	Si, tanto en la acera antes y d	2	Si	1	No	1	5	16,35	D
13	Los libertadores	Colectora	No	0	No	0	No	0	Si	0	0	11,6	E
14	Rodrigo de Chavez	Alretial	No	0	Si, tanto en la acera antes y d	2	Si	1	No	1	4	23,5	C
15	Cinco de Junio	Colectora	No	0	Si, tanto en la acera antes y d	2	Si	1	No	1	4	22,1	C
16	Jambeli	Local	No	0	Si, solo en una	1	No	0	Si	0	1	16,35	D
17	Perucho	Pasaje sin salida	No	0	No	0	No	0	No	1	1	9,2	F
18	Pedro Dorado	Local	Si	1	Si, tanto en la acera antes y d	2	Si	1	No	1	5	19,85	D
19	Antonio Jaramillo	Colectora	No	0	No	0	Si	1	Si	0	1	16	D
20	Puruha	Colectora	No	0	No	0	Existente pero requiere reemplazo	0,5	Si	0	0,5	13,45	E
21	Puruha	Pasaje sin salida	No	0	No	0	No	0	No	1	1	16,45	D
22	Aushyris	Local	No	0	Si, solo en una	1	Si	1	Si	0	2	19,2	D
23	Aushyris	Local	No	0	No	0	Si	1	Si	0	1	13,85	E
24	Viracocha	Colectora	Si	1	Si, tanto en la acera antes y d	2	Si	1	No	1	5	23,1	C
25	Viracocha	Colectora	Si	1	Si, tanto en la acera antes y d	2	Si	1	No	1	5	26,95	B
26	Cañaris	Colectora	No	0	No	0	Si	1	No	1	2	16,25	D
27	Gral. Quisquis	Colectora	No	0	No	0	Si	1	No	1	2	23	C
28	Cristobal Tenorio	Local	No	0	Si, solo en una	1	Existente pero requiere reemplazo	0,5	Si	0	1,5	15,35	D
29	Cacha	Local	No	0	No	0	Si	1	No	1	2	16,85	D
30	Huaynapalcón	Local	No	0	No	0	Si	1	Si	0	1	15,2	D
31	Alonso de Angulo	Alretial	Si	1	Si, tanto en la acera antes y d	2	Si	1	No	1	5	23,25	C
32	Alonso de Angulo	Alretial	Si	1	Si, solo en una	1	Si	1	No	1	4	27,25	B
33	General Epicachima	Colectora	No	0	No	0	No	0	No	1	1	14,2	E
34	Pesillo	Local	No	0	No	0	No	0	Si	0	0	11,7	E
35	La Unión	Local	No	0	Si, tanto en la acera antes y d	2	No	0	No	1	3	13,85	E
36	2H	Local	No	0	No	0	No	0	No	1	1	15,7	D
37	Gonzalo Espindola	Pasaje sin Salida	No	0	No	0	No	0	No	1	1	14,25	E
38	O Calle 2H	Local	No	0	No	0	No	0	Si	0	0	11,7	E
39	Jipijapa	Local	No	0	No	0	No	0	Si	0	0	10,45	E
40	Tnt. Hugo Ortiz	Colectora	No	0	No	0	No	0	Si	0	0	17,25	D

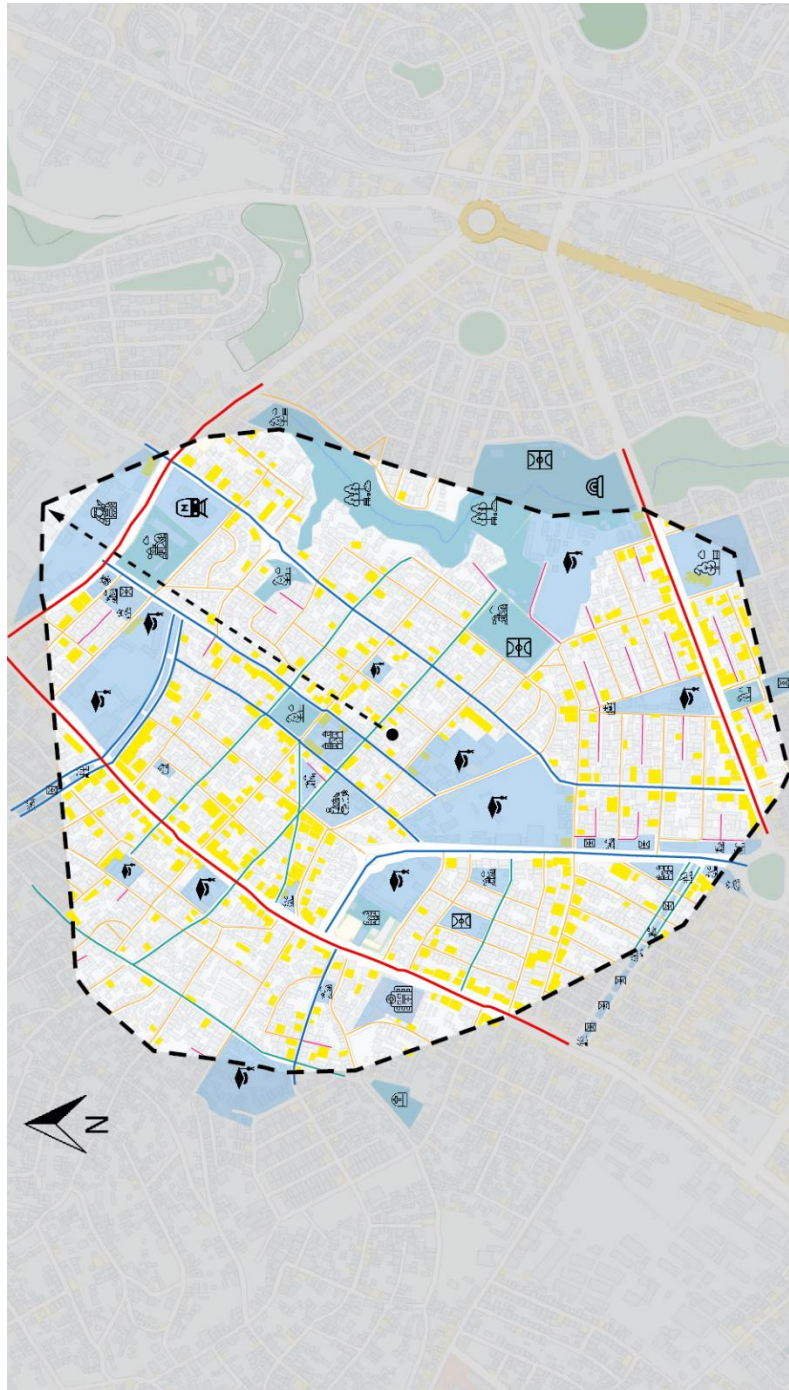
Fuente: <https://survey123.arcgis.com>

Elaboración / adaptación: Propia

ANEXO 3 Mapas / Implantaciones del área del caso de estudio – Isócrona / Radio 800m



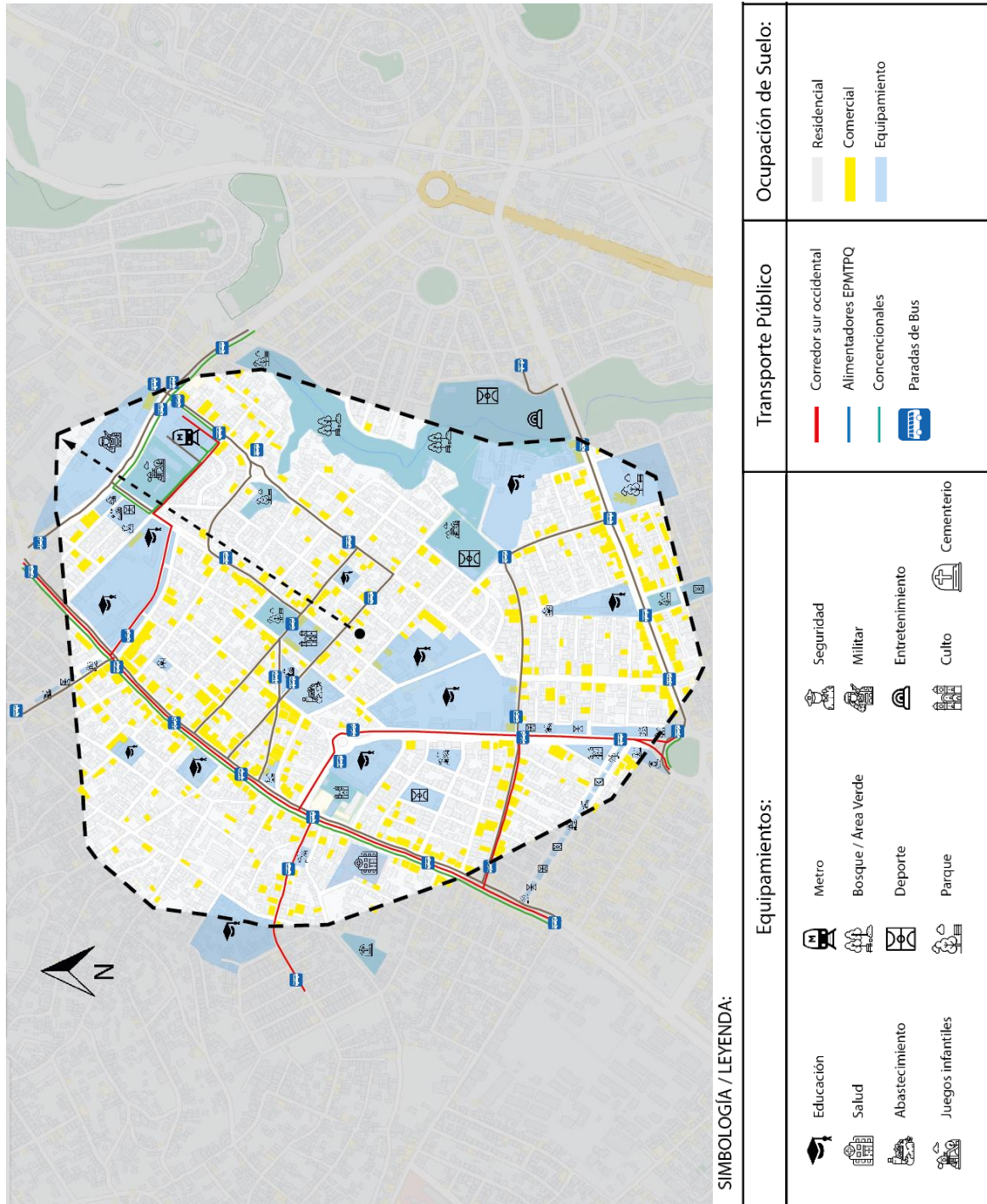
Fuente: Mapa base Google Maps, isócronas de maps.openrouteservice.org
Elaboración / adaptación: Propia



SIMBOLOGÍA / LEYENDA:

Equipamientos:		Vias:	Ocupación de Suelo:
Educación 	Metro 	Arterial 	Residencial
Salud 	Bosque / Área Verde 	Colectora A 	Comercial
Abastecimiento 	Deporte 	Colectora B 	Equipamiento
Juegos infantiles 	Parque 	Local C 	
	Seguridad 	Local D (pasajes - sin salida) 	
	Militar 		
	Entretimiento 		
	Culto 		
	Cementerio 		

Fuente: Mapa base Google Maps, Datos obtenidos de fichas Survey 123
 Elaboración / adaptación: Propia



Fuente: Mapa base Google Maps, Secretaría de Movilidad DMQ y Datos obtenidos de fichas Survey 123
 Elaboración / adaptación: Propia