



**UNIVERSIDAD SAN GREGORIO DE
PORTOVIEJO**

**MAESTRÍA EN ARQUITECTURA
MENCIÓN PROYECTOS ARQUITECTÓNICOS Y
URBANOS**

(SEGUNDA COHORTE)

MODALIDAD: INVESTIGATIVA

TEMA:

**“Estudio de movilidad urbana sostenible en tiempos de crisis
sanitaria en la ciudad de Portoviejo, Ecuador”**

AUTORA: Arq. Norma Cristina Burgos Cedeño

TUTORA: Arq. Cecilia Galimberti Ph. D.

PORTOVIEJO – MANABÍ – ECUADOR

Diciembre 2021



MAESTRÍA EN ARQUITECTURA

MENCIÓN EN PROYECTOS ARQUITECTÓNICOS Y URBANOS

CERTIFICACIÓN DEL TRIBUNAL

Los suscritos, miembros del Tribunal de revisión y sustentación de la Maestría En Arquitectura Mención Proyectos Arquitectónicos Y Urbanos (Segunda Cohorte), certificamos que este trabajo de investigación ha sido realizado y presentado por la estudiante Arq. Norma Cristina Burgos Cedeño, dando cumplimiento a las exigencias académicas y a lo establecido en la normativa vigente sobre el proceso de Titulación de Magister de la Universidad San Gregorio de Portoviejo.

Arq. David Cobeña Loor
Presidente del Tribunal

Dra. Giuseppina Vanga
Miembro del Tribunal

Arq. Danny Alcívar
Miembro del Tribunal



MAESTRÍA EN ARQUITECTURA

MENCIÓN EN PROYECTOS ARQUITECTÓNICOS Y URBANOS

DECLARACIÓN SOBRE DERECHOS DEL AUTOR

La Señora Arq. Norma Cristina Burgos Cedeño a titularse de egresada de la UNIVERSIDAD SAN GREGORIO DE PORTOVIEJO de la Facultad de Arquitectura, pone en declaratoria en calidad de autora que corresponde al Trabajo de Titulación de Magister:

“Estudio de movilidad urbana sostenible en tiempos de crisis sanitaria en la ciudad de Portoviejo, Ecuador”.

Contiene testimonios, experiencias, conclusiones y recomendaciones que son de nuestra exclusiva autoría y responsabilidad, y ha sido desarrollada bajo la dirección de la Arq. Cecilia Galimberti Ph. D.

Arq. Norma Cristina Burgos Cedeño

MAESTRANTE



MAESTRÍA EN ARQUITECTURA

MENCIÓN EN PROYECTOS ARQUITECTÓNICOS Y URBANOS

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Modalidad Investigación

Arq. Cecilia Galimberti Ph. D. docente de Maestría de la Universidad San Gregorio de Portoviejo, Facultad de Arquitectura, para trámites Legales

CERTIFICA:

Que el trabajo de Titulación de investidura de Magister, bajo la Modalidad investigativa, Titulado: “Estudio de movilidad urbana sostenible en tiempos de crisis sanitaria en la ciudad de Portoviejo, Ecuador”.

Ha sido culminado por: Norma Cristina Burgos Cedeño, bajo mi dirección y asesoramiento una vez que se cumplió con las disposiciones establecidas para el efecto, dentro de las especificaciones técnicas establecidas.

Portoviejo, diciembre del 2021

Arq. Cecilia Galimberti Ph. D.

TUTORA



MAESTRÍA EN ARQUITECTURA

MENCIÓN EN PROYECTOS ARQUITECTÓNICOS Y URBANOS

DEDICATORIA

Dedico esta tesis primeramente a Dios por permitirme tener vida y salud, ya que gracias él he logrado concluir mi carrera.

A mi hermosa Familia, a mis hijas Amelia y Emily Saltos Burgos, por ser mi fuente de motivación e inspiración para poder superarme cada día más y así poder luchar para que la vida nos depare un futuro mejor, a mi querido esposo Arq. Joe Saltos Giler, su ayuda ha sido fundamental, por su sacrificio y esfuerzo, por impulsarme a seguir estudiando, aunque hemos pasado momentos difíciles siempre ha estado brindándome su comprensión y cariño. Este proyecto no fue fácil, pero lo logramos juntos como Familia.

A mis queridos padres Norma Cedeño y Alfonso Burgos por haberme forjado como la persona que soy en la actualidad; muchos de mis logros se los debo a ustedes entre los que se incluye este. Me formaron con reglas y con algunas libertades, pero al final de cuentas, me motivaron constantemente para alcanzar mis anhelos.

Arq. Cristina Burgos Cedeño.



MAESTRÍA EN ARQUITECTURA

MENCIÓN EN PROYECTOS ARQUITECTÓNICOS Y URBANOS

AGRADECIMIENTOS

La vida es hermosa y una de las principales características de esta hermosura es que la podamos compartir y disfrutar con quienes amamos, mi familia por que cada día me demuestra lo hermosa que es la vida y lo justa que puede llegar a ser, gracias familia por permitirme y claro impulsarme a cumplir con excelencia en el desarrollo de esta maestría. Gracias por creer en mí y gracias a Dios por permitirme vivir y disfrutar de cada día con ellos.

Agradezco también a mi tutora de Tesis la Arq. Cecilia Galimberti Ph. D., por haberme brindado la oportunidad de recurrir a su capacidad y conocimiento investigativo, así como también haberme tenido toda la paciencia del mundo para guiarme durante todo el desarrollo de la tesis de Maestría.

Este nuevo logro es en gran parte gracias a ustedes; he logrado concluir con éxito un proyecto que en un principio podría parecer interminable.

Muchas gracias a todos ustedes.

Arq. Cristina Burgos Cedeño.



RESUMEN

El presente trabajo de investigación se lo realizo en ciudad de Portoviejo, cuyo objetivo general es Evaluar el criterio de la movilidad urbana en tiempos de crisis sanitaria (covid-19) segundo periodo del 2020 y primer periodo 2021, evaluado entre las calles Av. Pablo Zamora – Avenida América y la Avenida José María Urbina y Av. Reales Tamarindos, en la Ciudadela Universitaria en el Cantón Portoviejo, que tiene una extensión de 41.4 hectáreas. En la metodología se realizará un levantamiento de la sobre la movilidad urbana de la ciudadela universitaria. Con un análisis críticamente los cambios que se implementaron en la Movilidad Urbana y contribuir con lineamientos y estrategias de la movilidad sostenible en tiempo de Covid-19 en La Ciudadela Universitaria de la población propia del lugar y la flotante del cantón Portoviejo. En los resultados encontramos que en las 270 personas encuestadas encontramos las condiciones de movilidad urbana adecuada sobre el 60%, con una ponderación del 53% No conoce sobre lineamientos de la movilidad urbana en tiempo de crisis, en la implementación de los nuevos lineamientos se indica un levantamiento arquitectónico del parque la rotonda, y las calles que se establecen para tomar una nueva implementación como en caminata con una distancia de 1,8 km, ciclismo 3,2 km, área de personas con discapacidad 0,8 km. En la conclusión se establece que las restricciones de movilidad a consecuencia de la pandemia del COVID – 19, se evidenció una reducción de la movilidad peatonal de un 50% a 85% conforme transcurre el fin de semana, lo que además nos demuestra que la zona está influenciada directamente a las actividades financieras y comerciales, que al reducir su operatividad repercute claramente al dinamismo del sector en cuestión

Palabras claves: Movilidad, Pandemia, Seguridad, Crisis Sanitaría y Personas



SUMARY

This research work was carried out in the city of Portoviejo, whose general objective is to evaluate the criterion of urban mobility in times of health crisis (covid-19) second period of 2020 and first period 2021, evaluated between the streets of Av. Pablo Zamora - America Avenue and José María Urbina Avenue and Reales Tamarindos Avenue, in the University Citadel in the Portoviejo Canton, which has an area of 41.4 hectares. In the methodology, a survey of the urban mobility of the university citadel will be carried out. With a critical analysis of the changes that were implemented in Urban Mobility and contribute with guidelines and strategies for sustainable mobility in time of Covid-19 in the University Citadel of the population of the place and the floating one of the Portoviejo canton. In the results, we find that in the 270 people surveyed we find adequate urban mobility conditions over 60%, with a weighting of 53%. Does not know about urban mobility guidelines in times of crisis, in the implementation of the new guidelines it is indicated an architectural survey of the park, the roundabout, and the streets that are established to take a new implementation such as walking with a distance of 1.8 km, cycling 3.2 km, area for people with disabilities 0.8 km. As a conclusion, it is established that the mobility restrictions as a result of the COVID-19 pandemic, a reduction in pedestrian mobility was evidenced from 50% to 85% as the weekend passes, which also shows us that the area is directly influenced financial and commercial activities, which by reducing its operations clearly affects the dynamism of the sector in question

Keywords: Mobility, Pandemic, Security, Health Crisis and People



CONTENIDO

DECLARACIÓN SOBRE DERECHOS DEL AUTOR.....	3
CERTIFICACIÓN DEL TUTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN	4
DEDICATORIA.....	5
AGRADECIMIENTOS.....	6
RESUMEN	7
SUMARY	8
INTRODUCCIÓN.....	11
Objetivos:.....	14
Objetivo General.....	14
Objetos Específicos:.....	14
Hipótesis.....	15
CAPÍTULO I.....	16
MARCO TEÓRICO	16
1.1. Movilidad.....	16
1.2. Movilidad humana	16
1.3. Movilidad en tiempo de pandemia.....	18
1.4. Movilidad urbana.....	20
1.5. Movilidad Urbana Sostenible.....	23
1.6. Movilidad Sostenible	25
CAPÍTULO II.....	32
MARCO METODOLÓGICO	32
2.1. Localización del proyecto.....	32



2.2. Materiales y métodos.	33
2.3. Realización del levantamiento de la línea base sobre la movilidad urbana	34
2.4. Análisis críticamente los cambios que se implementaron en la Movilidad Urbana por Covid-19 en La Ciudadela Universitaria de la población propia del lugar y la flotante del cantón Portoviejo.....	39
2.5. Contribuir con lineamientos y estrategias de la movilidad sostenible de la Ciudadela Universitaria.	40
CAPÍTULO III	46
RESULTADOS	46
3.1. Realización del levantamiento de la línea base sobre la movilidad urbana.....	46
3.2. Analizar críticamente los cambios que se implementaron en la Movilidad Urbana por Covid-19 en La Ciudadela Universitaria de la población propia del lugar y la flotante del cantón Portoviejo.....	63
3.3. Contribución de los lineamientos y estrategias de la movilidad sostenible de la Ciudadela Universitaria.....	69
CAPÍTULO IV	101
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	101
4.1. Conclusiones	101
4.2. Recomendaciones.....	103
Referencias Bibliográficas.....	104
ANEXOS	110



INTRODUCCIÓN

La movilidad está considerado a las distintas formas de desplazamiento dentro de un área, lugar, espacio público interno o internacional de las personas donde puede ser de manera voluntaria o forzada. También podemos indicar que la movilidad es la característica del ser humano o de las personas donde la civilización se ha moldeado desde sus inicios hasta la actualidad. La gestión de la movilidad en las ciudades y áreas de grandes movilidades de las ciudades de mayor cantidad de población, es un reto ya de por sí complicado en el 2020, como se agravaba como consecuencia de la pandemia de la COVID-19, especialmente en las zonas urbanas, donde desplazarse y, al mismo tiempo, mantener las distancias físicas resulta difícil, inicialmente se fomentó el uso de coches y motos para mantener el distanciamiento físico. Las formas de transporte activo, como ir en bicicleta y caminar, aumentaron notablemente en las ciudades, mientras que el uso del transporte público, privado o de cualquier índole que se observó por las personas en general, (Fang et al., 2020).

La pandemia del coronavirus enfrenta a la comunidad internacional con desafíos y amenazas sin precedentes. Desde principios de 2020, los gobiernos de todo el mundo comenzaron a tomar medidas sin precedentes (es decir, restricciones de COVID-19) para limitar la propagación del virus. Las reglamentaciones asociadas tienen, importantes consecuencias para la vida cotidiana de las personas. La vida social se ha detenido, especialmente en países desarrollados como España y Alemania un sector enormemente afectado por las consecuencias de la pandemia y sus medidas asociadas es el sector de la movilidad (Guzman et al. 2021).

El cierre de frontera, la cancelación de eventos, el desplazamiento del trabajo hacia la oficina en casa, tienen importantes implicaciones para la movilidad diaria, laboral y de viaje de las personas. Los estudios que analizan los patrones de movilidad diaria a través de datos telefónicos muestran una reducción general en la movilidad global en comparación con los tiempos anteriores a Covid-19 (Mouratidis y Papagiannakis 2021). Además, las personas pasaron menos tiempos en áreas industriales y comerciales, así como en los centros de las



ciudades y las rutas de transporte fueron menos frecuentadas en respuesta a los cierres. Otra razón de la movilidad en general radica en los cambios en el mundo laboral que se produjeron con la pandemia, en consecuencia, los automóviles se clasificaron mucho más atractivos que los trenes ya que garantiza una movilidad segura (Mouratidis y Papagiannakis 2021).

La pandemia de la enfermedad del coronavirus 2019 (COVID-19) de rápida propagación donde se han infectado a millones de personas en todo el mundo, teniendo en cuenta condiciones de preocupación hasta convertirse en una de las peores crisis de salud mundial observadas en décadas, (Fang et al., 2020). La pandemia COVID-19 no tiene precedentes en la historia reciente. Es tanto una crisis de salud pública como una crisis humanitaria que está afectando a las vidas, la salud y los medios de vida de las personas en todo el mundo. Durante el desafío sin precedentes de la enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19), las intervenciones no farmacéuticas se convirtieron en una estrategia ampliamente adoptada para limitar los movimientos físicos y las interacciones para mitigar las transmisiones de virus. Los pedidos para quedarse en casa solo contribuyen a una disminución del 3,5% al 7,9% en la movilidad humana, mientras que las pautas de reapertura conducen a un aumento de la movilidad del 1,6% al 5,2%, en el año 2020, (Hu et al., 2021).

La movilidad humana también trae beneficios a la sociedad de acogida y este es un aspecto que suele quedar por fuera de los debates sobre la migración. La nacionalidad sirve para vincular a la persona con su origen, pero no debería ser usada para limitar su destino (Schmidt et al. 2021). El enfoque miope de la migración entendida como individuo que abandona su origen, debe ser reemplazado por la visión colectiva de la movilidad humana como derecho a un destino, es una manera que la movilidad humana conlleve movilidad social ascendente y de garantizar que la seguridad humana no solo implique tener derecho a un estado, si no a vivir en estado de derecho (Avina 2019).

Comprender cómo varía la movilidad humana bajo la pandemia, así como cómo sus respuestas a las diferentes directivas son increíblemente valiosas, pero siguen siendo un desafío debido a la falta de datos más exactos por la complejidad de los efectos de confusión (Fang et al., 2020). Además, como indica Chinazzi et al. (2020), la mayoría de los estudios



creen que existe una correlación muy positiva entre el movimiento humano y la infección, por virus; por lo tanto, la restricción de viajes paseo, por los parques caminatas puede mitigar y retrasar efectivamente la propagación de infecciones.

Se han encontrado que las restricciones a la movilidad humana no solo podrían prevenir la propagación del COVID-19, sino también mejorar la calidad del aire debido a la reducción de la producción industrial, el transporte y el tráfico. Cabe señalar que la calidad del aire también está estrechamente relacionada con el riesgo de infección por COVID-19, (Zhu et al., 2020).

Desde principios del año 2020, personas de todo el mundo se han retirado de la vida urbana y han adoptado diversas medidas de aislamiento físico, considerada la mejor forma de prevenir la propagación de la pandemia mundial de COVID19. Estas medidas van desde restricciones relacionadas con los viajes hasta bloqueos parciales o completos de ciudades. Hecho: Solo en abril de 2020, el 20% de la población mundial estaba bajo un bloqueo total. Al mismo tiempo, cada vez hay menos espacios públicos en la tierra, que recuerdan a los pueblos fantasmas. Como "sustituto digital", cada día aparecen más plataformas que permiten a los visitantes visitar parques, bibliotecas, museos y otros lugares públicos del mundo en un formato virtual en casa, (Zhu et al., 2020).

Históricamente, la movilidad se ha asociado con el acceso a los medios de sustento, el trabajo sigue siendo una de las principales motivaciones que impulsan a las personas a trasladarse fuera de sus territorios. Hacia el 2013, había 150, 3 millones de personas migrantes, es decir, dos tercios de la población total de personas migrantes internacionales. La movilidad es la forma de más efectiva para reducir la pobreza y distribuir la prosperidad, a lo largo de la historia todos los episodios de crecimiento y desarrollo han involucrado una redistribución de las fuerzas de trabajo, entre diversos sectores (Kim y Kwan 2021).

En consideración de las diferentes áreas de habitad generalmente se consideran un área más vulnerable a las enfermedades infecciosas, y estudios del 2020, también informaron que las áreas urbanas han sido más susceptibles al Covid-19, además, como se indicó en el año 2020,



donde se observaron una asociación positiva entre la densidad de población urbana y la transmisión de Covid-19. Vivir en condiciones de hacinamiento y un mayor uso del transporte público o instalaciones públicas puede ser un factor de riesgo importante para las enfermedades infecciosas, por lo que la densidad de población se ha interpretado como un indicador de la mayor probabilidad de entornos de vida hacinados y el correspondiente alto riesgo de infección a nivel regional, (Lee et al., 2021).

En tiempo de pandemia el Covid-19 y la movilidad urbana ofrecen oportunidades para obtener beneficios para la salud inmediatos y a largo plazo. Se abre la posibilidad de que diferentes sectores trabajen juntos con el objetivo de mantener bajo el uso del vehículo motorizado privado, restablecer la confianza en el uso del transporte público y promover el transporte activo de cara a conseguir una ciudad sostenible equitativa, habitable y sana, (Instituto de Salud Global de Barcelona, 2020).

Objetivos:

Objetivo General.

Evaluar el criterio de la movilidad urbana en tiempos de crisis sanitaria (covid-19) segundo periodo del 2020 y primer periodo 2021, evaluado entre las calles Av. Pablo Zamora – Avenida América y la Avenida José María Urbina y Av. Reales Tamarindos, en la Ciudadela Universitaria en el Cantón Portoviejo.

Objetos Específicos:

- Realizar levantamiento de la movilidad urbana de la ciudadela universitaria de la Ciudad de Portoviejo.
- Análisis críticamente los cambios que se implementaron en la Movilidad Urbana por Covid-19 en La Ciudadela Universitaria de la población propia del lugar y la flotante del cantón Portoviejo.
- Contribuir con lineamientos y estrategias de la movilidad sostenible de la Ciudadela Universitaria.



MAESTRÍA EN ARQUITECTURA

MENCIÓN EN PROYECTOS ARQUITECTÓNICOS Y URBANOS

Hipótesis

La crisis sanitaria de Covid-19 ha ocasionado cambios en el sistema de movilidad de la ciudad de Portoviejo (Ecuador), especialmente en la Ciudadela Universitaria, y se han incorporado lineamientos oficiales, como prácticas de la sociedad, que contribuyen una mayor movilidad sostenible.

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

1.1.Movilidad

El sector de la movilidad fue uno de los más afectados por el Covid-19, y una gran caída en el comportamiento de la movilidad debido a las prohibiciones de viaje fuertemente habitualizados a través de cambios en los contextos de comportamiento, esto muestra una reducción general de la movilidad diaria y de viaje durante los periodos de tiempos de restricciones de Covid-19 en comparación con los tiempos anteriores a Covid-19, con diferentes modos de transporte afectados de manera diferente (Mouratidis y Papagiannakis 2021).

La pandemia y sus restricciones afectaron las opciones de modo de transporte diario de las personas al cambiar los factores externos de sus comportamientos de movilidad. Estos cambios pueden resultar en una ruptura de los hábitos de movilidad generalmente muy estables de las personas, los hábitos en la elección del modo de transporte diario se pueden conceptualizar como guiones o toma de decisiones automatizada (Iio et al. 2021). Creemos que la pandemia también podría representar una oportunidad para la transición hacia la movilidad sostenible, y por lo tanto una oportunidad para la sostenibilidad. Las restricciones de Covid-19 representan grandes cambios en los contextos de comportamiento de las personas y los factores externos que afectan su comportamiento de movilidad (Bhourri et al. 2021).

1.2.Movilidad humana

Muchas personas naturalmente infieren que, gracias al confinamiento y las restricciones de movilidad en las ciudades, esto se ha convertido en una reducción de los riesgos y por lo tanto de las lesiones causadas en el tránsito y si bien estas restricciones temporales a la movilidad humana han afectado negativamente el crecimiento económico y del empleo a corto plazo. La movilidad humana individual sigue patrones altamente repetitivos y predecibles, por ejemplo, oficina y escuela en casa a diario. Los patrones movilidad humana individual parecen tener claras diferencias entre los diferentes grupos socioeconómicos,



especialmente donde existen una segregación residencial práctica, (Baniasad et al. 2021). La mayoría de las investigaciones existentes sobre movilidad humana Covid-19 utilizan estadísticas de movilidad zonal agregadas a nivel estatal o de condado. El vínculo entre los patrones de movilidad humana durante la pandemia y la situación económica es especialmente digno de ser estudiado dentro de una región bajo una política uniforme (Jing et al. 2021).

Se debe de tener en cuenta que la mayoría de las investigaciones existentes entre tema se basan en métricas de movilidad patentadas, por lo que rara vez sean informado las variables fundamentales que caracterizan la movilidad humana, si los registros sugieren correctamente que la desproporcionalidad en las muertes por Covid-19 se correlaciona con la disparidad entre los grupos de ingresos de la población y sus diferentes niveles de movilidad, aludiría a un posible correlación entre el estado económico y el cambio de la movilidad durante la pandemia (Gargoum y Gargoum 2021).

La movilidad humana ha aumentado dramáticamente en el último siglo con mejoras en la tecnología de los vehículos, la infraestructura y la accesibilidad. Esta ampliación en la movilidad probablemente se correlaciona con una creciente huella humana, pero tiene sus propios impactos únicos en la ecología animal y requiere más investigación para apreciar plenamente cómo afecta a los ecosistemas de forma independiente y en conjunto con los otros impactos de los humanos. La movilidad humana puede cambiar en escalas de tiempo mucho más largas (Wilmers, Nisi, y Ranc 2021).

La subordinación de los seres humanos a los enlaces intermedios en cascadas tróficas puede ocurrir en circunstancias distintas de las pandemias globales, como durante los brotes de enfermedades regionales que afectan el comportamiento humano a gran escala. La escala de tiempo tales reversiones de la cascada trófica pueden ser corta en muchos casos, ya que los brotes de enfermedades están controlados por medidas de salud pública, pero también podría persistir cuando tales acciones no logran controlar la propagación de la enfermedad (Lee, Baig, y Pervez 2021). Como se espera que las enfermedades. Como se espera que las enfermedades infecciosas emergentes como Covid-19 aumenten en el futuro, la subordinación de los seres humanos a los enlaces intermedios en las cascadas tróficas y sus

consiguientes impactos ambientales pueden llegar a ser más comunes (Mouratidis y Papagiannakis 2021).

1.3.Movilidad en tiempo de pandemia

Están surgiendo estudios comparativos recientes sobre patrones de movilidad para describir los cambios en los patrones de movilidad debido a la pandemia de COVID-19. La mayoría de los estudios actuales utilizan el volumen de viajes por día como indicador crítico e identifican el período afectado por las fechas de cierre gubernamental o pedidos de permanencia en el hogar, que, sin embargo, pueden no presentar con precisión las fechas reales afectadas (Shirani-bidabadi et al., 2021).

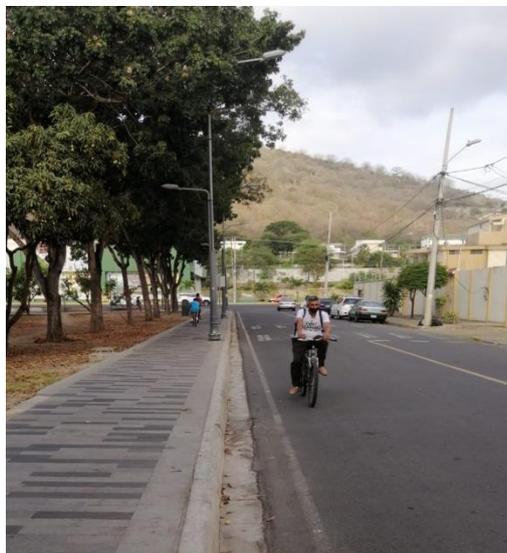


Figura N°1. Movilidad en tiempo de pandemia. Ciudadela Universitaria.

El comienzo de 2020 marcó la propagación mundial de una nueva cepa de Coronavirus, Covid-19, descubierta en 2019 y no identificada previamente en humanos. Detectado por primera vez en China, ahora se ha extendido en más de 100 lugares a nivel internacional, de modo que el 11 de marzo, Covid-19 fue definido como una pandemia global por la Organización Mundial de la Salud (OMS) (Guida & Carpentieri, 2021). Las autoridades nacionales y locales de todos los niveles han tenido que reaccionar rápidamente para limitar la propagación de la enfermedad y evitar el colapso de los sistemas de suministro de salud.



Europa, y el mundo en general, vive actualmente una emergencia real que indiscutiblemente juega un papel en la configuración de nuestras ciudades, que son los lugares más vulnerables a las emergencias sanitarias, debido a la alta densidad de personas y actividades (Guida & Carpentieri, 2021).

El 7 de enero de 2020, la Organización Mundial de la Salud (OMS) anunció una nueva enfermedad, conocida como Covid-19, el cual se extendió por todo el mundo (OMS, 2020) y su primer caso en Estados Unidos se registró el 20 de enero de 2020 en el estado de Washington. El 11 de marzo de 2020, la OMS declaró que el brote del virus corona de rápida propagación era una pandemia. Desde entonces, los patrones de movilidad y las actividades diarias en las áreas urbanas del mundo han experimentado cambios drásticos debido a la pandemia. Las actividades diarias en los Estados Unidos no se vieron muy afectadas hasta que la pandemia se convirtió en un problema global, lo que cambió fundamentalmente las actividades diarias en los Estados Unidos y en muchos países (Nian et al., 2020; Tan & Ma, 2020; Zhou et al., 2020). En los Estados Unidos, el brote del virus corona tuvo un impacto profundo en la vida personal de los estadounidenses de diversas formas (Centro de Investigación Pew, 2020).

La pandemia de Covid-19 ha requerido cambios importantes en muchas áreas. Uno de estos cambios está relacionado con los patrones de movilidad humana y los entornos de trabajo (Venter et al., 2020). La pandemia no solo ha creado una emergencia de salud pública mundial, sino que también ha tenido consecuencias profundas y generalizadas en las relaciones sociales en todo el mundo (Buğra et al., 2020). La pandemia también ha provocado cambios sin precedentes en la actividad económica y la huella ambiental asociada (Muhammad et al., 2020; Venter et al., 2020). Por ejemplo, durante la pandemia de Covid-19, se tomaron diferentes decisiones sobre la gestión de los espacios verdes urbanos (UGS) en todo el mundo.

El brote de la enfermedad por coronavirus-2019 (COVID-19) genera una serie de problemas sociales, económicos y ambientales, La anticipación de impactos duraderos, como los de los sistemas ambientales, de salud pública, sigue siendo un desafío debido a la incertidumbre sobre la forma de recuperación económica (Jiang et al., 2021). La enfermedad por



coronavirus 2019 (COVID-19) representa una amenaza significativa para la población y sostenibilidad urbana en todo el mundo. La mitigación de sobretensiones es compleja e involucra muchos factores. Incluye el estado pandémico, el estado político y socioeconómico y el comportamiento de los residentes (Erdönmez & Atmiş, 2021).

Covid-19 está destacando nuevas desigualdades entre los ciudadanos principalmente debido a restricciones y límites para las actividades sociales y el miedo a los lugares públicos y concurridos como los transportes públicos. La distribución espacial de las actividades urbanas, el uso eficiente de los recursos (económicos y ambientales) y el nivel suficiente de accesibilidad a los diferentes servicios e instalaciones es crucial para promover ciudades más sostenibles, tanto en términos de uso del suelo como de forma urbana, como, así como para apoyar (Guida & Carpentieri, 2021).

De hecho, el entorno urbano proporciona el trasfondo real para la transmisión del virus, con la alta densidad de población en el área metropolitana, así como los amplios niveles de transporte público en las grandes ciudades que tienen un “efecto multiplicador” para la transmisión del virus. Por tanto, no se puede ignorar el contexto urbano en la discusión de la transmisión de una enfermedad infecciosa grave. Al mismo tiempo, cuando se trata de asuntos de planificación urbana, el nuevo coronavirus y las formas aún inciertas (Holmdahl, & Buckee, 2020)

1.4.Movilidad urbana

Las personas siempre se han movido guiadas por la necesidad de realizar diversas actividades en diferentes lugares, entre ellos el de reunirse y comunicarse con otras personas. La movilidad es fundamental para permitir la vida social y económica de las personas. Es tan importante que se convirtió en un derecho garantizado con la Declaración Universal de Derechos Humanos de 1948 (Caballini et al., 2021).



Figura N°2. Movilidad Urbana. Ciudadela Universitaria.

Hasta el siglo pasado, la movilidad podía clasificarse en dos tipos: movilidad motorizada, que implica el uso de vehículos alimentados por un motor de combustión interna y / o motor eléctrico (coches, autobuses, tranvías, vuelos, metro, etc.) y no -movilidad motorizada, en la que el movimiento es generado por el cuerpo humano (bicicleta, caminar, etc.) (Caballini et al., 2021). En las últimas décadas, gracias a la amplia difusión de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), la llamada “comunicación sin movimiento” (aquí también llamado “comunicación virtual”, “movilidad virtual” o comunicación inmóvil”, opuesto a “comunicación física” o “movilidad física”, es decir, la comunicación entre personas que requiere el movimiento físico, motorizado o no) tiene cada vez más agarrado (Favale et al., 2020).

Durante la pandemia de Covid-19, la comunicación inmóvil jugó un papel crucial reemplazó casi por completo la movilidad física, asegurando las comunicaciones entre personas en diferentes contextos de la vida social, y creciendo en pocos meses a niveles previamente imprevisibles (Bucsky, 2020). De hecho, una de las respuestas más importantes de países de todo el mundo para frenar la propagación del virus fue limitar los movimientos de personas (así como de mercancías), lo que obviamente tuvo un efecto imponente sobre la demanda y



oferta de los sistemas de transporte, (Iacus et al., 2020). Los desafíos de la urbanización, la automatización y la digitalización, que ya habían sido de actualidad en los últimos años, ahora se han integrado con aspectos relacionados con el distanciamiento social y la necesidad de proporcionar una movilidad segura desde el punto de vista de la salud (Richter et al., 2020).

Las movilidades urbanas se entienden como los patrones de movimiento diario de las personas y sus potenciales de movimiento moldeados por limitaciones de espacio-tiempo. (Kou, Kwan, & Chai, 2021). La cantidad de literatura sobre movilidad humana ha aumentado exponencialmente en los últimos años. Un fenómeno notable que se informó repetidamente en investigaciones anteriores es que hay una coexistencia sorprendente de variabilidad y regularidad en las características de movilidad de los individuos. Por ejemplo, si bien los rangos de movilidad diaria de las personas son muy diversos, la mayoría repite ciertas actividades diarias, como desplazarse entre el hogar y el lugar de trabajo y socializar con amigos, que están dominados por las rutinas (Wang, Li, & Wang, 2021)

Para explicar esta coexistencia de variabilidad y regularidad, se analizó dos conjuntos de datos de trayectoria donde se identifican dos clases distintas de individuos, a quienes se refirieron como retornantes y exploradores. Los patrones de movilidad de los que retornantes y los exploradores difieren en la medida en que su distancia recorrida característica, que generalmente se mide por el radio de giro, se ve afectada por su movilidad recurrente, es decir, la movilidad entre algunos lugares importantes, como el hogar y los lugares de trabajo. Esta clasificación explica cómo los patrones de movilidad de los individuos se ven afectados por sus preferencias personales para regresar a lugares visitados anteriormente o explorar nuevos lugares (Wang, Li, & Wang, 2021).

La pandemia de la enfermedad del coronavirus (COVID-19) es una amenaza global que comenzó en Wuhan, China, en 2019 y se extendió rápidamente por todo el mundo. Para reducir la propagación del COVID-19, se han llevado a cabo diferentes medidas de control no farmacológico en diferentes países, que incluyen el distanciamiento social, el trabajo a



distancia y los mandatos de permanencia en el hogar. Estas medidas de control habían afectado significativamente el transporte y la movilidad global, (Rahman et al., 2021)

La reducción significativa en la movilidad urbana se ha observado desde el comienzo del primer toque de queda parcial en marzo de 2020 en comparación con el de 2019. Los niveles de contaminantes del aire (como NO₂) en 2020 después de la pandemia fueron generalmente menores que los de 2019. El combustible el consumo ha seguido una tendencia decreciente en 2020 a partir de enero debido a la dinámica del precio del combustible y la influencia adicional de la pandemia. Con base en el patrón actual de compras en línea, se argumenta que habrá algunos cambios de comportamiento permanentes en la movilidad urbana, que disminuirán algunos viajes de compras al menos inmediatamente después de la recuperación de la pandemia. (Rahman et al., 2021)

1.5.Movilidad Urbana Sostenible.

Una definición de movilidad urbana sostenible puede derivarse como tal de la definición de desarrollo sostenible formulada por la Comisión Brundtland de la ONU (WCED, 1987) que "satisface las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades". Esta definición comprende tres pilares: económico, ambiental y social, el llamado triple resultado, (Brůhová Foltýnová et al., 2020).

Los gobiernos han tenido que adoptar medidas urgentes y de amplio alcance para hacer frente a la situación y reducir el estrés de sus sistemas de salud. Estas medidas se han basado en reducir la interacción físico-social y la movilidad (cerrar escuelas y algunas actividades económicas, o fomentar el teletrabajo, entre otras), aumentar la distancia física entre las personas y recomendar lavarse las manos con frecuencia y usar máscaras. Por lo tanto, el Covid-19 puede cambiar muchos hábitos de las personas y la forma en que interactuamos con los demás después de la pandemia actual. También implicaría cambios en los hábitos de movilidad, (Awad-Núñez et al., 2021).

Opciones de movilidad



Impacto en el uso del espacio público

	RC	Espacio	Beneficios salud	Impactos ambient.
Coches	B*	A	B	A
Motocicletas	B	M	B	A
Transporte público	B*	M	M	M
Caminar	B	B	A	B
Ir en bicicleta	B	B	A	B
Otros, incl. VMP	?	?	?	?

Impacto:

■ positivo ■ negativo
■ intermedio ■ desconocido

RC = riesgo contagio

VMP = Vehículo de Movilidad Personal

B = bajo; M = medio; A = alto

* = cumpliendo medidas de prevención

Figura N°1. Movilidad Urbana impacto en el uso del espacio público.

Fuente: <https://www.isglobal.org/healthisglobal/-/custom-blog-portlet/movilidad-y-covid-19-ahora-y-en-un-nuevo-futuro/5515065/0>

En el mundo está en movimiento, la movilidad es un funcionamiento intrínseco del ser humano y ha moldeado la civilización de sus etapas más tempranas, sin embargo, en la actualidad es percibida desde una perspectiva sesgada, centrada en los aspectos negativos y frecuente usadas con fines políticos. Los países suelen construir una retórica contraria a la migración y que luego se manifiesta en las políticas públicas como intentos de contenerla y restringirla. La movilidad humana reporta enormes beneficios, no solo para las personas que migran, sino también para las sociedades que las reciben (Smith et al., 2019). Dentro de este amplio espectro, hay una variedad de situaciones y rutas que hacen la movilidad un fenómeno altamente complejo. Son muchas numerosas y muy diversas las razones por las que las personas migran hacia otros países o dentro de su propio territorio: desde la búsqueda de más y mejores oportunidades laborales y académicas hasta la supervivencia de quienes escapan de la violencia y los desastres naturales (Chang, Meyerhoefer, y Yang 2021). En muchas ocasiones, también hay un territorio de regreso, lo cual implica todo un proceso de



readaptación. La movilidad da cuenta de una combinación de procesos de expulsión y de atracción y eso hace que el número de personas migrantes internacionales varíe mucho de un país a otro (Basellini et al. 2021).

1.6. Movilidad Sostenible

La crisis global de Covid-19 revela la naturaleza misma de la sociedad del riesgo movilizadora e interconectada. El discurso de los medios, las conversaciones cotidianas, las ciencias y las artes procesan preguntas desalentadoras como ¿Podemos vivir una vida "normal", de nuevo?, ¿Qué sucederá exactamente cuando la pandemia de Corona se vuelva menos peligrosa? ¿Pueden los negocios, la vida pública y la vida cotidiana volver a ser como solían ser?

Estas preguntas abren posibilidades para repensar las formas actuales de planificación urbana. En muchos sentidos, esto requiere metodologías sofisticadas para la construcción de escenarios y modelar los posibles caminos para las ciudades, la colaboración, la innovación y la creatividad para encontrar soluciones adecuadas capaces de hacer frente a situaciones de pandemia. Ver Las divisiones tradicionales y hasta ahora funcionales del trabajo y los límites disciplinarios entre las partes interesadas deben reevaluarse, (Kesselring & Freudendal-Pedersen, 2021)

El diseño de ciudades sostenibles y resilientes ha estado en la agenda durante décadas y la movilidad y el transporte siempre han jugado un papel fundamental. Pero con demasiada frecuencia se ha considerado que la tecnología es el principal impulsor y la estrategia de la mejor manera para hacer que las movibilidades sean más sostenibles, en lugar de alterar los sistemas, las prácticas sociales y los patrones de comportamiento. Este punto de vista está respaldado por enfoques existentes de datos, modelos y cálculos en la investigación del transporte, centrándose en las estabildades agregadas antes de explorar los potenciales de cambio, Sin embargo, las nuevas tecnologías por sí solas no producirán las transformaciones necesarias en ciudades resilientes y saludables, deben ir acompañadas de nuevas



metodologías y enfoques de planificación y diseño, (Kesselring & Freudendal-Pedersen, 2021).

El desarrollo sustentable de una ciudad se conecta directamente a las condiciones de movilidad urbana. Es fundamental que los gestores públicos y privados conozcan la percepción de los ciudadanos sobre su movilidad en la ciudad. El desarrollo sostenible equilibra los aspectos ambientales, económicos y sociales en las intervenciones urbanas presentes y futuras. La sostenibilidad, ligada a su ciencia, sigue siendo un campo de investigación desarrollado en las últimas décadas y ha ganado importancia en la literatura y las políticas internacionales, (Bebber et al., 2021).

El papel del transporte en el desarrollo sostenible fue reconocido por primera vez en la Cumbre de la Tierra de las Naciones Unidas de 1992 y reforzado en su documento final, Agenda 21 (Naciones Unidas, 2015). Con el crecimiento de la población urbana, debe haber mejoras en la calidad y el acceso seguro para todos a través del transporte sostenible con bajo nivel de ruido y contaminación ambiental y servicios públicos para la urbanización sostenible.

El reconocimiento y el impacto del concepto en la calidad de vida puede fomentar el desarrollo social, económico y ambiental. En sus variadas dimensiones, percepciones y evaluaciones, el desarrollo urbano depende de que los propios actores comprendan sus preferencias y objetivos en las ciudades.

Cuando se conocen las opiniones de los ciudadanos, los servicios viables pueden sobrevivir y desarrollarse gracias a su legitimidad asegurada por la participación ciudadana en la formulación de políticas y objetivos gestionados por la práctica profesional. En este sentido, identificar la situación actual de una ciudad a través de la percepción de los ciudadanos planifica y propone mejoras de manera eficaz. Al aplicar encuestas a una muestra representativa de la población, los gobiernos pueden establecer prioridades para la implementación, (Baradila, 2008).

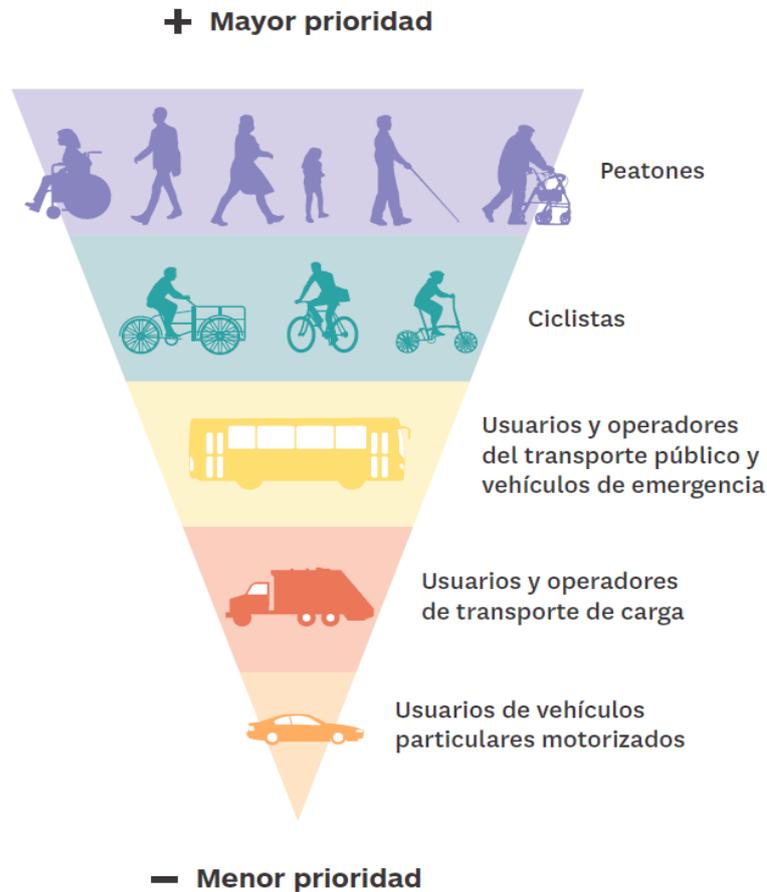


1.7.Sustentabilidad

El desarrollo sostenible es claramente uno de los desafíos más difíciles a los que se ha enfrentado la humanidad. Alcanzar la sostenibilidad requiere abordar muchos problemas fundamentales a nivel local, regional y global, y lograr las metas y objetivos de la sostenibilidad presenta un gran desafío para todos los segmentos de la sociedad. Un principio fundamental del desarrollo sostenible es mejorar el bienestar humano y mantener estas mejoras a lo largo del tiempo, pero las consecuencias del cambio climático y la creciente demanda de energía y recursos hacen que este objetivo sea más desafiante, (Gavrilescu, 2011).

Durante las últimas décadas, el debate sobre cómo sostener la movilidad urbana se ha acelerado. La toma de decisiones sobre transporte ha reflejado más los problemas de sostenibilidad y la calidad de vida en las ciudades; este proceso se ha acelerado especialmente con el establecimiento de conceptos modernos de planificación de la movilidad urbana, centrándose sustancialmente en la regulación y gestión de la demanda de transporte, y los Planes de Movilidad Urbana Sostenible asumiendo el papel de los principales documentos estratégicos relacionados con el transporte de las ciudades. Los enfoques para la planificación y la visión de la movilidad sostenible difieren dentro de las ciudades, al igual que las opiniones de sus principales interesados, (Brůhová Foltýnová et al., 2020).

Tradicionalmente, se ha dado prioridad a los automóviles privados en términos de espacio de circulación e inversión. La Pirámide de Movilidad propone revertir esta situación analizando quién es más vulnerable, quién es menos eficiente (ocupando espacio y energía) y quién es el transporte más costoso para la sociedad. Parece que el modo a pie es el más popular, seguido por los ciclistas y el transporte público.



Fuente: Adaptación de ITDP, 2014

Figura N°1. Pirámide de Movilidad.

Fuente: Adaptación de ITDP, 2014.

1.8.Ciclo vías

Los modos de transporte activos y personales como la bicicleta, bicicleta eléctrica, scooters, entre otros, generan naturalmente una distancia física adecuada y segura, lo cual los convierte en opciones de transporte más saludables y seguros frente a una situación de contagio.



Beneficios de las Bicicletas.

- Ejercitarse en bici ayuda a combatir el COVID-19 pues tu sistema inmunológico se refuerza y eres menos propenso a cualquier probabilidad de contagio. Además, es beneficioso para tu salud mental y estado de ánimo
- Estudios demuestran que el distanciamiento provocado al usar bici es el que debes mantener con otras personas durante la crisis sanitaria. Mantén al menos 10 metros de distancia si pedaleas detrás de alguien y 2 metros cuando te estaciones.
- La bici no produce ninguna emisión contaminante, que es excelente para quienes sufren de afecciones respiratorias porque mejora la calidad del aire. Además, el virus tiene menor capacidad de viajar cuando hay menos contaminantes en el aire.
- Una bici común es económica si se la compara con cualquier otro modo de transporte, un 50% menos comparada con el costo del transporte público, y hasta un 600% frente a un automóvil particular. En una bici no gastarás más que en mantenimiento, no necesitas de licencias ni matrículas, ni costosos seguros. Incluso ahorras en estacionamiento.
- La bici es el transporte más ágil y eficiente en desplazamientos de hasta 6km en la ciudad. Con velocidades promedio hasta 40% mejores que desplazarse en automóvil en el tráfico. Comparada con una motocicleta, la bici pesa menos, su costo y mantenimiento son bajos, y su maniobrabilidad es más sencilla en el entorno urbano.

1.9. Definición de términos.

Se establecen algunas definiciones de los términos que se encuentran involucrados en nuestra investigación que aporta a los diferentes criterios que se establecen para la implementación de un nuevo lineamiento a plantear:

- **Transporte.** - Consiste en el traslado de un lugar a otro de elementos, ya sea personas, bienes, mensajes, etc. (Ciclovías Ecuador, 2015).



- **Movilidad urbana.** - Consiste en el número de viajes que realizan las personas en transportes motorizados o no motorizados dentro del casco urbano. (Ecologistas en acción, 2007).
- **Transporte motorizado.** - Comprende a todos los vehículos que utilizan un motor, ya sea de combustión interna o eléctricos.
- **Transporte no motorizado.** - También llamados ecológicos, ya que no dejan una huella de carbono a su paso. Este puede ser mediante el uso de un vehículo o transporte a pie.
- **Transporte público urbano.** - Se refiere a aquel en que los pasajeros comparten el medio de transporte y está disponible al público en general. Este puede pertenecer a la empresa pública o privada. Las diferentes unidades empleadas para el transporte siguen una ruta predeterminada en horarios establecidos, a los cuales el usuario debe adaptarse. (Chiriboga, 2014).
- **Transporte privado.** - En este tipo de transporte el viaje se lo realiza de manera individual, el usuario escoge la ruta por la cual desea ir, así como los gastos que esta conlleva corren de su cuenta. (Chiriboga, 2014)
- **Vehículo.** - Es un medio por el cual se puede transportar personas, animales y bienes en general. (Bogota, 2015)
- **Peatón.** - Es el usuario que transita a pie por los espacios públicos.
- **Bicicleta.** - Vehículo de dos o más ruedas impulsado por la fuerza humana. (Bogota, 2015)
- **Desplazamiento.** - Trayecto que se realiza desde un origen hasta un destino por cualquier modo de transporte. (Instituto de estudios regionales de Barcelona, 2015)
- **Tiempo de recorrido.** - Tiempo en el cual el usuario de un vehículo permanece en movimiento. (Villa, 2014)
- **Velocidad.** - Relación entre la distancia que recorre una partícula y el tiempo en que ésta tarda en realizar el desplazamiento.
- **Velocidad de recorrido.** - Distancia de viaje dividida para el tiempo de recorrido.
- **Demora.** - Tiempo de pausa en el recorrido debido a un alto flujo de tránsito o controles en la vía.



- **Ciclista.** - Se refiere al usuario que utiliza una bicicleta para movilizarse de un lugar a otro en espacios públicos o dentro de una pista. (Bogota, 2015)
- **Ciclovía.** - Parte de la infraestructura pública que se destina al uso de la bicicleta, ya sea ésta de manera independiente o de uso compartido con peatones o vehículos de motor. (Bogota, 2015)
- **Ciclovía reservada.** - Son vías que se encuentran separadas del flujo de los automotores, reservadas al uso exclusivo de peatones o bicicletas. Se las puede encontrar atravesando parques. (Bogota, 2015)
- **Ciclovía segregada.** - Transcurre a lo largo de rutas establecidas junto a los automotores, se delimita una sección de la vía principal para que puedan circular bicicletas o peatones con relativa seguridad. (Bogota, 2015)
- **Ciclovías integradas.** - En este tipo de vías, las bicicletas no tienen su propio carril de circulación, por lo que deben circular junto con los vehículos de motor, respetando las mismas leyes de tránsito. Puede existir una señalización que indique que por esa ruta circulan también bicicletas, pero es más informativa. (Ibeas, 2015)
- **Ciclovía recreativa.** - Son senderos turísticos de los cuales pueden hacer uso tanto ciclistas como peatones. Se encuentran en lugares urbanos, pero en su mayoría en sitios rurales para recreación. (Bogota, 2015)
- **Encuesta.** - Procedimiento de investigación en el cual el investigador busca obtener datos de una población mediante el uso de un banco de preguntas previamente diseñado. (Chiriboga, 2014)
- **Población estadística.** - Conjunto de individuos a ser observados, del cual se busca inferir una conclusión. No corresponde a la totalidad de la población, sino a una parte representativa que pueda brindarnos datos reales. (Chiriboga, 2014)

CAPÍTULO II

MARCO METODOLÓGICO

El cantón Portoviejo limita al Norte con los cantones de Rocafuerte, Sucre, Junín y Bolívar, al Sur con el cantón Santa Ana, al Oeste con el cantón Montecristi y el Océano Pacífico y al Este con los cantones Pichincha y Santa Ana. El 12 de marzo de 153. La Villa Nueva de San Gregorio de Portoviejo fue fundada por el Capitán español Francisco Pacheco. Portoviejo su capital, se encuentra a 53 metros sobre el nivel del mar. El clima es muy variable, aunque generalmente cálido, en el transcurso del verano el clima es templado.

2.1. Localización del proyecto.

En la presente investigación se realizará en las coordenadas que describen en la Tabla N°1 de la ciudad de Portoviejo la cual cubre una extensión de 41.4 hectáreas y un perímetro de 2.660 metros como se observa en la imagen satelital de la figura N°2.



Figura 2. Área de estudio de la investigación

Fuente: Elaboración propia en base del programa Google Earth, (Burgos, 2021)

Área de estudio de la ciudadela Universitaria		
Puntos	Latitud	Longitud
1	1° 2'31.44"S	80°27'30.40"O
2	1° 2'51.77"S	80°27'43.71"O
3	1° 3'3.21"S	80°27'29.44"O
4	1° 2'57.88"S	80°27'17.09"O

Fuente: (Burgos, 2021).

2.2. Materiales y métodos.

2.2.1. Materiales.

En el desarrollo del estudio investigación se establecieron criterios en la aplicación de diferentes áreas del conocimiento establecidas de forma teórica y prácticas, en la movilidad urbana en la ciudadela universitaria, para lo cual en la implementación de la parte experimental cuenta con varios insumos como equipos, materiales en general, donde se sustenta en los objetivos específicos para el desarrollo de cada una de las actividades planteadas, ver tabla N°4.

Tabla N°4. Especificaciones de equipos, materiales e insumos

Lugar de estudio	Equipos	Materiales
Ciudadela Universitaria, Portoviejo, Manabí	Vehículo	Computador
	Cámara Fotográfica	Softwares
	GPS	Google Earth
		Ficha técnica de datos

Fuente: (Burgos, 2021).

2.2.2. Método de investigación:

La siguiente investigación se realizó el método deductivo- investigativo, para poder presentar una alternativa en lineamientos basados en la movilidad humana en tiempo de pandemia, evaluado entre las calles Av. Pablo Zamora – Avenida América y la Avenida José María Urbina y Av. Reales Tamarindos, en la Ciudadela Universitaria en el Cantón Portoviejo.

- **Método de la observación:** Mediante la observación y encuesta se podrá comprobar la hipótesis de investigación que se está planteando donde se obtiene información directa e inmediata de la realidad actual donde se realiza el estudio investigativo con la vinculación directa de los objetos establecidos.
- **Análisis bibliográfico:** que se utiliza para conocer la evolución y desarrollo de los objetivos específicos en estudio, se puede revelar su historia, así como las diferentes transformaciones que ha tenido durante el tiempo.
- **Método de análisis y síntesis:** Se utilizó para determinar cuáles son los elementos que deben ser evaluados en cada una de las etapas del procedimiento para lograr la eficiencia de los lineamientos que se desean plantear para una nueva vía de solución para que sea un resultado de la investigación, significativo al distinguir lo relevante de la propuesta.
- **Métodos estadísticos:** la aplicación de los diferentes análisis que permiten revelar las tendencias que se estableces sobre las encuestas en la comunidad que diariamente lo percibe, donde se hará uso de técnicas exploratorias estadística.

2.3.Realización del levantamiento de la línea base sobre la movilidad urbana

Para el desarrollo del primer objetivo específico en la metodología que se implementó un análisis de los cambios en la movilidad humana donde se establecieron los lineamientos y políticas públicas de movilidad incorporadas en la ciudad de Portoviejo, estableciendo cambios implementados por los usuarios de movilidad donde la sociedad observara esta

propuesta que sea sostenible con relación a la movilidad que se ha vivido previa a la crisis sanitaria.

Se realizó un levantamiento de información base con la implementación de encuestas tanto físicas como digitales realizándola en el sitio web de Google en donde el drive contemplara dicha información en la cual se establecerá los resultados de las personas encuestadas en el área de estudio, se creará las preguntas a base de la bibliografía especializada establecida en la búsqueda del marco referencial indican diferentes autores (Hu et al., 2021; Fang et al., 2020), donde se observan condiciones sobre la pandemia y las implicaciones establecidas por ella, sobre el área de influencia del estudio investigativo.

En la recolección de información de forma virtual como personalizadas en la determinación de las infraestructuras urbanas que permiten la movilidad de las personas, además se establecieron en las mismas encuestas preguntas sobre los ejercicios, realización de caminatas, utilización de bicicletas entre otros para tener una línea base de la población que transita por las diferentes calles y áreas recreacionales de la ciudadela universitaria, se especifica la encuesta con las siguientes preguntas que se encuentran en el Anexo N°1, y se observa el llenado de las encuestas personales en las fotografías N° 1 y 2.



Fotografía N°1 y 2 Llenado de encuestas



La Encuesta: Se realizarán encuestas a los habitantes de la ciudadela universitaria, así como también a los taxistas y personas naturales que transitan en sus vehículos, de igual manera a los comerciantes informales, formales y transeúntes con o sin capacidades especiales que se movilizan en el área de estudio, para poder desempeñar conclusiones con respecto a señalización vertical y horizontal en el sector y proponer mejoras que ayuden a la propuesta.

ENCUESTA DE MOVILIDAD URBANA

DESDE MARZO 2020-MARZO 2021

DATOS PERSONALES

Edades _____

Sexo _____

¿Cuál es lugar de nacimiento? _____

Nivel de instrucción _____

Tiene alguna discapacidad legalmente reconocida _____

Marque con una X en la opción de respuesta que crea correcta, de acuerdo con su situación. Puede marcar más de una vez si lo considera.

1. Usted conoce sobre lineamientos de la movilidad urbana en tiempo de crisis:

- a) Si _____
- b) No _____

2. Usted reside en la ciudadela Universitaria:

- a) Si _____
- b) No _____

3. Dispone de vehículo propio

- a) Si
- b) No

4. En caso de haber respondido que si indique cual

- a) Auto
- b) Furgoneta
- c) Moto



d) Otro

5. Como valora usted su cambio de desplazamiento en tiempo de crisis sanitaria

- a) Malo_____
- b) Regular_____
- c) Bueno_____
- d) Muy bueno_____
- e) Excelente_____

6. Como valora usted su cambio de desplazamiento en la parte de recreación después de la crisis sanitaria

- a) Malo_____
- b) Regular_____
- c) Bueno_____
- d) Muy bueno_____
- e) Excelente_____

7. Cuáles eran los motivos de movilidad antes y después de la crisis sanitaria.

- a) Trabajo_____
- b) Estudio_____
- c) Compras_____
- d) Ocio_____
- e) Por cuidado_____
- f) Actividades cotidianas_____
- g) Otras_____

8. Modo el cual usted utilizaba para transportarse antes de la crisis sanitaria.

- a) Auto_____
- b) Bicicleta_____
- c) Caminando_____
- d) Bus_____
- e) Taxi_____
- f) Moto_____

9. Modo el cual usted utiliza para transportarse después de la crisis sanitaria.

- a) Auto_____
- b) Bicicleta_____
- c) Caminando_____
- d) Bus_____
- e) Taxis_____

10. Con que frecuencia usted utiliza el transporte público.

- a) Diariamente_____
- b) Semanalmente_____
- c) Ocasionalmente_____



d) Nunca_____

11. Como valorizas el transporte público durante la crisis sanitaria.

- a) Malo_____
- b) Regular_____
- c) Bueno_____
- d) Muy bueno_____
- e) Excelente_____

12. ¿Qué problemática cree que existe en la movilidad peatonal?

- a) Falta de accesibilidad por obstáculos_____
- b) Ancho de aceras insuficiente_____
- c) Falta de pasos cebra y delimitan de espacio_____
- d) Falta de calles preferentemente peatonales_____
- e) Existe seguridad y accesibilidad_____
- f) Otros_____

13. ¿Cuál considera que es el principal inconveniente para desplazarse en bicicleta?

- a) Esfuerzo físico excesivo
- b) Miedo el trafico
- c) El tiempo que se emplea es excesivo
- d) No existe carril para bicicletas
- e) No existe lugar para estacionar la bicicleta
- f) Otro

14. El transporte público tuvo la bioseguridad establecida.

- g) Malo_____
- h) Regular_____
- i) Bueno_____
- j) Muy bueno_____
- k) Excelente_____

15. Durante la crisis sanitaria se incrementó la movilidad no motorizada dentro del área

- a) Si_____
- b) No_____

16. Cree que la comunidad en general cumplió con el desplazamiento activa y distansamiento en tiempo de crisis sanitaria:

- a) Si_____
- b) No_____



17. Conoce usted algún lineamiento de movilidad urbana en tiempo de crisis sanitaria en la ciudad de Portoviejo:

- a) Si_____
- b) No_____

Cuale conoce

18. Cambiaría a un modo más sostenible que los que utilizaba habitualmente para transportarse

- a) Si___
- b) No___

19. Erigiría una opción de movilidad compartida sustentable si la hubiera en la ciudad

- a) Si___
- b) No___

20. Debería restringirse el uso de autos particulares para viajes habituales

- c) Si___
- d) No___

Para la tabulación de los datos se establecieron el desarrollo en una hoja de cálculo en la cual se indicarán los porcentajes de los valores correspondiente a cada pregunta con sus gráficas establecidas para ellas, después se realiza una base de dato y se la traspola al programa SPSS estadístico para evaluar las condiciones que se encuentran de mayor relevancia en el estudio de investigación planteado.

2.4. Análisis críticamente los cambios que se implementaron en la Movilidad Urbana por Covid-19 en La Ciudadela Universitaria de la población propia del lugar y la flotante del cantón Portoviejo.

Para la resolución del segundo objetivo de dicha investigación se tabularan los datos obtenidos de las diferentes encuestas tanto digitales como personalizadas para un análisis estadístico que se establecerá tanto cuantitativo como cualitativo del desarrollo de la movilidad urbana sostenible en áreas mixtas tanto como sectores de viviendas y áreas verdes recreacionales en la cual se establece lugares permitidos para poder realizar actividades



físicas como ciclística y otras que puedan realizar las personas para su mejoramiento de la condición de vida de salud en tiempos de pandemia las cuales pueden ser establecidas por los diferentes criterios de expertos en esta área específica.

Además se realizó un levantamiento técnico documental y fotográfico en la cual, se pudo observar las condiciones actuales de la mayor área de incidencia en movilidad humana en la ciudadela universitaria, esta influenciada por el parque la rotonda con una extensión de 5,3 hectáreas entre áreas verdes, cachas deportivas, caimaneras, ciclovías, juegos infantiles, zonas de lagunas y canales, edificaciones, centro deportivos y escenarios para actos públicos; a todas estas consideraciones se tienen que tomar acciones para tener una educación sobre las condiciones de movilidad para realizar un ejercicio, recreación, salud y entre otras.

2.5. Contribuir con lineamientos y estrategias de la movilidad sostenible de la Ciudadela Universitaria.

En el desarrollo del tercer objetivo específico lineamiento con una estrategia de movilidad sostenible en la ciudadela universitaria el cual será sustentable desde la parte social que es la base fundamental de este estudio de investigación hacia la parte económica y vehicular que con las normas establecidas nacional e internacionalmente se podrá tener criterios de formación educativa a base de la movilidad urbana para un mejor desarrollo tanto para la ciudadela universitaria como del cantón Portoviejo para las personas involucradas en el área de vivienda como la población flotante, como se observa en la fotografía N°3 en los espacios más significantes de movilidad que se encuentran en el parque de la rotonda donde hay aproximadamente 2900 personas que lo visitan actualmente en tiempo de pandemia en la cual se observan personas realizando actividades de ciclismo, caminata, recreación, interacción entre las familias y entre otras acciones.



Fotografía N°3 movilidad actual en la ciudadela universitaria

Con el análisis que se estableció en las condiciones actuales como se movilizan las personas en la ciudadela universitaria, se desarrollará una propuesta de lineamientos para una mejor distribución de las actividades como:

- Caminata para ejercicios.
- Caminata de recreación.
- Carrera
- Ciclismo recreativo.
- Ciclismo de deporte.
- Distribución vehicular.
- Distanciamiento entre las actividades establecidas.

Para lo cual se determinará áreas específicamente para cada una de estas actividades con espacios determinados donde se realizará la propuesta de la factibilidad establecida con la implantación de planos con las proyecciones en una mejor ilustración en la observación de datos que serán para presentar un lineamiento con una estrategia de movilidad sostenible, además, se tomarán estrictamente:

- Regeneración arquitectónica del área de influencia.

- El diseño de las vías a utilizar.
- Señalética de circulación en las vías.
- Señales de tránsito
- Espacios reglamentarios de las vías de caminata y recreación.



Figura N°4. Vías de la Avenida Universitaria

ENCUESTA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA ALTERNATIVA SOSTENIBLE EN LA CIUADELA UNIVERSITARIA EN MEDIO DE UNA PANDEMIA MUNDIAL

Edad____

Sexo____

Responda Si o No a las siguientes preguntas.

Considera usted que la movilidad sostenible es una buena alternativa para mitigar la contaminación ambiental.

Si____

No__



Considera que tras la pandemia que estamos viviendo es bueno implementar alternativas sostenibles para el transporte de los ciudadanos.

Si___

No__

Usted ha tenido algún accidente al utilizar ciclo vías implementadas en su Cantón Portoviejo.

Si___

No__

Cree usted que se si implementará una alternativa sostenible en acciones de caminata, ciclismo en la ciudadela universitaria seria de beneficio para los habitantes de dicha ciudadela.

Si___

No__

¿Consideras que el uso de la bicicleta deber ser estimulado para mejorar la movilidad urbana y el cuidado del ambiente?

Si___

No__

¿Consideras que las ciclovías contribuyen a mejorar las condiciones del tránsito y la seguridad de los ciclistas?

Si___

No__

Considera usted que la implantación de una ciclovía mejora la imagen de la Ciudadela Universitaria

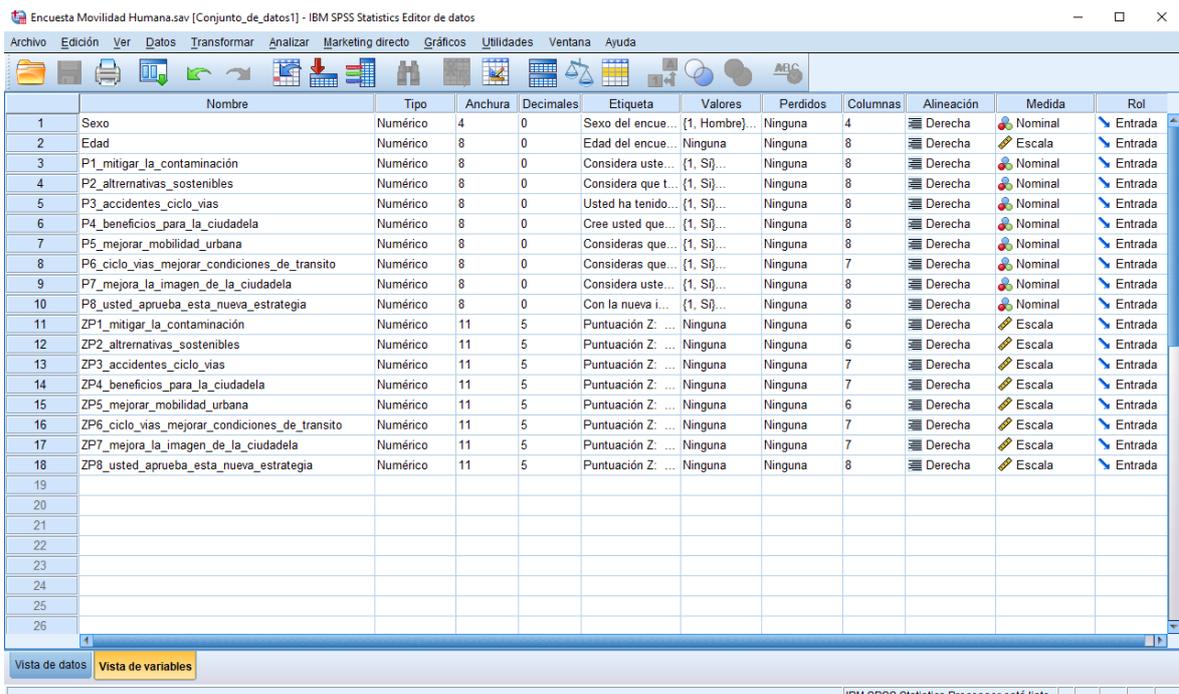
Si___

No__

Con la nueva implementación en la mayor influencia de áreas de la ciudadela universitaria para la movilidad urbana sostenible en tiempos de pandemia. Usted aprueba esta nueva estrategia

Si___

No___



	Nombre	Tipo	Anchura	Decimales	Etiqueta	Valores	Perdidos	Columnas	Alineación	Medida	Rol
1	Sexo	Númérico	4	0	Sexo del encue...	{1, Hombre}...	Ninguna	4	Derecha	Nominal	Entrada
2	Edad	Númérico	8	0	Edad del encue...	Ninguna	Ninguna	8	Derecha	Escala	Entrada
3	P1_mitigar_la_contaminación	Númérico	8	0	Considera uste...	{1, Sí}...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
4	P2_almotivas_sostenibles	Númérico	8	0	Considera que t...	{1, Sí}...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
5	P3_accidentes_ciclo_vias	Númérico	8	0	Usted ha tenido...	{1, Sí}...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
6	P4_beneficios_para_la_ciudadela	Númérico	8	0	Creo usted que...	{1, Sí}...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
7	P5_mejorar_mobilidad_urbana	Númérico	8	0	Consideras que...	{1, Sí}...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
8	P6_ciclo_vias_mejorar_condiciones_de_transito	Númérico	8	0	Consideras que...	{1, Sí}...	Ninguna	7	Derecha	Nominal	Entrada
9	P7_mejora_la_imagen_de_la_ciudadela	Númérico	8	0	Considera uste...	{1, Sí}...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
10	P8_usted_aprueba_esta_nueva_estrategia	Númérico	8	0	Con la nueva i...	{1, Sí}...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
11	ZP1_mitigar_la_contaminación	Númérico	11	5	Puntuación Z: ...	Ninguna	Ninguna	6	Derecha	Escala	Entrada
12	ZP2_almotivas_sostenibles	Númérico	11	5	Puntuación Z: ...	Ninguna	Ninguna	6	Derecha	Escala	Entrada
13	ZP3_accidentes_ciclo_vias	Númérico	11	5	Puntuación Z: ...	Ninguna	Ninguna	7	Derecha	Escala	Entrada
14	ZP4_beneficios_para_la_ciudadela	Númérico	11	5	Puntuación Z: ...	Ninguna	Ninguna	7	Derecha	Escala	Entrada
15	ZP5_mejorar_mobilidad_urbana	Númérico	11	5	Puntuación Z: ...	Ninguna	Ninguna	6	Derecha	Escala	Entrada
16	ZP6_ciclo_vias_mejorar_condiciones_de_transito	Númérico	11	5	Puntuación Z: ...	Ninguna	Ninguna	7	Derecha	Escala	Entrada
17	ZP7_mejora_la_imagen_de_la_ciudadela	Númérico	11	5	Puntuación Z: ...	Ninguna	Ninguna	7	Derecha	Escala	Entrada
18	ZP8_usted_aprueba_esta_nueva_estrategia	Númérico	11	5	Puntuación Z: ...	Ninguna	Ninguna	8	Derecha	Escala	Entrada
19											
20											
21											
22											
23											
24											
25											
26											

Figura 3. Programa estadístico SPSS vista de variables



MAESTRÍA EN ARQUITECTURA

MENCIÓN EN PROYECTOS ARQUITECTÓNICOS Y URBANOS

Encuesta Movilidad Humana.sav [Conjunto_de_datos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Edición Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda

Visible: 18 de 18 variables

	Sexo	Edad	P1_mitigar_la contaminación	P2_alternativas sostenibles	P3_accidentes s_ciclo_vias	P4_beneficio para_la_ciudadela	P5_mejorar movilidad_urbanana	P6_ciclo_vias mejoras_condicio...	P7_mejora_la imagen_de_la_ciudadela	P8_usted_aprovecha_esta_nueva_estr...	ZP1_mitigar_la_contaminación	ZP2_alternativas_sostenibles	ZP3_accidentes_s_ciclo_vias	ZP4_beneficio_para_la_ciudadela	ZP5_mejorar_movilidad_urbana	ZP6_ciclo_vias_mejoras_condicio...
1	1	61	1	1	1	1	1	1	1	2	-.15714	-.39104	-1.73380	-.23946	-.33789	-.9439
2	1	71	1	1	2	1	1	2	1	1	-.15714	-.39104	.57327	-.23946	-.33789	1.0529
3	2	36	1	2	2	1	1	1	1	1	-.15714	2.54177	.57327	-.23946	-.33789	-.9439
4	2	29	1	2	2	1	1	2	1	1	-.15714	2.54177	.57327	-.23946	-.33789	1.0529
5	1	53	2	1	2	1	1	1	1	2	6.32503	-.39104	.57327	-.23946	-.33789	-.9439
6	1	45	1	1	2	1	1	1	1	1	-.15714	-.39104	.57327	-.23946	-.33789	-.9439
7	1	62	1	1	2	1	1	2	1	1	-.15714	-.39104	.57327	-.23946	-.33789	1.0529
8	1	72	1	1	1	1	1	1	1	2	-.15714	-.39104	-1.73380	-.23946	-.33789	-.9439
9	1	47	1	1	2	1	1	1	1	1	-.15714	-.39104	.57327	-.23946	-.33789	-.9439
10	1	26	1	1	1	1	1	2	1	1	-.15714	-.39104	-1.73380	-.23946	-.33789	1.0529
11	1	25	1	1	2	1	1	2	1	2	-.15714	-.39104	.57327	-.23946	-.33789	1.0529
12	2	74	1	1	2	1	1	1	1	2	-.15714	-.39104	.57327	-.23946	-.33789	-.9439
13	1	74	1	1	2	2	1	2	1	1	-.15714	-.39104	.57327	4.15070	-.33789	1.0529
14	1	77	2	1	2	2	1	1	1	1	6.32503	-.39104	.57327	4.15070	-.33789	-.9439
15	1	64	1	2	2	1	1	2	1	1	-.15714	2.54177	.57327	-.23946	-.33789	1.0529
16	2	28	1	1	2	1	1	2	1	1	-.15714	-.39104	.57327	-.23946	-.33789	1.0529
17	1	25	1	1	2	1	1	2	1	1	-.15714	-.39104	.57327	-.23946	-.33789	1.0529
18	2	23	1	1	2	2	1	2	2	1	-.15714	-.39104	.57327	4.15070	-.33789	1.0529
19	2	40	1	1	2	1	1	2	1	2	-.15714	-.39104	.57327	-.23946	-.33789	1.0529
20	1	45	1	1	2	1	1	1	2	1	-.15714	-.39104	.57327	-.23946	-.33789	-.9439
21	1	70	1	1	2	1	1	1	1	1	-.15714	-.39104	.57327	-.23946	-.33789	-.9439
22	1	56	1	1	2	1	1	2	2	1	-.15714	-.39104	.57327	-.23946	-.33789	1.0529
23	1	48	1	1	2	1	1	2	1	1	-.15714	-.39104	.57327	-.23946	-.33789	1.0529

Vista de datos Vista de variables

Figura 4. Programa estadístico SPSS vista de datos



CAPÍTULO III

RESULTADOS

En el planteamiento de los resultados se establece para cada uno de los objetivos específicos planteados en nuestra investigación, la cual se desarrolla de la siguiente forma.

Objetivos para una movilidad sostenible

La senda de actuación por una movilidad sostenible debe enmarcarse en los tres componentes de la sostenibilidad:

Económico: Satisfacer de forma eficiente las necesidades de movilidad derivadas de las actividades económicas, proviniendo de esta forma el desarrollo y la competitividad.

Social: Proporcionar unas adecuadas condiciones de accesibilidad de los ciudadanos al trabajo. Bienes y servicios, favoreciendo la equidad social y territorial y los modos de transporte mas saludables.

Ambiental: Contribuir a la protección del medio ambiente y la salud de los ciudadanos reduciendo los impactos ambientales del transporte, contribuyendo a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y optimizando el uso de los recursos no renovables, especialmente los energéticos.

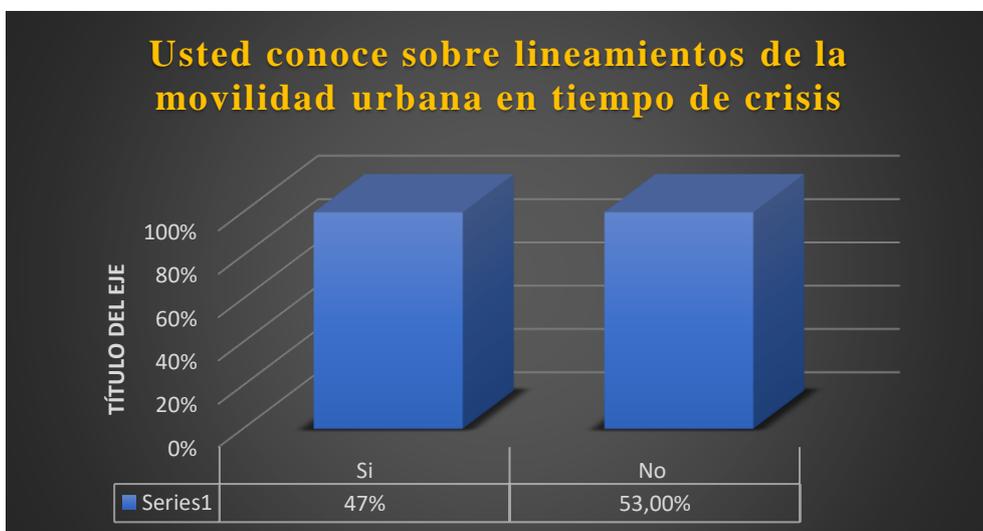
3.1.Realización del levantamiento de la línea base sobre la movilidad urbana

En la primera pregunta **¿Tiene alguna discapacidad legalmente reconocida?** se realiza el análisis de los resultados en una línea base de 270 personas encuestadas, donde se observan los porcentajes de los valores cualitativos, en la cual la respuesta SI es de 17 personas con una ponderación del 6,3%; la respuesta de No es de 253 personas con una ponderación del 93,7% como se observa en la gráfica N°1, lo que nos indica que las personas que habitan en la ciudadela universitaria tiene alguna clase de discapacidad.



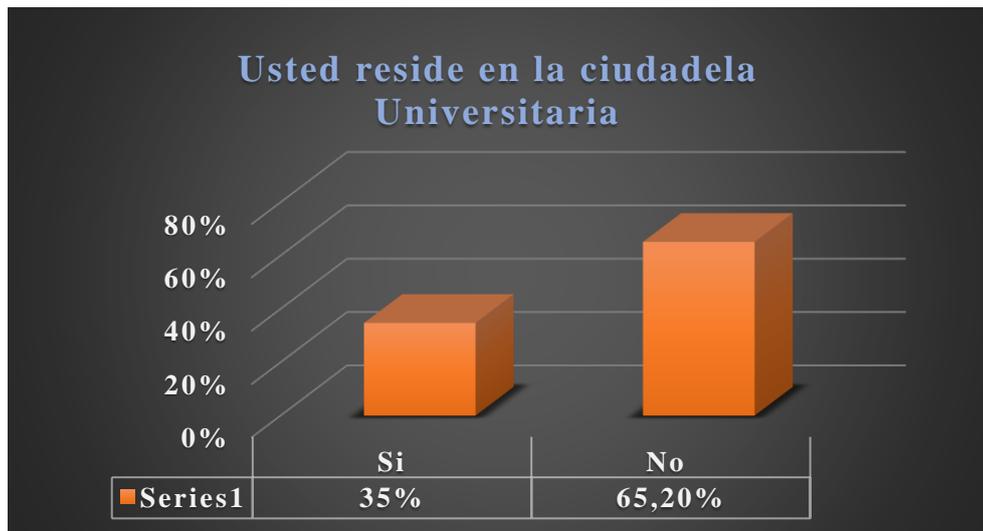
Gráfica N°1. Tiene alguna discapacidad legalmente reconocida

En la segunda pregunta ¿Usted conoce sobre lineamientos de la movilidad urbana en tiempo de crisis? se realiza el análisis de los resultados en una línea base de 270 personas encuestadas, donde se observan los porcentajes de los valores cualitativos, en la cual la respuesta SI es de 127 personas con una ponderación del 47%; la respuesta de No es de 143 personas con una ponderación del 53% como se observa en la gráfica N°2. Esto se asume que la mayoría de las personas no conocen sobre los lineamientos de la movilidad urbana en tiempo de crisis y estos resultados nos ayuda saber para la implementación de la propuesta.



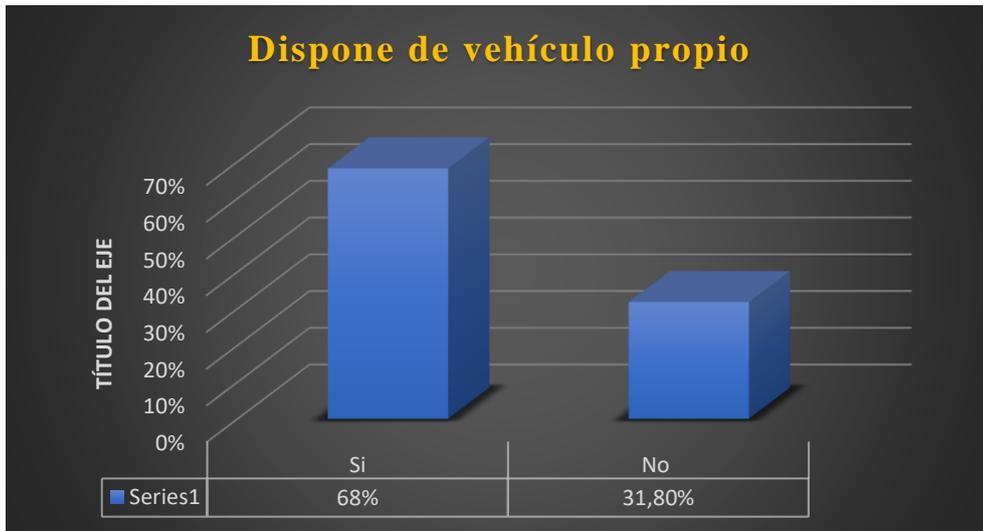
Gráfica N°2. Usted conoce sobre lineamientos de la movilidad urbana en tiempo de crisis

En la tercera pregunta ¿Usted reside en la ciudadela Universitaria? se realiza el análisis de los resultados en una línea base de 270 personas encuestadas, donde se observan los porcentajes de los valores cualitativos, en la cual la respuesta SI es de 94 personas con una ponderación del 35%; la respuesta de No es de 176 personas con una ponderación del 65 % como se observa en la gráfica N°3. Es así que los resultados nos indica que la mayoría de las personas encuestadas habitan en la ciudadela universitaria esto nos ayuda a conocer las necesidades y inquietudes de este sector para la implementación de la propuesta.



Gráfica N°3. Usted reside en la ciudadela Universitaria

En la cuarta pregunta ¿Usted reside en la ciudadela Universitaria? se realiza el análisis de los resultados en una línea base de 270 personas encuestadas, donde se observan los porcentajes de los valores cualitativos, en la cual la respuesta SI es de 184 personas con una ponderación del 68%; la respuesta de No es de 86 personas con una ponderación del 32% como se observa en la gráfica N°4. La mayoría de las personas encuestadas disponen de vehículo propio lo que indica que es un buen argumento para que vayan conociendo sobre la movilidad sostenible.



Gráfica N°4. Dispone de vehículo propio

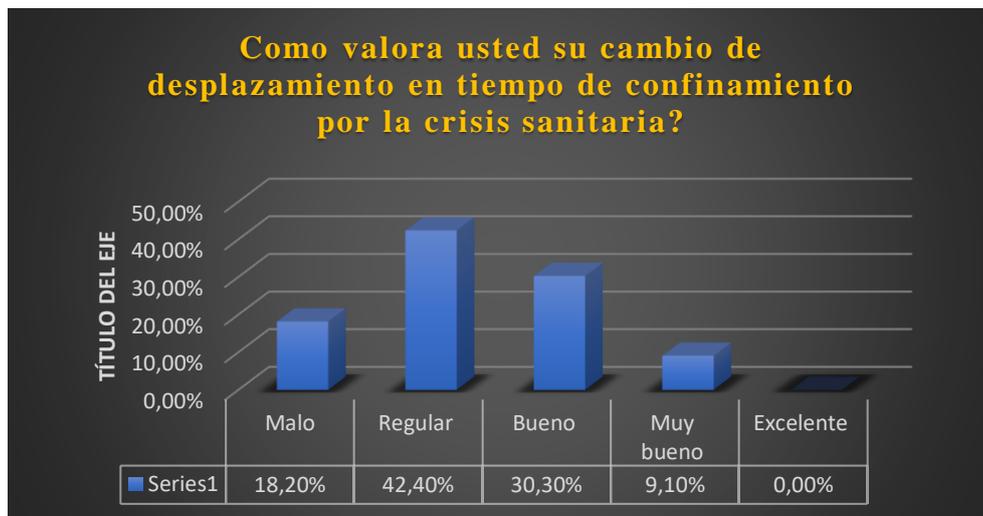
En la quinta pregunta es consecutiva con la cuarta e indica ¿En caso de haber respondido que si indique cuál? se realiza el análisis de los resultados en una línea base de 270 personas encuestadas, donde se observan los porcentajes de los valores cualitativos que indicaron los encuestados; en la cual el auto 224 personas con una ponderación del 83%; Moto y otros con 23 cada uno con un valor en ponderación del 8,5% y furgoneta % como se observa en la gráfica N°5.



Gráfica N°5. En caso de haber respondido que si indique cual

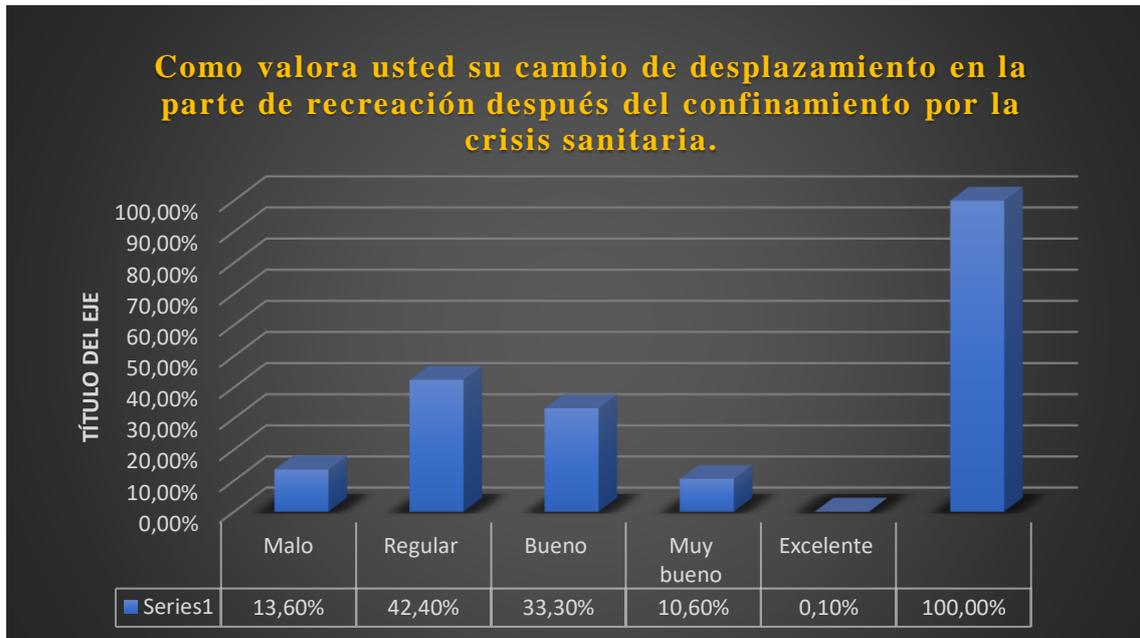
Para las respuestas de la sexta pregunta ¿Como valora usted su cambio de desplazamiento en tiempo de confinamiento por la crisis sanitaria?, se realiza el análisis

de los resultados en una línea base de 270 personas encuestadas, donde se observan los porcentajes de los valores cualitativos que indicaron los encuestados; en la cual lo malo 50 personas con una ponderación del 18,2%; regular 115 personas con una en ponderación del 42,40%, bueno con 82 personas con un porcentaje del 30,30%, muy bueno con 23 personas con un porcentaje de 9,1 % y excelente 0%, como se observa en la gráfica N°6. La mayoría de las personas encuestadas respondieron que el cambio es regular lo que nos indica que las personas tienen que adaptarse a nuevos cambios es así que se puede implementar una nueva manera de movilidad en este caso la movilidad sostenible.



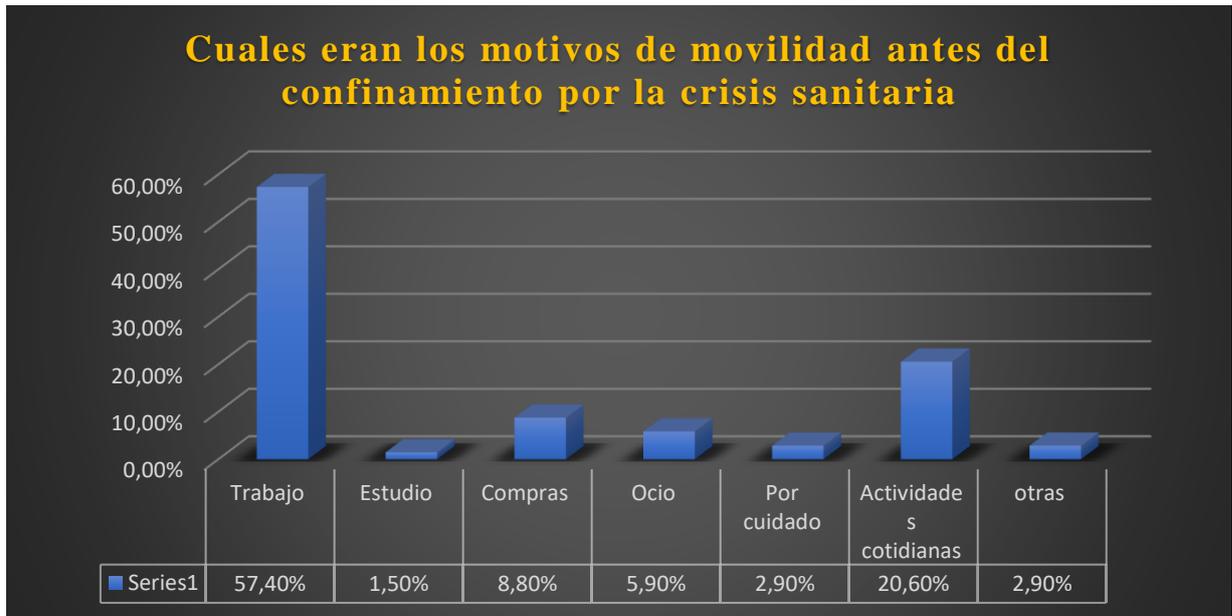
Gráfica N°6. Como valora usted su cambio de desplazamiento en tiempo de confinamiento por la crisis sanitaria

Para las respuestas de la séptima pregunta ¿ Como valora usted su cambio de desplazamiento en la parte de recreación después del confinamiento por la crisis sanitaria?, se realiza el análisis de los resultados en una línea base de 270 personas encuestadas, donde se observan los porcentajes de los valores cualitativos que indicaron los encuestados; en la cual lo malo 37 personas con una ponderación del 13,6%; regular 115 personas con una en ponderación del 42,60%, bueno con 89 personas con un porcentaje del 33,30%, muy bueno con 28 personas con un porcentaje de 10,4 % y excelente 1 con una ponderación 0,4%, como se observa en la gráfica N°7. Este cambio de desplazamiento nos indica que las personas encuestadas han adaptado nueva manera de trasladarse sea caminando o en bicicleta lo que nos ayuda para la implementación de la propuesta.



Gráfica N°7. Como valora usted su cambio de desplazamiento en la parte de recreación después del confinamiento por la crisis sanitaria

Para las respuestas de la octava pregunta **¿Cuáles eran los motivos de movilidad antes del confinamiento por la crisis sanitaria?**, se realiza el análisis de los resultados en una línea base de 270 personas encuestadas, donde se observan los porcentajes de los valores cualitativos que indicaron los encuestados; Trabajo 155 personas con una ponderación del 57,4%; estudio 4 personas con una en ponderación del 1,5%, compras con 24 personas con un porcentaje del 8,80%, ocio con 16 personas con un porcentaje de 5,9 %, por cuidado 55 personas con una ponderación 2,9%, actividades cotidianas con 55 personas con una ponderación del 20,60% y otras con 8 personas establecidas con una ponderación del 2,9% como se observa en la gráfica N°8. Los resultados nos indica que la mayoría de los encuestado se movilizaban mas para llegar a sus lugares de trabajos optando una manera sostenible de trasladarse seria beneficiosos como es el uso de las ciclovías.



Gráfica N°8. Cuáles eran los motivos de movilidad antes del confinamiento por la crisis sanitaria

En la novena pregunta ¿Modo el cual usted utilizaba para transportarse antes de la crisis sanitaria? se realiza el análisis de los resultados en una línea base de 270 personas encuestadas, donde se observan los porcentajes de los valores cualitativos que indicaron los encuestados; en la cual el auto 150 personas con una ponderación del 54%; bicicleta con 15 personas y una ponderación del 6%; caminando 19 personas con una ponderación del 7%; bus 52 personas con una ponderación del 19%; taxi 34 personas con una ponderación del 13 y moto con 4 con un valor en ponderación del 2%, se observa en la gráfica N°9. Los resultados de los encuestados nos indica que se utilizaba mas el auto pero a medida que entramos en confinamiento optaron por nuevas medidas de desplazamiento como el ciclismo.



Gráfica N°9. Modo el cual usted utilizaba para transportarse antes de la crisis sanitaria

En la décima pregunta ¿Modo el cual usted utilizaba para transportarse durante el confinamiento por la crisis sanitaria? se realiza el análisis de los resultados en una línea base de 270 personas encuestadas, donde se observan los porcentajes de los valores cualitativos que indicaron los encuestados; en la cual el auto 143 personas con una ponderación del 53%; bicicleta con 42 personas y una ponderación del 15%; caminando 38 personas con una ponderación del 14%; bus 8 personas con una ponderación del 3%; taxi 34 personas con una ponderación del 13% y moto con 5 con un valor en ponderación del 2%, se observa en la gráfica N° 10. Los resultados nos indica que la mayoría de los encuestado se movilizaban por autos para llegar a sus lugares de trabajos es así que se puede proponer nuevas opciones de traslados como es el uso de las ciclovías.



Gráfica N°10. Modo el cual usted utilizaba para transportarse durante el confinamiento por la crisis sanitaria

En la onceava pregunta ¿ Con que frecuencia usted utilizaba el transporte público antes de la crisis sanitaria ? se realiza el análisis de los resultados en una línea base de 270 personas encuestadas, donde se observan los porcentajes de los valores cualitativos que indicaron los encuestados; diariamente 64 personas con una ponderación del 24%; semanalmente con personas con una ponderación del 4%; ocasionalmente 86 personas con una ponderación del 32%; nunca 108 personas con una ponderación del 40,3%, se observa en la gráfica N°11. La mayoría de las personas encuestadas indican que ocasionalmente utilizaban el transporte público tato por el tiempo por los horarios de los buses estos nos indica que al ofrecer una nueva propuesta seria aceptada.



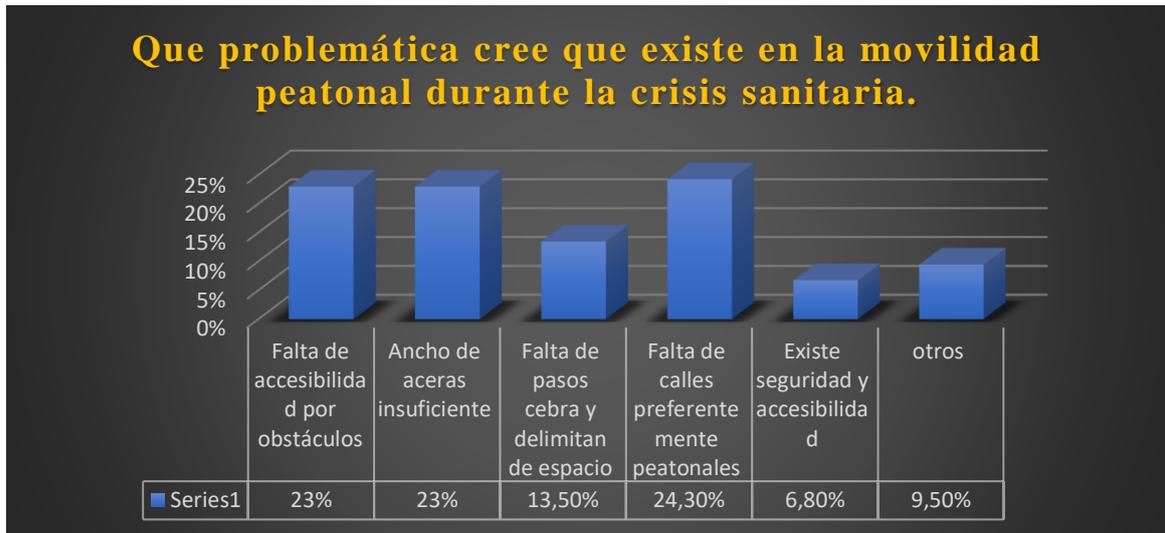
Gráfica N°11. Tiene alguna discapacidad legalmente reconocida

Para las respuestas de la doceava pregunta establece **¿Como valorizas el transporte público durante la crisis sanitaria?**, se realiza el análisis de los resultados en una línea base de 270 personas encuestadas, donde se observan los porcentajes de los valores cualitativos que indicaron los encuestados; en la cual lo malo 66 personas con una ponderación del 24%; regular 124 personas con una en ponderación del 46%, bueno con 80 personas con un porcentaje del 30% y excelente con una ponderación 0%, como se observa en la gráfica N°12. Las personas encuestadas indican que el transporte publico fue regular ya que unos que otros optaron las regulaciones emitidas por el COE cantonal y que mejor preferían tomar otras vías de traslado



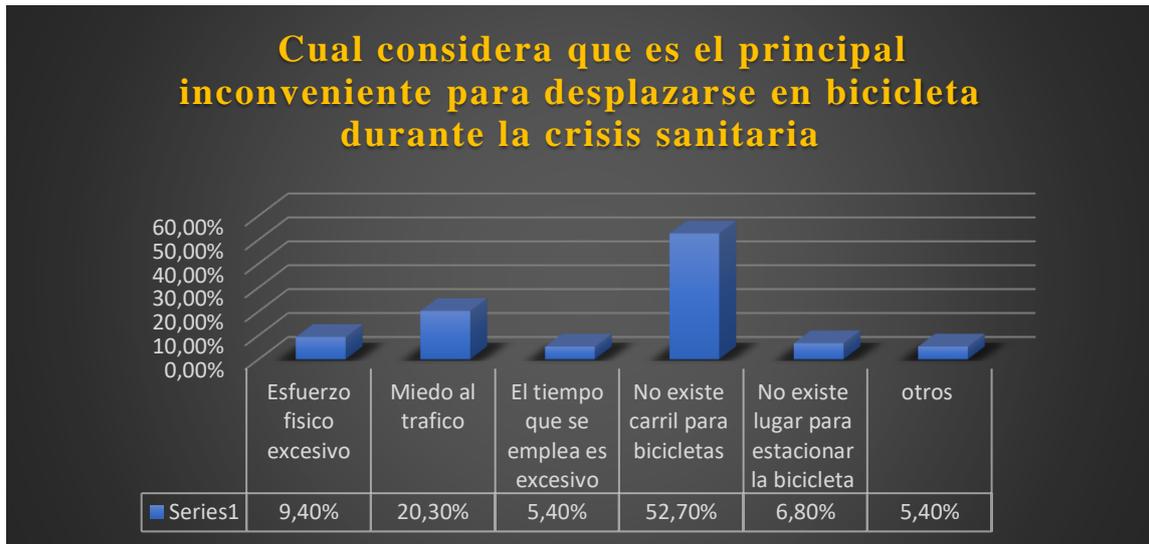
Gráfica N°12. Como valorizas el transporte público durante la crisis sanitaria.

Para las respuestas de la treceava pregunta establece ¿ Que problemática cree que existe en la movilidad peatonal durante la crisis sanitaria?, se realiza el análisis de los resultados en una línea base de 270 personas encuestadas, donde se observan los porcentajes de los valores cualitativos que indicaron los encuestados; Falta de accesibilidad por obstáculos 25 personas con una ponderación del 23%; Falta de pasos cebra y delimitan de espacio 15 personas con una en ponderación del 13,53%, Falta de calles preferentemente peatonales con 123 personas con un porcentaje del 24,3%; Existe seguridad y accesibilidad 18 personas con una ponderación del 6,8% y otros 15 personas con una ponderación del 9,5%; como se observa en la gráfica N°13. En los resultados de esta pregunta las personas encuestadas nos indica que la falta de calles para peatones tiene que ser considerada para así poder tener una movilidad sostenible lo que se adapta a nuestra propuesta.



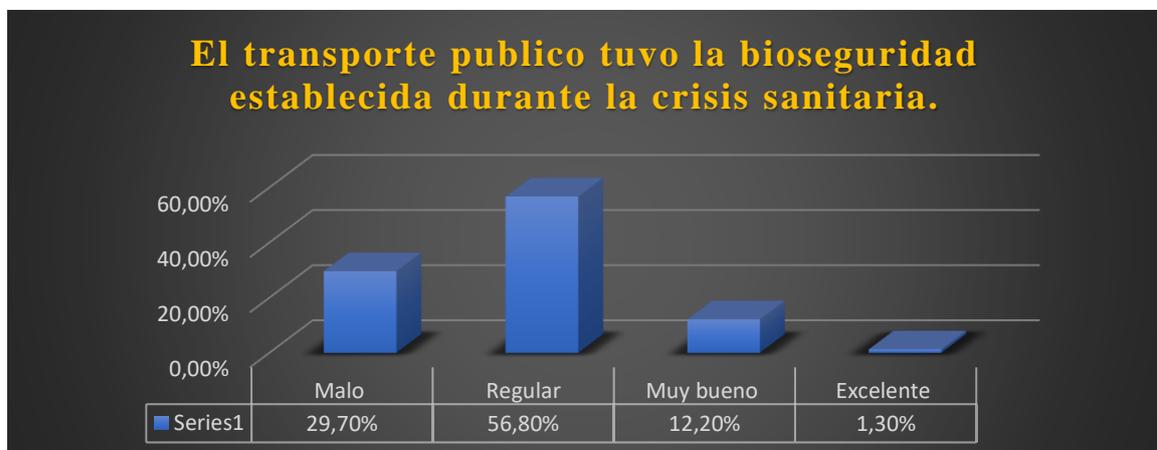
Gráfica N°13. Que problemática cree que existe en la movilidad peatonal durante la crisis sanitaria

Para las respuestas de la catorceava pregunta establece ¿ Cual considera que es el principal inconveniente para desplazarse en bicicleta durante la crisis sanitaria?, se realiza el análisis de los resultados en una línea base de 270 personas encuestadas, donde se observan los porcentajes de los valores cualitativos que indicaron los encuestados; Esfuerzo físico excesivo 25 personas con una ponderación del 9,4%; Miedo al tráfico 55 personas con una en ponderación del 20,30%, El tiempo que se emplea es excesivo con 15 personas con un porcentaje del 5,4%; No existe carril para bicicletas 143 personas con una ponderación del 52,7%, No existe lugar para estacionar la bicicleta 18 personas con una ponderación del 5,43% y otros 15 personas con una ponderación del 5,4%; como se observa en la gráfica N°14. En los resultados de esta pregunta las personas encuestadas nos indica que la falta de ciclo vías es un problema para adaptarse a una movilidad sostenible para los habitantes tiene que ser considerada y así sería beneficiosa nuestra propuesta.



Gráfica N°14. Cual considera que es el principal inconveniente para desplazarse en bicicleta durante la crisis sanitaria

Para las respuestas de la quinceava pregunta ¿El transporte público tuvo la bioseguridad establecida durante la crisis sanitaria ?, se realiza el análisis de los resultados en una línea base de 270 personas encuestadas, donde se observan los porcentajes de los valores cualitativos que indicaron los encuestados; en la cual lo malo 80 personas con una ponderación del 29,7%; regular 153 personas con una en ponderación del 56,8%, muy bueno con personas con un porcentaje del 12,20% y excelente 4 con una ponderación 1,3%, como se observa en la gráfica N°15.



Gráfica N°15. El transporte público tuvo la bioseguridad establecida durante la crisis sanitaria

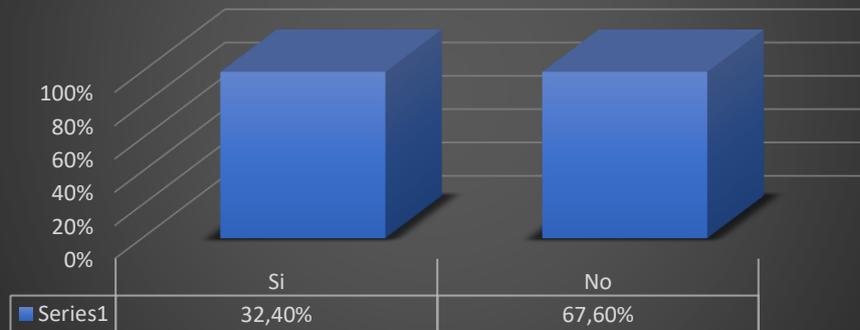
En la cuarta pregunta ¿Durante la crisis sanitaria se incrementó la movilidad no motorizada dentro del área? se realiza el análisis de los resultados en una línea base de 270 personas encuestadas, donde se observan los porcentajes de los valores cualitativos, en la cual la respuesta SI es de 248 personas con una ponderación del 78,4%; la respuesta de No es de 22 personas con una ponderación del 21,6% como se observa en la gráfica N°4. Los resultados de los encuestados indican que si hubo incremento ya que fue una vía rápida para el traslado de productos y servicios.



Gráfica N°16. Durante la crisis sanitaria se incremento la movilidad no motorizada dentro del área

En la diecisieteava pregunta ¿Cree que la comunidad en general cumplió con el desplazamiento activa y distanciamiento en tiempo de crisis sanitaria? se realiza el análisis de los resultados en una línea base de 270 personas encuestadas, donde se observan los porcentajes de los valores cualitativos, en la cual la respuesta SI es de 88 personas con una ponderación del 32,4%; la respuesta de No es de 182 personas con una ponderación del 67,6% como se observa en la gráfica N°17. Los resultados de los encuestados indican que no se cumplió con el desplazamiento seguro, ya que pudo ser por falta de conocimiento, de recursos y de pensamiento de las diferentes personas, es así que estos resultados nos indica en comportamiento de l mayoría de personas para la elaboración de la propuesta.

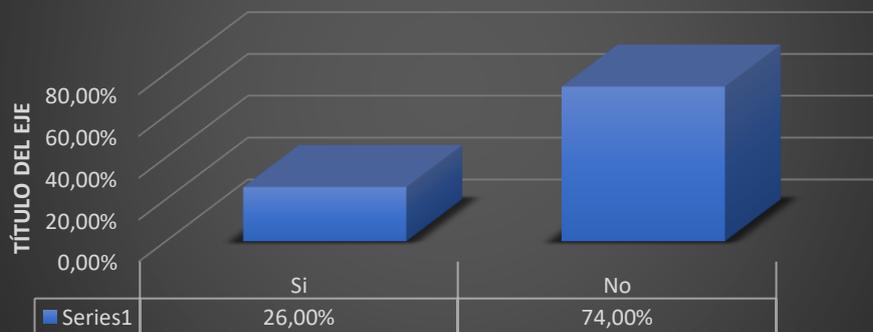
Cree que la comunidad en general cumplió con el desplazamiento activa y distanciamiento en tiempo de crisis sanitaria.



Gráfica N°17. Cree que la comunidad en general cumplió con el desplazamiento activa y distanciamiento en tiempo de crisis sanitaria

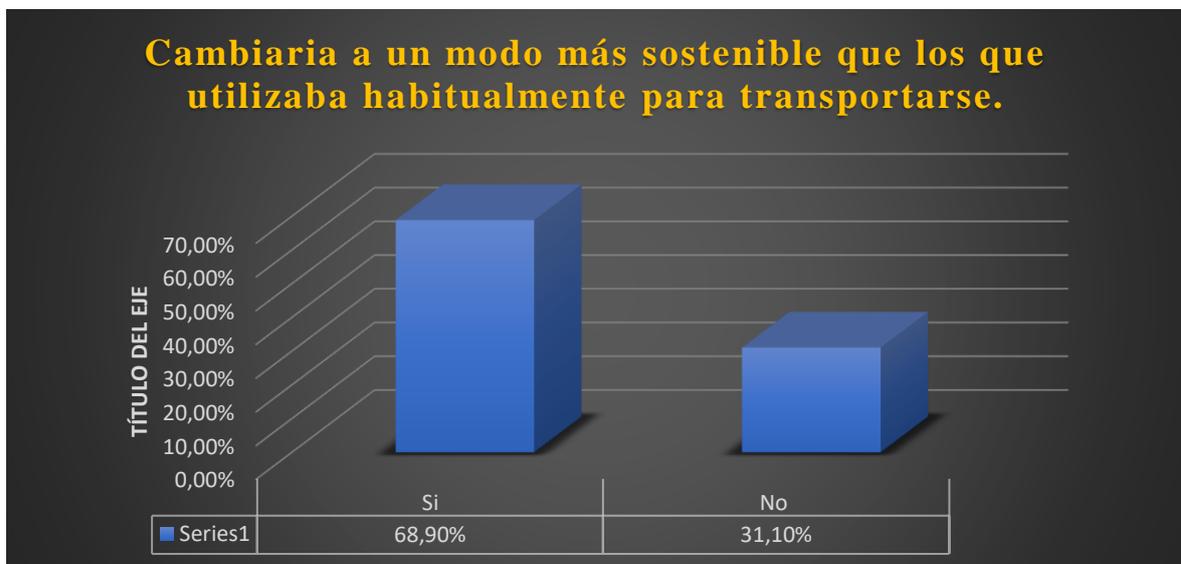
En la dieciochoava pregunta ¿Cree que la comunidad en general cumplió con el desplazamiento activa y distanciamiento en tiempo de crisis sanitaria? se realiza el análisis de los resultados en una línea base de 270 personas encuestadas, donde se observan los porcentajes de los valores cualitativos, en la cual la respuesta SI es de 70 personas con una ponderación del 26%; la respuesta de No es de 200 personas con una ponderación del 74% como se observa en la gráfica N° 18.

Conoce usted algún lineamiento de movilidad urbana en tiempo de crisis sanitaria en la ciudad de Portoviejo.



Gráfica N°18. Cree que la comunidad en general cumplió con el desplazamiento activa y distanciamiento en tiempo de crisis sanitaria

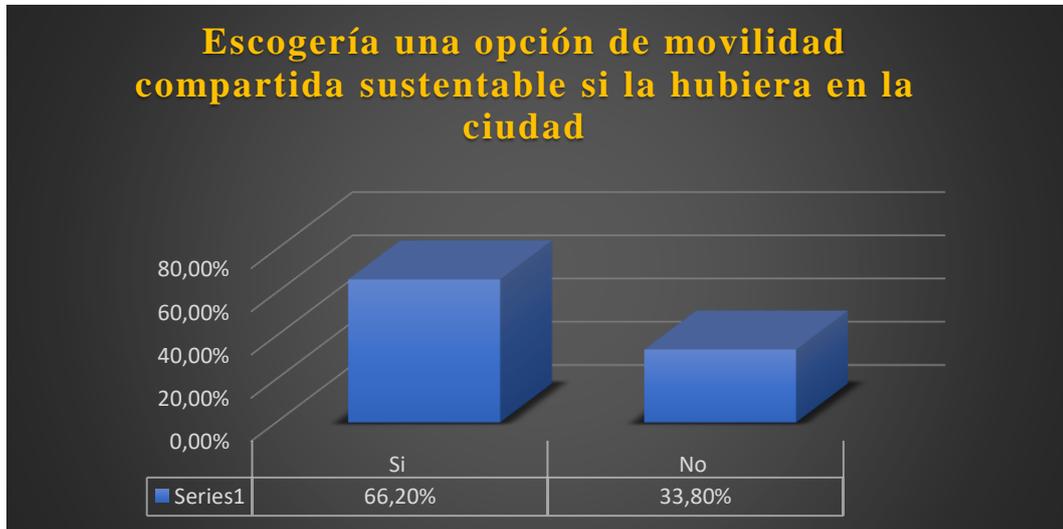
En la diecinueve pregunta ¿Cree que la comunidad en general cumplió con el desplazamiento activa y distanciamiento en tiempo de crisis sanitaria? se realiza el análisis de los resultados en una línea base de 270 personas encuestadas, donde se observan los porcentajes de los valores cualitativos, en la cual la respuesta SI es de 186 personas con una ponderación del 68,9%; la respuesta de No es de 84 personas con una ponderación del 31,1% como se observa en la gráfica N°19.



Gráfica N°19. Cree que la comunidad en general cumplió con el desplazamiento activa y distanciamiento en tiempo de crisis sanitaria

En la veinteava pregunta ¿Escogería una opción de movilidad compartida sustentable si la hubiera en la ciudad? se realiza el análisis de los resultados en una línea base de 179 personas encuestadas, donde se observan los porcentajes de los valores cualitativos, en la cual la respuesta SI es de 186 personas con una ponderación del 66,2%; la respuesta de No es de 91 personas con una ponderación del 33,8% como se observa en la gráfica N°20. La mayoría de

los encuestados si escogería nuevas opciones de movilidad es así que la propuesta sería acogida rápida por un cierto grupo de personas.



Gráfica N°20. Escogería una opción de movilidad compartida sustentable si la hubiera en la ciudad

En la veintava primera pregunta ¿Debería restringirse el uso de autos particulares para viajes habituales? se realiza el análisis de los resultados en una línea base de 270 personas encuestadas, donde se observan los porcentajes de los valores cualitativos, en la cual la respuesta SI es de 106 personas con una ponderación del 39,2%; la respuesta de No es de 164 personas con una ponderación del 60,8% como se observa en la gráfica N°21.



Gráfica N°21. Debería restringirse el uso de autos particulares para viajes habituales

3.2. Analizar críticamente los cambios que se implementaron en la Movilidad Urbana por Covid-19 en La Ciudadela Universitaria de la población propia del lugar y la flotante del cantón Portoviejo.

Reglamento a la ordenanza que establece normas de emergencia frente a la pandemia del virus COVID-19.

Que, en el artículo 121 de la Ordenanza que Regula el Desarrollo Institucional Municipal del Cantón Portoviejo, se establece la creación de la Empresa Pública Municipal de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial de Cantón Portoviejo (PORTOVIAL EP), ENCARGADA de ejercer la competencia exclusiva de planificación, regulación y control del tránsito y el transporte público dentro del cantón, y a cuya disposición se encuentra el Cuerpo de Agentes Civiles de Tránsito.

Que una vez declarado el estado de emergencia sanitaria mediante Acuerdo Ministerial No. 00126-2020, publicado en el Registro Oficial Suplemento No. 160 del 12 de marzo de 2020, extendido por 30 días conforme Acuerdo Ministerial No. 00009-2020, publicado en el Registro Oficial Edición Especial No. 567 del 12 de mayo de 2020, y emitido nuevamente mediante Acuerdo No. 00024-2020 del 16 de junio de 2020, publicando en el Registro Oficial Edición Especial No. 679 del 17 de junio de 2020; mediante Decreto Ejecutivo



No.1017, de fecha 16 de marzo de 2020, el Presidente de la Republica declara el estado de excepción por calamidad pública en todo el territorio nacional, por los casos e coronavirus confirmados y la decretoria de pandemia de COVID-19 por parte de la Organización Mundial dela Salud, que representa un alto riesgo de contagio para toda la ciudadanía y genera afectación a los derechos de la salud y convivencia pacífica del Estado, a fin de contralar la situación de emergencia sanitaria para garantizar los derechos de las personas ante la inminente presencia del virus COVID-19 en Ecuador, mismo que fue renovado por 30 días a través de Decreto Ejecutivo No 1052 del 15 de mayo de 2020, publicando en el Registro Oficial Suplemento No. 209 del 22 de mayo de 2020. En la actualidad el presidente de la Republica ha declarado un nuevo estado de excepción mediante Secreto Ejecutivo No. 1074 del 15 de junio de 2020, publicado en el Registro Oficial No. 225 Segundo Suplementó, del martes 16 de junio de 2020 (GAD Portoviejo, 2020).

Que, con fecha 15 de junio de 2020, fue sancionada la “Ordenanza Reformatoria a la Ordenanza que establece normas de emergencia Frente a la Pandemia del Virus Covid 19” (La ordenanza cuyo artículo 11D sobre las personas a bordo de vehículos prescribe lo siguiente:

“Toda persona conductor o pasajero que circule a bordo de vehículos motorizados o no motorizados usara mascarilla que proteja su nariz, boca y mentón de la exposición al ambiente, salvo las excepciones que emita PORTOVIAL EP mediante reglamento”

Que, la ordenanza antes mencionada señala, además, en sus artículos 11F de las medidas restrictivas a la movilidad lo siguiente:

“Las personas que conduzcan vehículos en el territorio del cantón Portoviejo respetaran las medidas de restricciones a la circulación vehicular, como las relacionadas al respecto de toque de queda, a la restricción vehicular de acuerdo al último digitó de la placa, al debido uso de salvoconducto, y otras establecidas por el COE NACIONAL Y POR PORTOVIAL EP.



Para estos fines el GAD Portoviejo emitirá el respectivo reglamento que determine el procedimiento administrativo sancionador a ser aplicado”

Que, sobre las operadoras de transporte, el artículo G ibidem establece:

“Las operadoras del transporte público intercantonal; transporte comercial en taxis convencionales; carga liviana; escolar; institucional; y, excepcional (tricimotos), acataron las guías, protocolos y resoluciones dictadas por el COE Nacional, y las emitidas por PORTOVIAL EP relacionadas con su actividad” (GAD Portoviejo, 2020).

Es así que se evaluó puntos 4 puntos establecidos dentro del parque en las vías de circulación tanto peatonal como ciclístico, y se detalla su ubicación en la figura N°3 que es el estado actual de la movilidad dentro del parque.

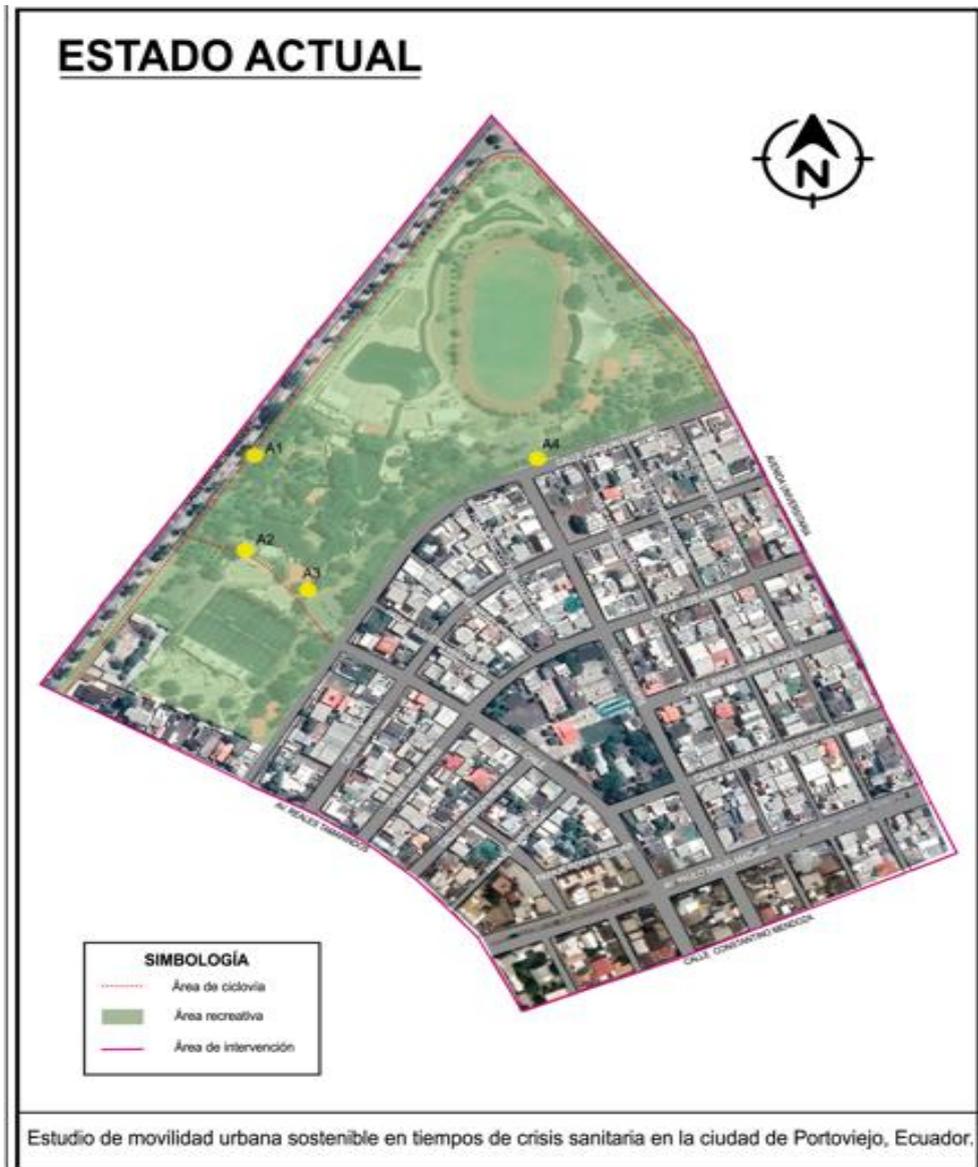


Figura 4. Estado actual del área de estudio de la investigación

ESTADO ACTUAL



Foto A1



Foto A2



Foto A3



Foto A4

Estudio de movilidad urbana sostenible en tiempos de crisis sanitaria en la ciudad de Portoviejo, Ecuador.

Figura 5. Estado actual de la movilidad humana

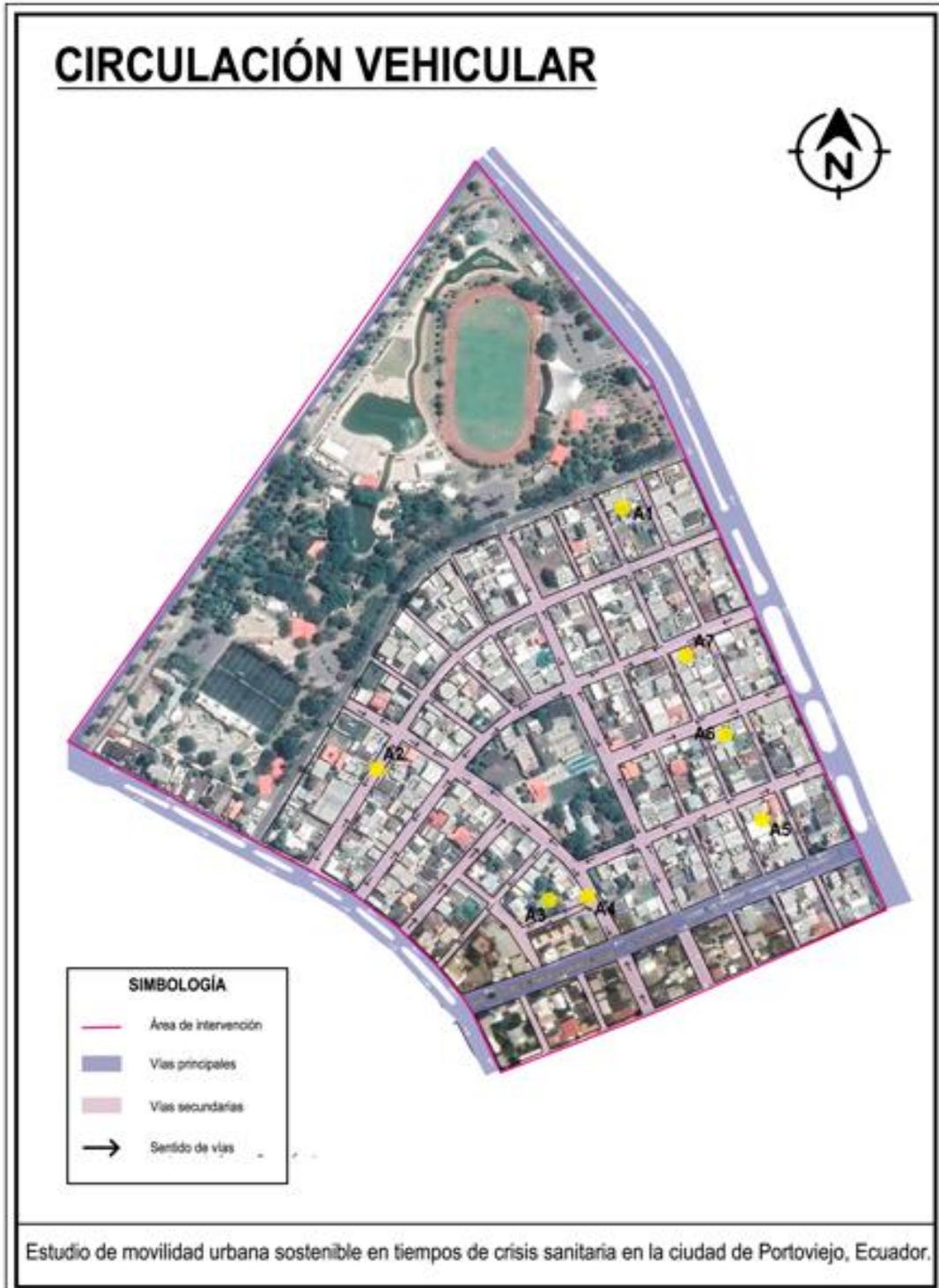


Figura 6. Estado actual de la movilidad vehicular

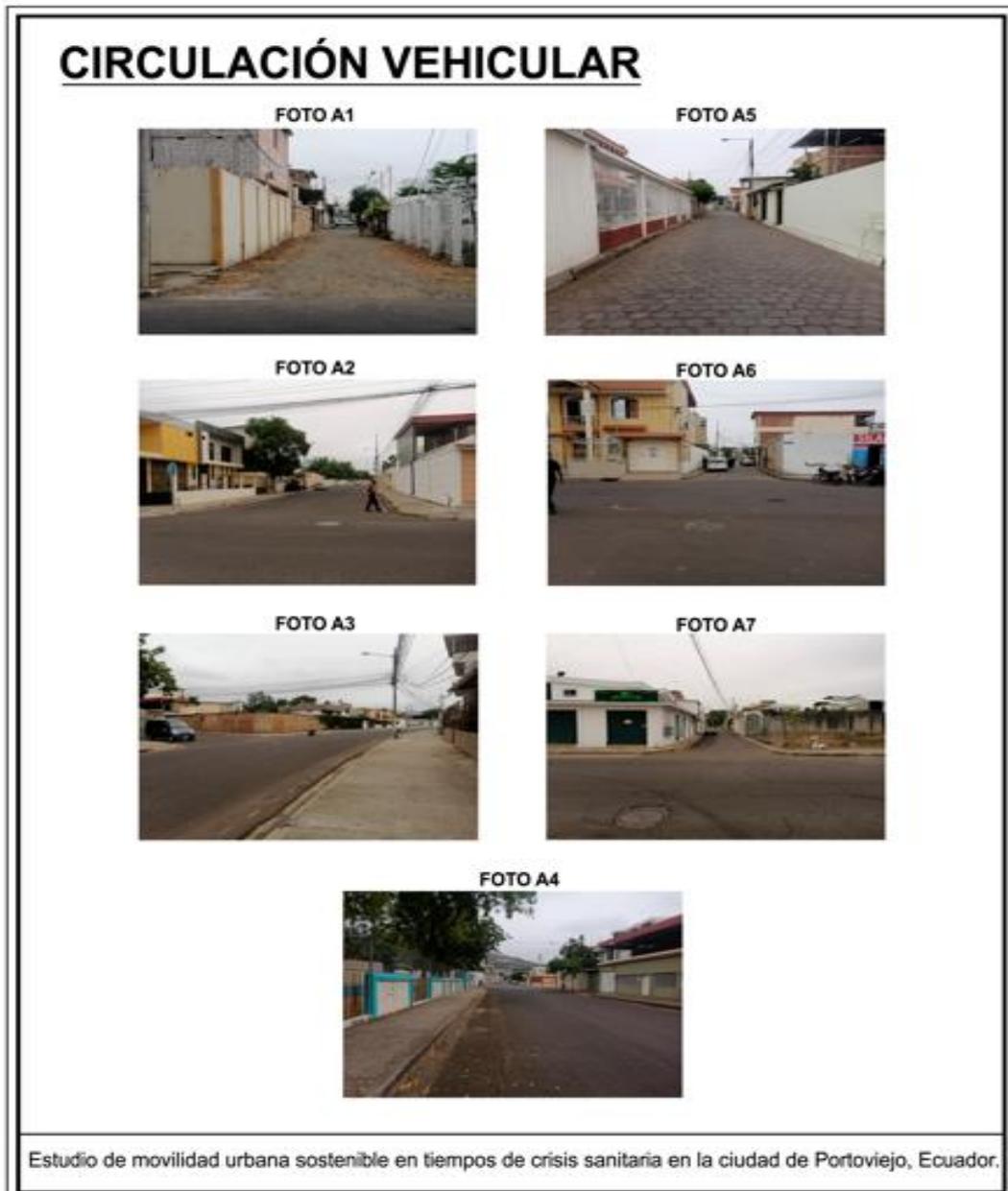
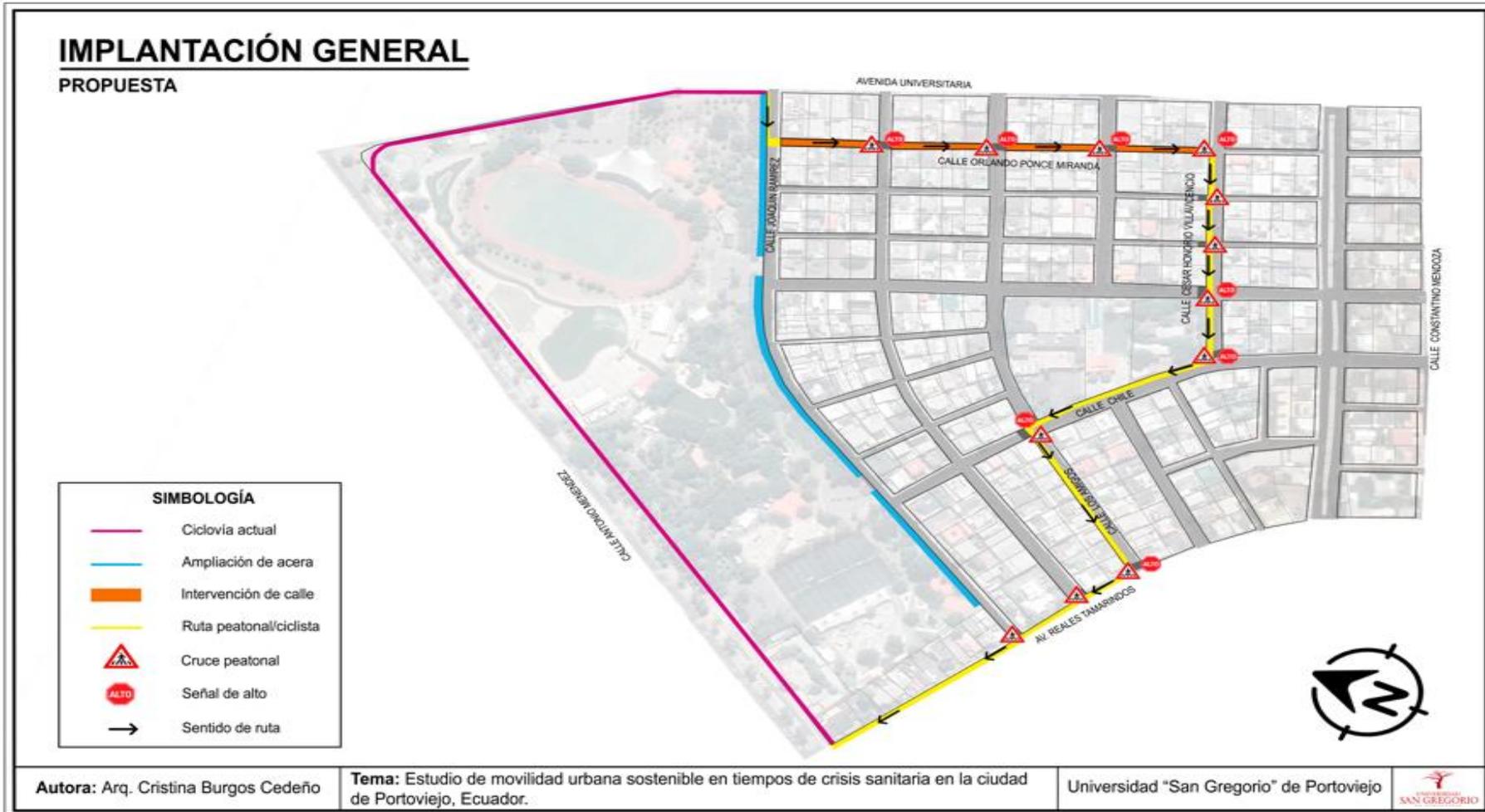


Figura 7. Estado actual de la movilidad vehicular por calle

3.3. Contribución de los lineamientos y estrategias de la movilidad sostenible de la Ciudadela Universitaria.

En los resultados del lineamiento se establece el desarrollo de diferentes planos arquitectónicos



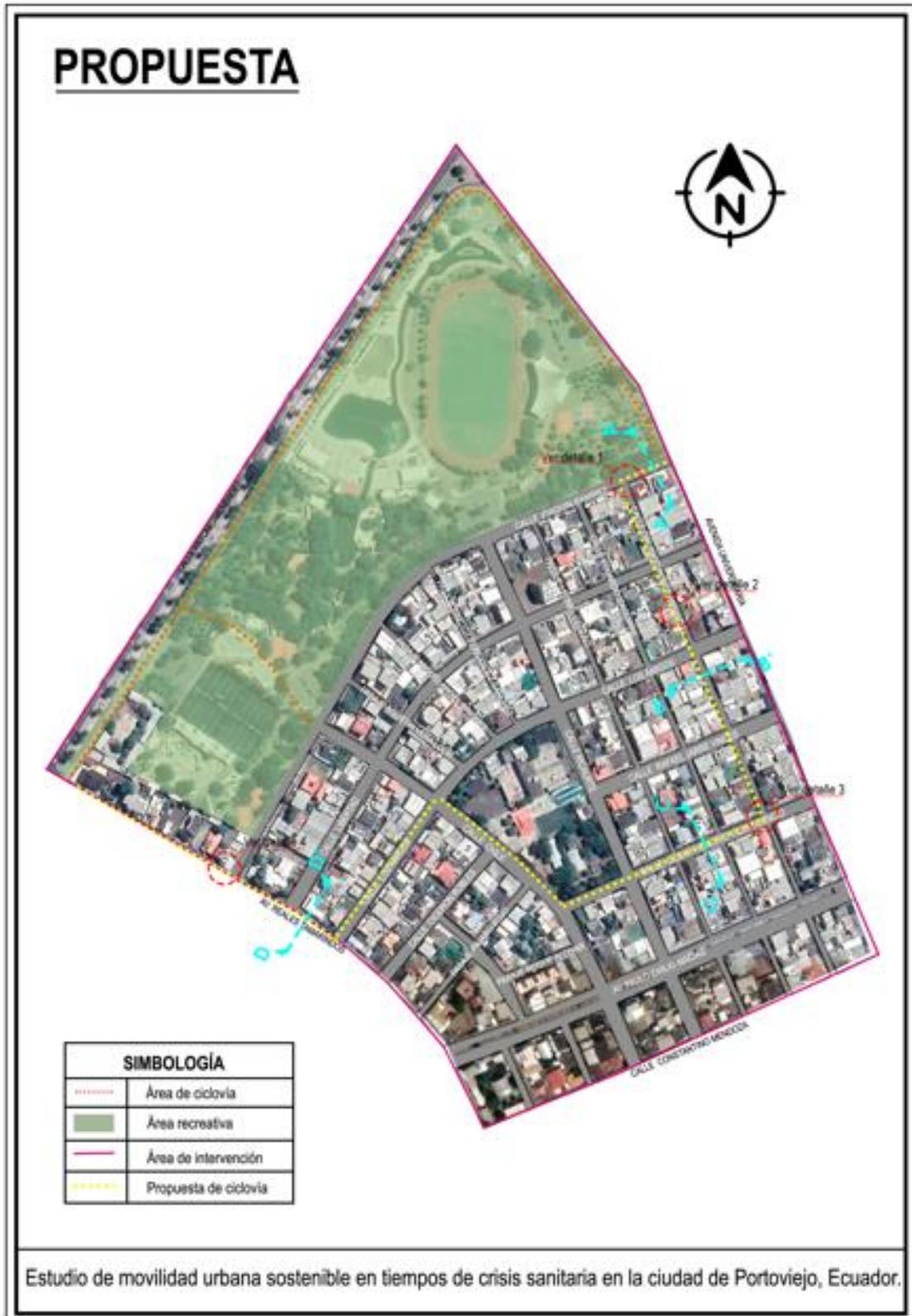


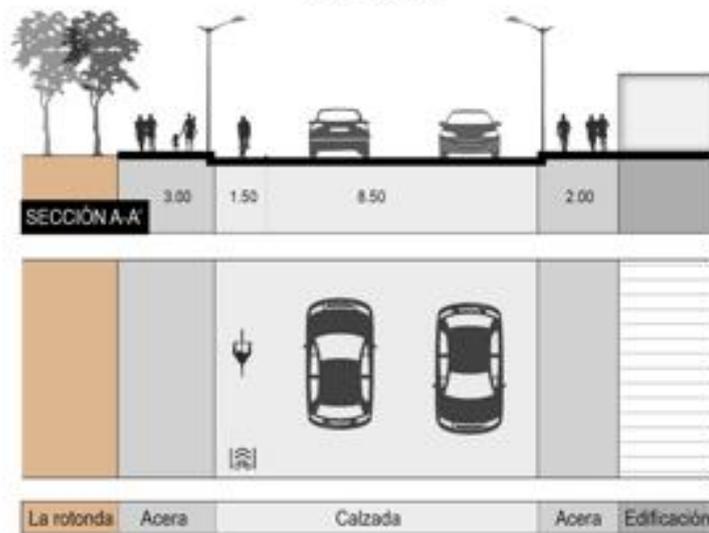
Figura 9. Implantación de corte de la propuesta por las calles de la ciudadela

PROPUESTA

ESTADO ACTUAL



PROPUESTA



CALLE JOAQUIN RAMIREZ

Estudio de movilidad urbana sostenible en tiempos de crisis sanitaria en la ciudad de Portoviejo, Ecuador.

Figura 10. Detalle de corte A-A, en los puntos establecidos para la propuesta

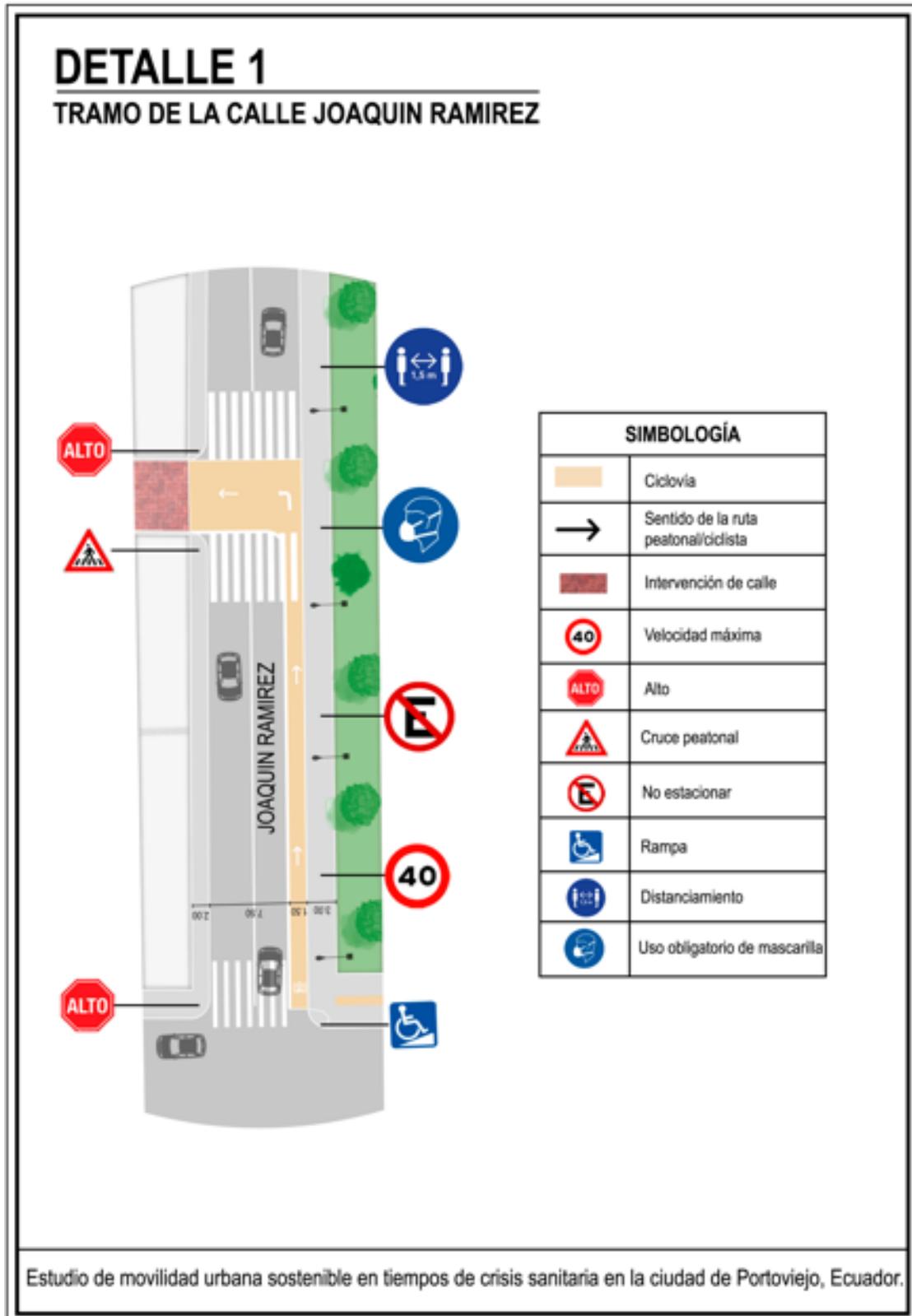


Figura 11. Detalle de implantación A-A, en los puntos establecidos para la propuesta

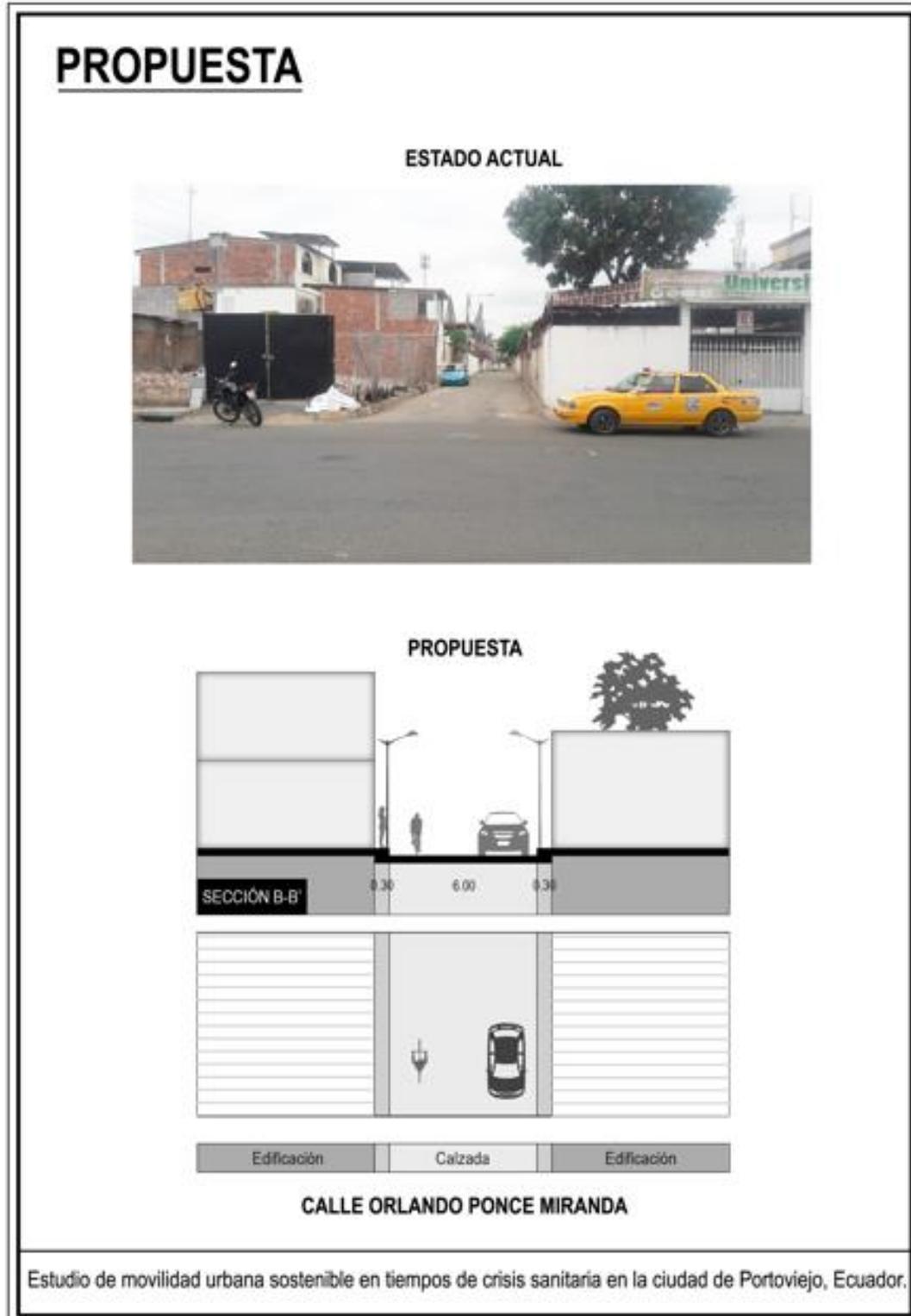


Figura 12. Detalle de corte B-B, en los puntos establecidos para la propuesta

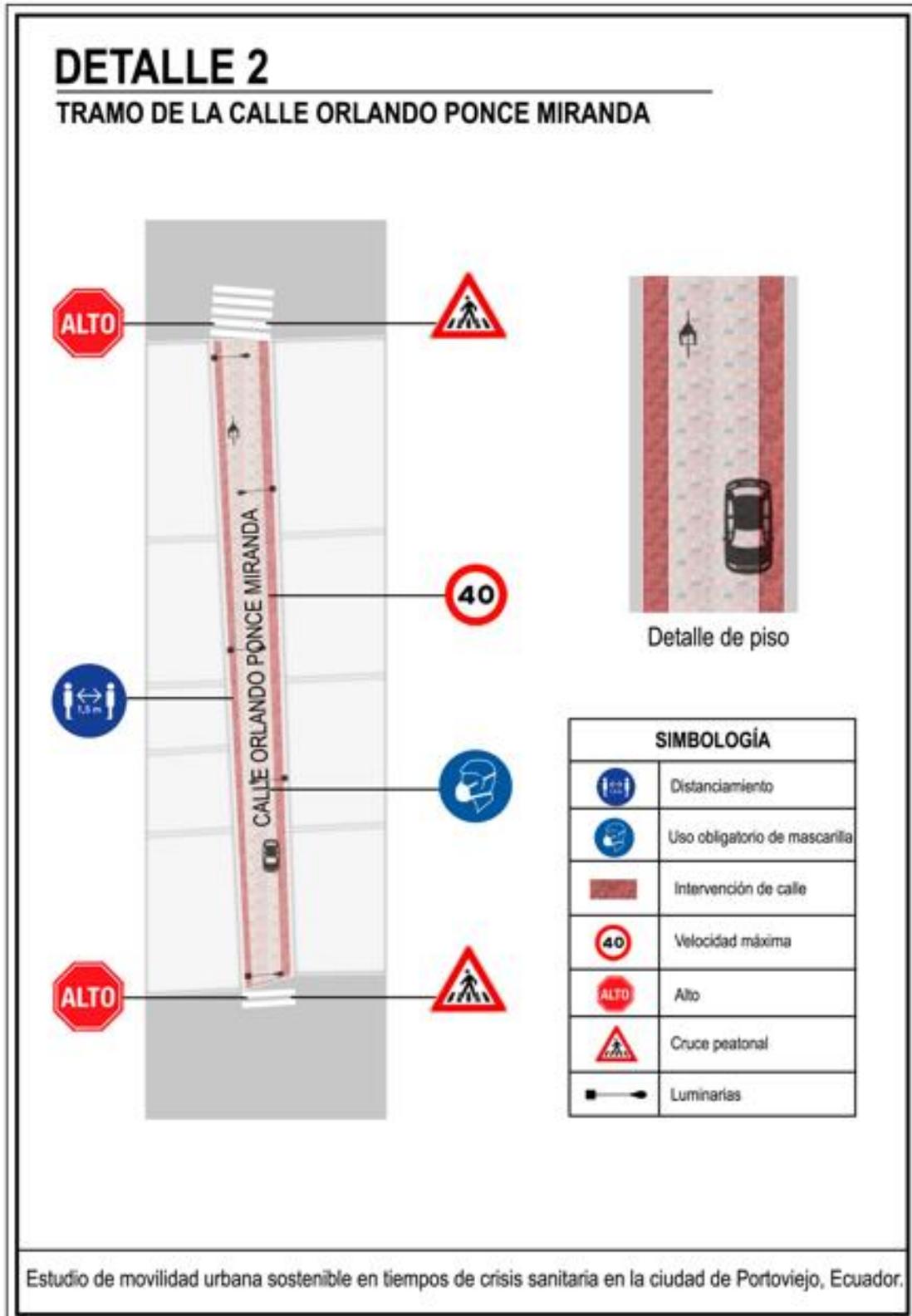


Figura 13. Detalle de implantación B-B, en los puntos establecidos para la propuesta

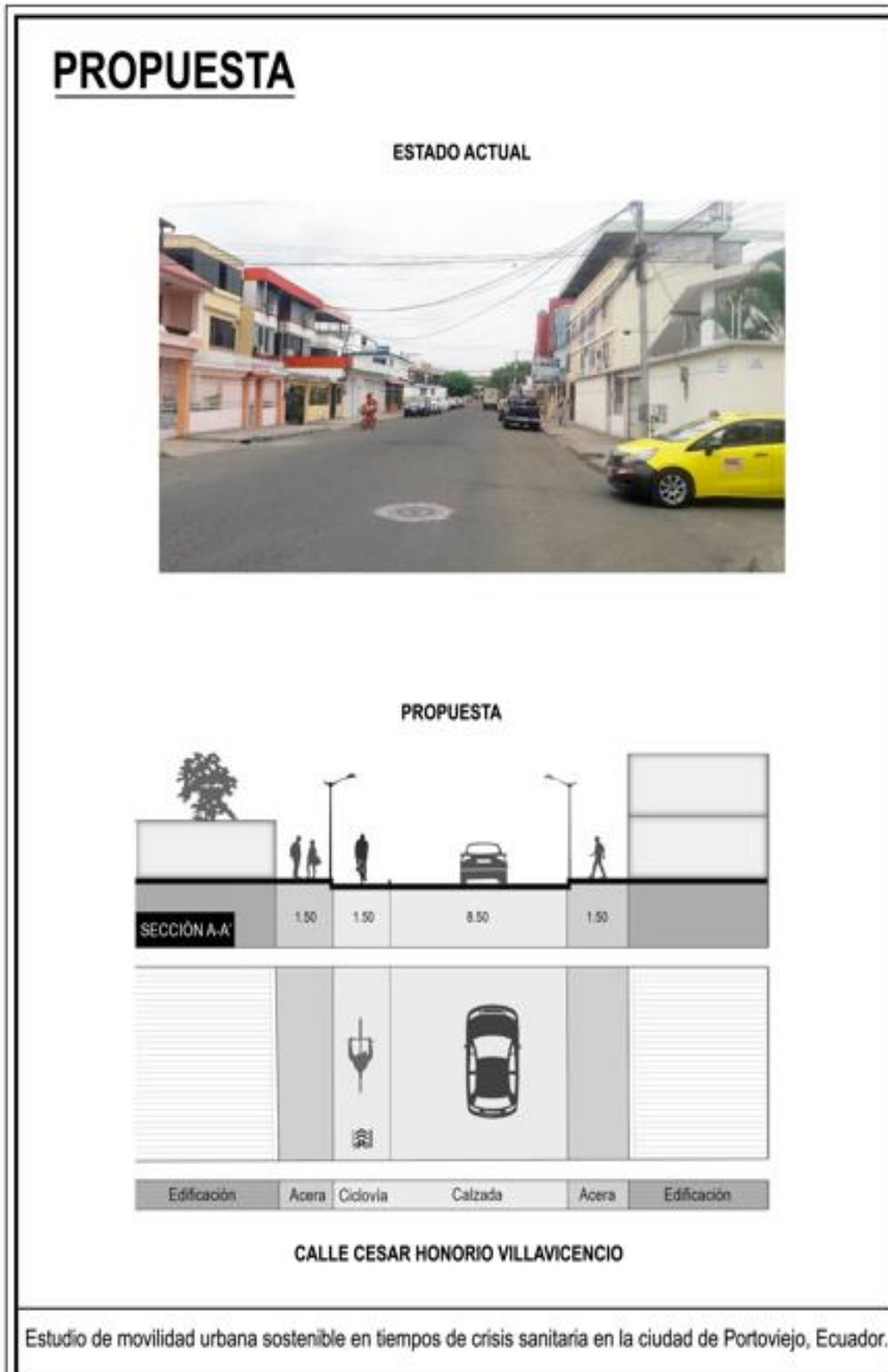


Figura 14. Detalle de corte C-C, en los puntos establecidos para la propuesta

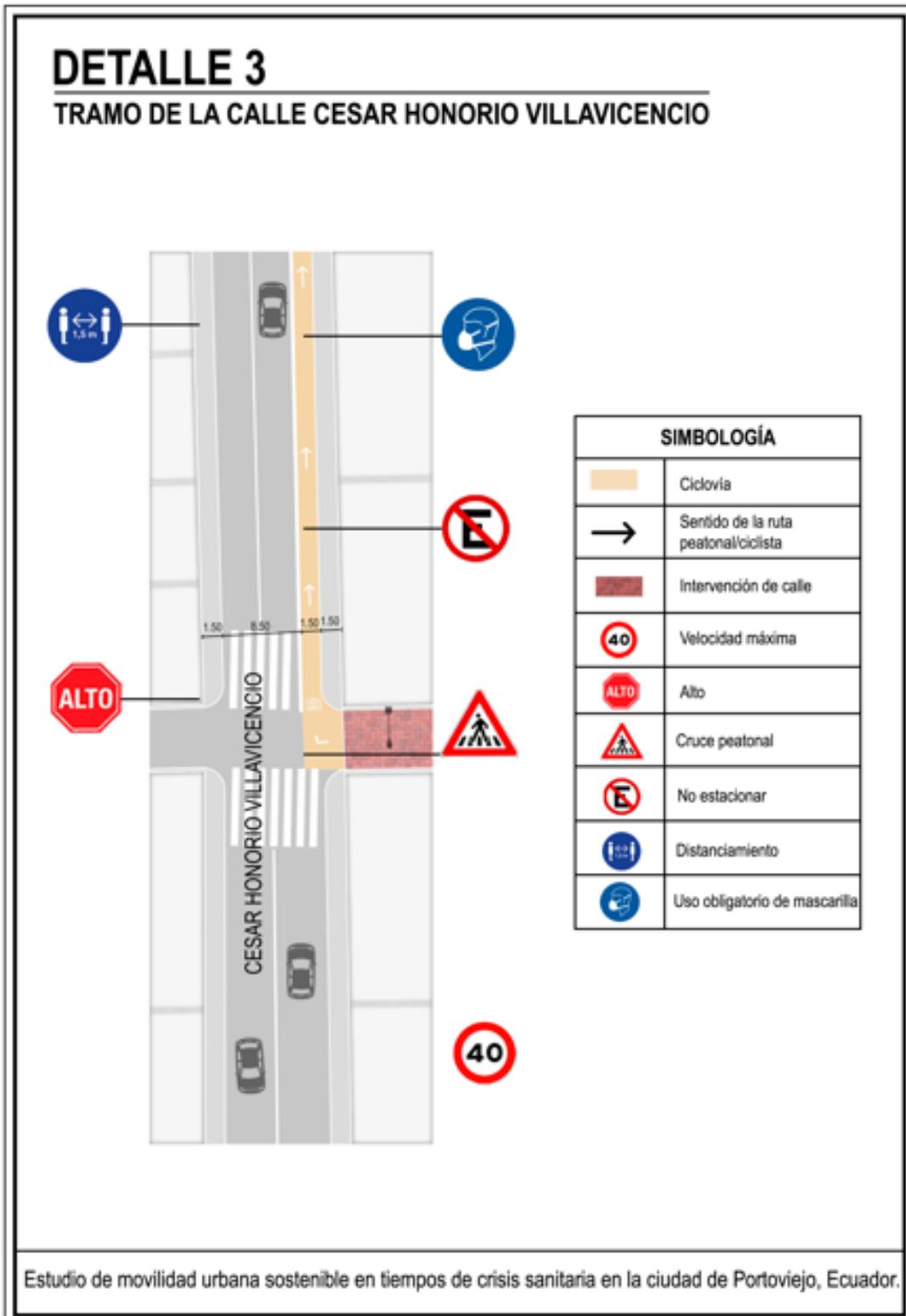


Figura 15. Detalle de implantación C-C, en los puntos establecidos para la propuesta.

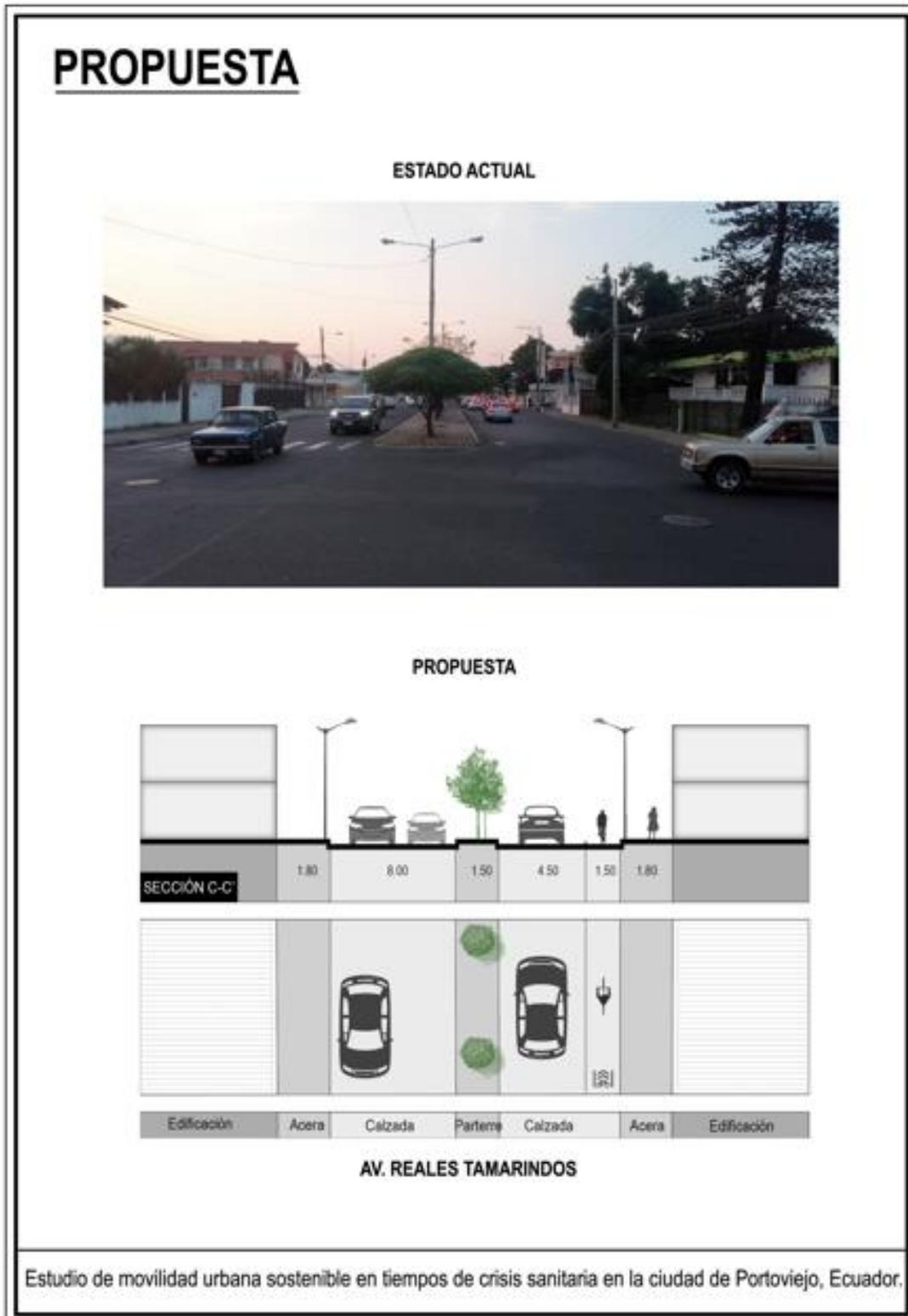


Figura 16. Detalle de corte D-D, en los puntos establecidos para la propuesta

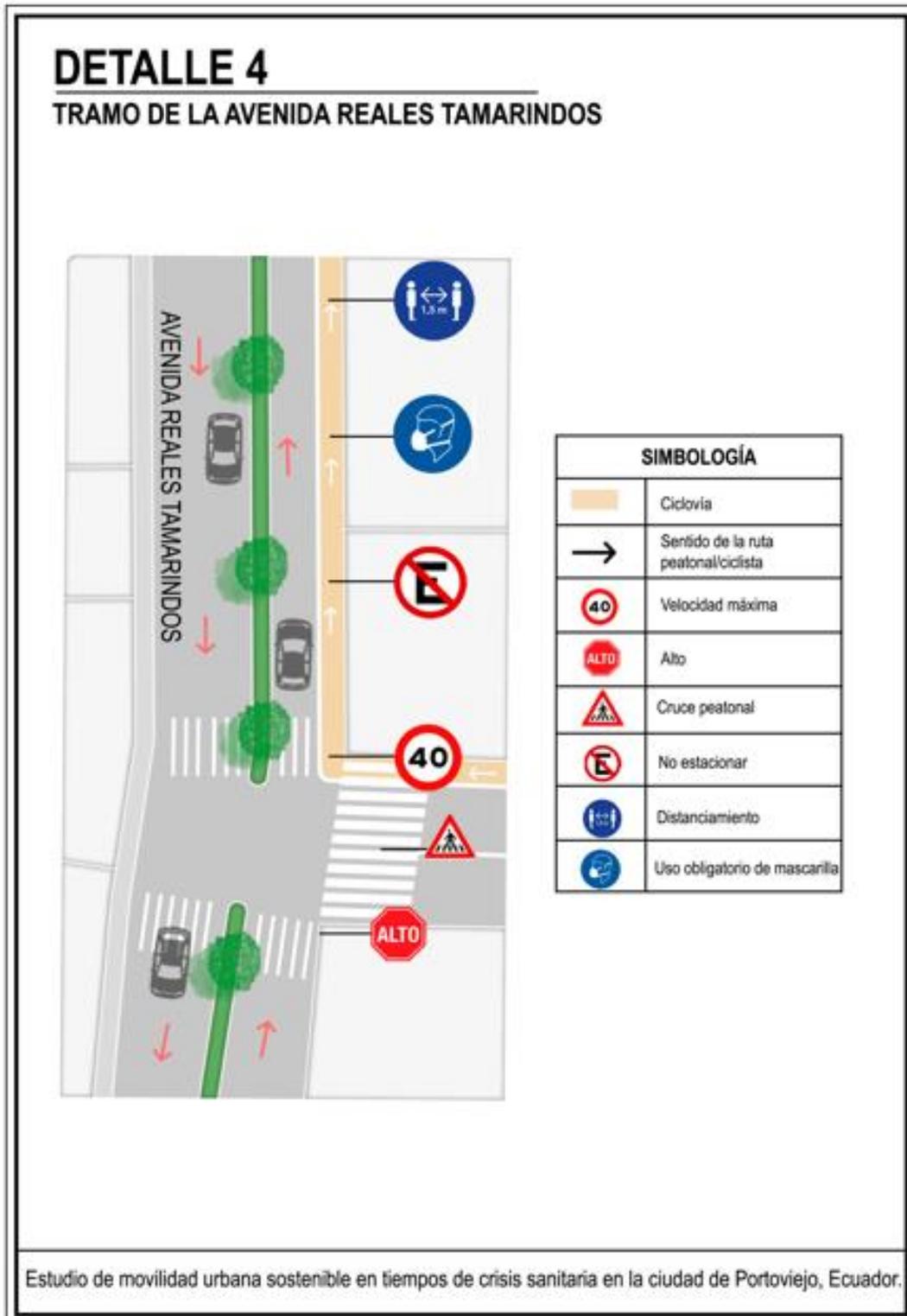


Figura 17. Detalle de implantación C-C, en los puntos establecidos para la propuesta



Figura 18. Detalle de Perspectiva Vista 1 de la Av. Urvina y Calle Joaquín Ramírez.



MAESTRÍA EN ARQUITECTURA

MENCIÓN EN PROYECTOS ARQUITECTÓNICOS Y URBANOS



Figura 19. Detalle de Perspectiva Vista 2 de la Calle Joaquín Ramírez y Orlando Ponce

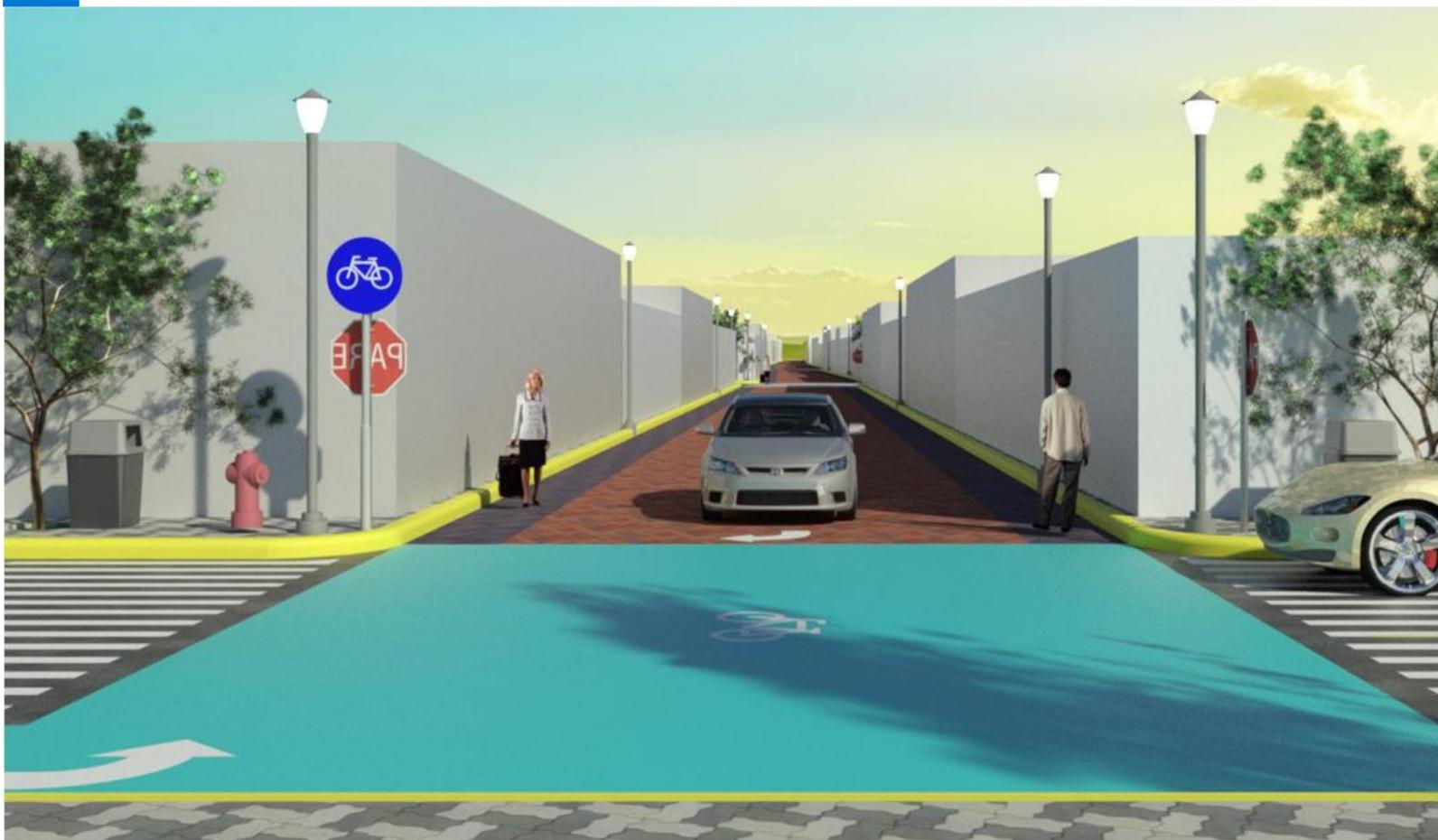


Figura 20. Detalle de Perspectiva Vista 3 de la Orlando Ponce Miranda



Figura 21. Detalle de Perspectiva Vista 4 de la Calle Joaquín Ramírez y Orlando Ponce Miranda



Figura 22. Detalle de Perspectiva Vista 5 de la Calle Orlando Ponce Miranda



Figura 23. Detalle de Perspectiva Vista 6 de la Calle Orlando Ponce Miranda



Figura 24. Detalle de Perspectiva Vista 7 de la Calle Orlando Ponce Miranda y Rafael Jarre



MAESTRÍA EN ARQUITECTURA

MENCIÓN EN PROYECTOS ARQUITECTÓNICOS Y URBANOS



Figura 25. Detalle de Perspectiva Vista 8 de la Calle Orlando Ponce Miranda y Cesar Honorio Villavicencio



Figura 26. Detalle de Perspectiva Vista 9 de la Calle Orlando Ponce Miranda y Cesar Honorio Villavicencio



Figura 27. Detalle de Perspectiva Vista 10 de la Calle Orlando Ponce Miranda y Cesar Honorio Villavicencio



Figura 28. Detalle de Perspectiva Vista 11 de la Av. Reales Tamarindo



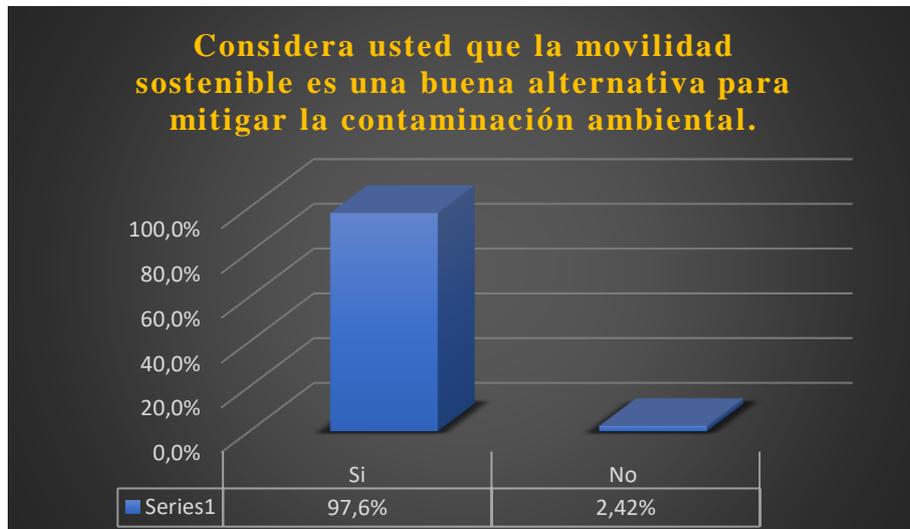
Figura 29. Detalle de Perspectiva Vista 12 de la Av. Reales Tamarindo y Calle Los Amigos



Figura 30. Detalle de Perspectiva Vista 12 de la Av. Reales Tamarindo y Calle Los Amigos

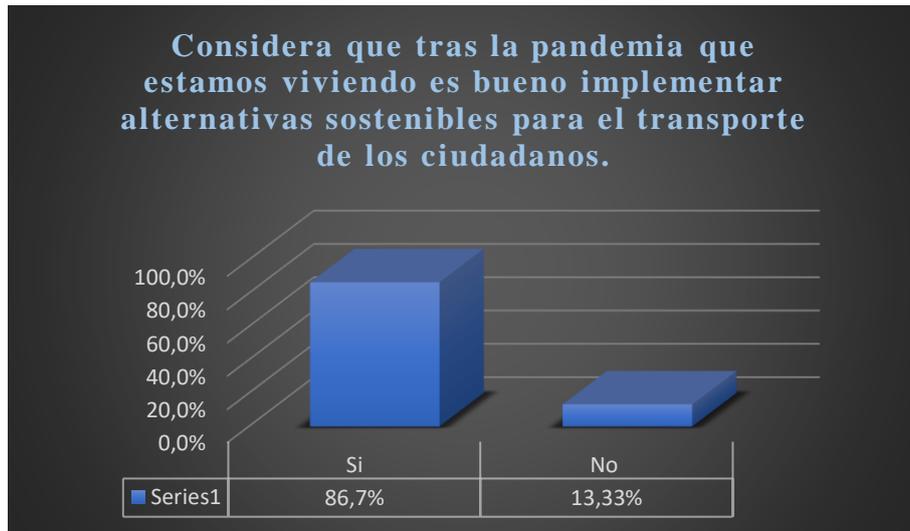
Encuesta Numero 2 satisfacción de la propuesta a la comunidad

En la primera pregunta **¿ Considera usted que la movilidad sostenible es una buena alternativa para mitigar la contaminación ambiental.?** se realiza el análisis de los resultados en una línea base de 165 personas encuestadas, donde se observan los porcentajes de los valores cualitativos, en la cual la respuesta SI es de 161 personas con una ponderación del 97,6%; la respuesta de No es de 4 personas con una ponderación del 2,42% como se observa en la gráfica N°21, lo que nos indica que las personas que habitan en la ciudadela universitaria están de acuerdo en la mitigación del medio ambiente y en las practicas sostenibles.



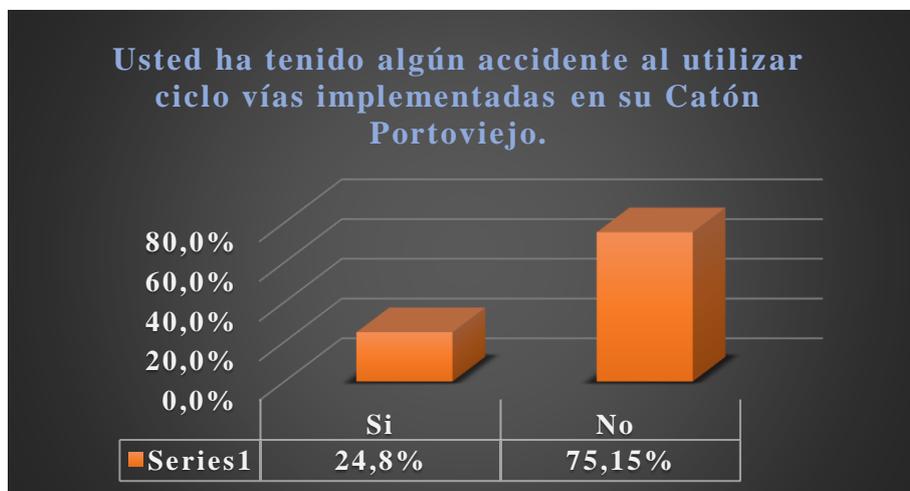
Gráfica N°21. Considera usted que la movilidad sostenible es una buena alternativa para mitigar la contaminación ambiental.

En la segunda pregunta **¿ Considera que tras la pandemia que estamos viviendo es bueno implementar alternativas sostenibles para el transporte de los ciudadanos..?** se realiza el análisis de los resultados en una línea base de 165 personas encuestadas, donde se observan los porcentajes de los valores cualitativos, en la cual la respuesta SI es de 143 personas con una ponderación del 86,7%; la respuesta de No es de 22 personas con una ponderación del 13,33% como se observa en la gráfica N°22, lo que nos indica que las personas encuestadas consideran implementar alternativas sostenibles que nos aportan en nuestra propuesta.



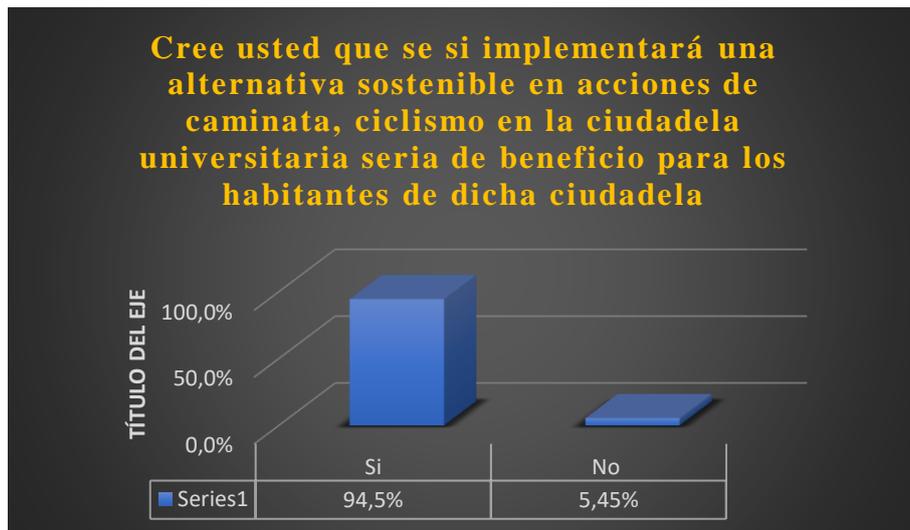
Gráfica N°22. Considera que tras la pandemia que estamos viviendo es bueno implementar alternativas sostenibles para el transporte de los ciudadanos

En la tercera pregunta **¿Usted ha tenido algún accidente al utilizar ciclo vías implementadas en su Catón Portoviejo?** se realiza el análisis de los resultados en una línea base de 270 personas encuestadas, donde se observan los porcentajes de los valores cualitativos, en la cual la respuesta SI es de 41 personas con una ponderación del 24,8%; la respuesta de No es de 124 personas con una ponderación del 75,15% como se observa en la gráfica N°23, lo que nos indica que las personas encuestadas han tenidos mínimos accidentes en las ciclos vías, es una buena alternativa implementar.



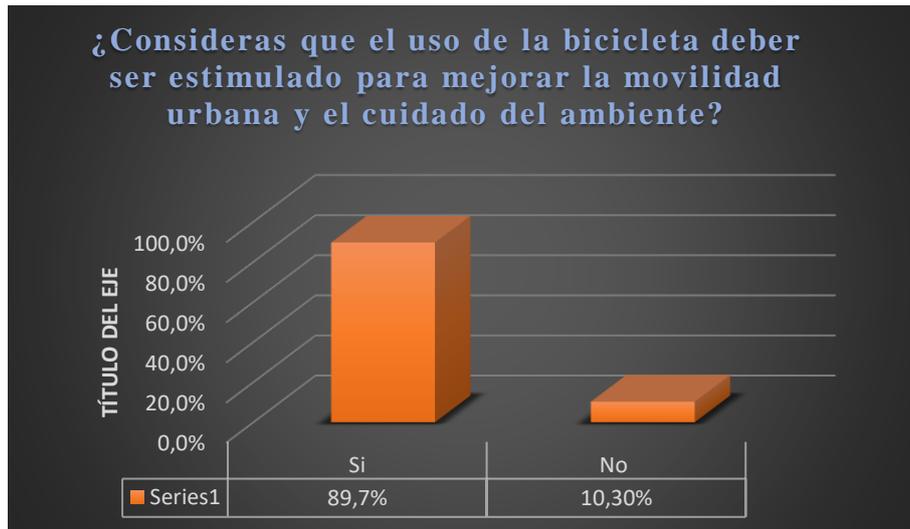
Gráfica N°23. Usted ha tenido algún accidente al utilizar ciclo vías implementadas en su Catón Portoviejo.

En la cuarta pregunta ¿ Cree usted que se si implementará una alternativa sostenible en acciones de caminata, ciclismo en la ciudadela universitaria seria de beneficio para los habitantes de dicha ciudadela? se realiza el análisis de los resultados en una línea base de 165 personas encuestadas, donde se observan los porcentajes de los valores cualitativos, en la cual la respuesta SI es de 156 personas con una ponderación del 94,5%; la respuesta de No es de 9 personas con una ponderación del 5,45% como se observa en la gráfica N°24, lo que nos indica que las personas encuestadas están de acuerdos en conocer nuevas alternativas de transporte.



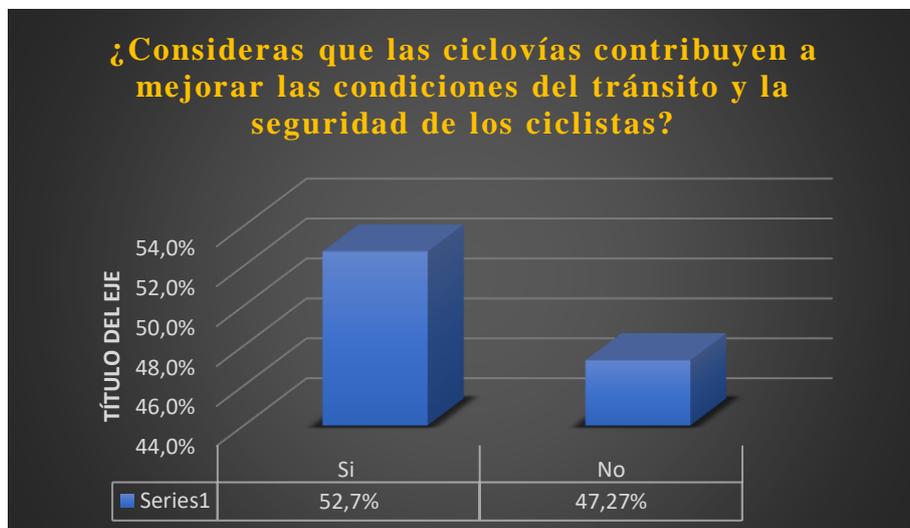
Grafica N°24. Cree usted que se si implementará una alternativa sostenible en acciones de caminata, ciclismo en la ciudadela universitaria seria de beneficio para los habitantes de dicha ciudadela

En la quinta pregunta ¿Consideras que el uso de la bicicleta deber ser estimulado para mejorar la movilidad urbana y el cuidado del ambiente? se realiza el análisis de los resultados en una línea base de 165 personas encuestadas, donde se observan los porcentajes de los valores cualitativos, en la cual la respuesta SI es de 148 personas con una ponderación del 89,7%; la respuesta de No es de 17 personas con una ponderación del 10,30% como se observa en la gráfica N°25, lo que nos indica que las personas encuestadas indicaron que es beneficioso ola utilización de la bicicleta y estos nos ayuda en nuestra propuesta.



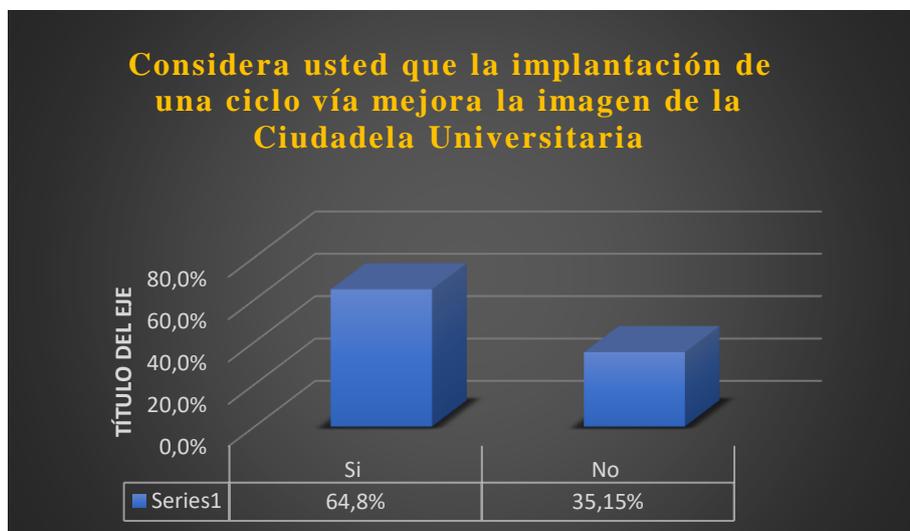
Grafica N°25. Consideras que el uso de la bicicleta deber ser estimulado para mejorar la movilidad urbana y el cuidado del ambiente

En la sexta pregunta **¿Consideras que las ciclovías contribuyen a mejorar las condiciones del tránsito y la seguridad de los ciclistas?** se realiza el análisis de los resultados en una línea base de 165 personas encuestadas, donde se observan los porcentajes de los valores cualitativos, en la cual la respuesta SI es de 87 personas con una ponderación del 52,7%; la respuesta de No es de 78 personas con una ponderación del 47,27% como se observa en la gráfica N°26, lo que nos indica que las personas encuestadas que esta bien incurrir en la seguridad de los peatones.



Grafica N°26. Consideras que las ciclovías contribuyen a mejorar las condiciones del tránsito y la seguridad de los ciclistas

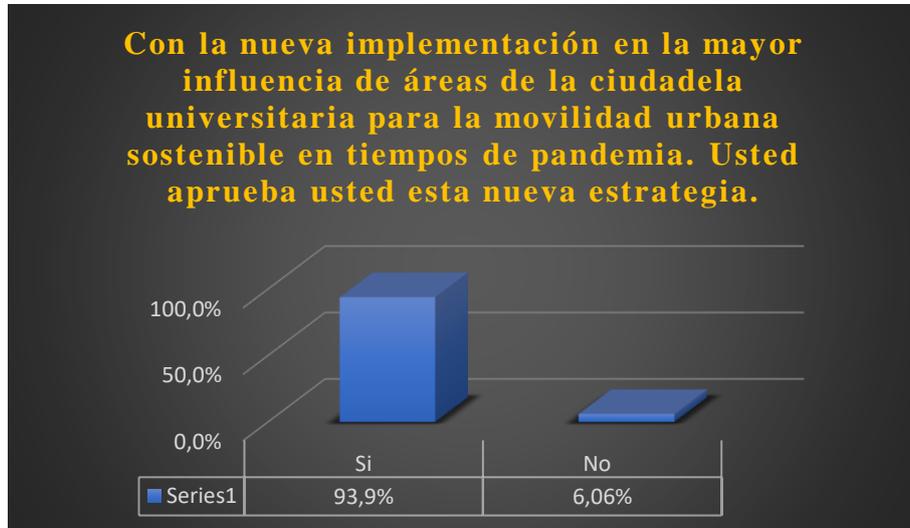
En la séptima pregunta **¿ Considera usted que la implantación de un ciclo vía mejora la imagen de la Ciudadela Universitaria.?** se realiza el análisis de los resultados en una línea base de 165 personas encuestadas, donde se observan los porcentajes de los valores cualitativos, en la cual la respuesta SI es de 107 personas con una ponderación del 64,8%; la respuesta de No es de 58 personas con una ponderación del 35,15% como se observa en la gráfica N°27, lo que nos indica que las personas encuestadas que una ciclovía contribuirá con la imagen de la ciudadela y en beneficios para las personas puedan trasladarse en bicicleta con más seguridad.



Grafica N°27. Considera usted que la implantación de un ciclo vía mejora la imagen de la Ciudadela Universitaria

En la octava pregunta **¿Con la nueva implementación en la mayor influencia de áreas de la ciudadela universitaria para la movilidad urbana sostenible en tiempos de pandemia? Usted aprueba usted esta nueva estrategia.?** se realiza el análisis de los resultados en una línea base de 165 personas encuestadas, donde se observan los porcentajes de los valores cualitativos, en la cual la respuesta SI es de 155 personas con una ponderación del 93,9%; la respuesta de No es de 10 personas con una ponderación del 6,06% como se observa en la gráfica N°28, lo que nos indica que las personas

encuestadas aprueban nuevas estrategias propuesta que ayuden al mejoramiento de la ciudadela.



Grafica N°28. ¿Con la nueva implementación en la mayor influencia de áreas de la ciudadela universitaria para la movilidad urbana sostenible en tiempos de pandemia? Usted aprueba esta nueva estrategia

Descriptivos

		N	Media	Desviación típica	Error típico	Intervalo de confianza para la media al 95%		Mínimo	Máximo
						Límite inferior	Límite superior		
Usted ha tenido algún accidente al utilizar ciclovías implementadas en su Catón Portoviejo.	Sí	159	1,75	,432	,034	1,69	1,82	1	2
	No	6	1,67	,516	,211	1,12	2,21	1	2
	Total	165	1,75	,433	,034	1,68	1,82	1	2
Considera usted que la movilidad sostenible es una buena alternativa para mitigar la contaminación ambiental.	Sí	159	1,02	,136	,011	1,00	1,04	1	2
	No	6	1,17	,408	,167	,74	1,60	1	2
	Total	165	1,02	,154	,012	1,00	1,05	1	2
Considera que tras la pandemia que estamos viviendo es bueno implementar alternativas sostenibles para el transporte de los ciudadanos.	Sí	159	1,14	,346	,027	1,08	1,19	1	2
	No	6	1,00	,000	,000	1,00	1,00	1	1
	Total	165	1,13	,341	,027	1,08	1,19	1	2
Cree usted que se si implementará una alternativa sostenible en acciones de caminata, ciclismo en la ciudadela universitaria sería de beneficio para los habitantes de dicha	Sí	159	1,06	,232	,018	1,02	1,09	1	2
	No	6	1,00	,000	,000	1,00	1,00	1	1
	Total	165	1,05	,228	,018	1,02	1,09	1	2
Consideras que el uso de la bicicleta deber ser estimulado para mejorar la movilidad urbana y el cuidado del ambiente?	Sí	159	1,11	,310	,025	1,06	1,16	1	2
	No	6	1,00	,000	,000	1,00	1,00	1	1
	Total	165	1,10	,305	,024	1,06	1,15	1	2
Consideras que las ciclovías contribuyen a mejorar las condiciones del tránsito y la seguridad de los ciclistas?	Sí	159	1,48	,501	,040	1,40	1,56	1	2
	No	6	1,33	,516	,211	,79	1,88	1	2
	Total	165	1,47	,501	,039	1,40	1,55	1	2
Considera usted que la implantación de una ciclo vía mejora la imagen de la Ciudadela Universitaria	Sí	159	1,50	,502	,040	1,42	1,58	1	2
	No	6	1,00	,000	,000	1,00	1,00	1	1
	Total	165	1,48	,501	,039	1,40	1,56	1	2

Tabla de Anova de un Factor

ANOVA de un factor

		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Usted ha tenido algún accidente al utilizar ciclo vías implementadas en su Catón Portoviejo.	Inter-grupos	,045	1	,045	,237	,627
	Intra-grupos	30,767	163	,189		
	Total	30,812	164			
Considera usted que la movilidad sostenible es una buena alternativa para mitigar la contaminación ambiental.	Inter-grupos	,126	1	,126	5,451	,021
	Intra-grupos	3,777	163	,023		
	Total	3,903	164			
Considera que tras la pandemia que estamos viviendo es bueno implementar alternativas sostenibles para el transporte de los ciudadanos.	Inter-grupos	,111	1	,111	,952	,331
	Intra-grupos	18,956	163	,116		
	Total	19,067	164			
Cree usted que se si implementará una alternativa sostenible en acciones de caminata, ciclismo en la ciudadela universitaria sería de beneficio para los habitantes de dicha	Inter-grupos	,019	1	,019	,356	,552
	Intra-grupos	8,491	163	,052		
	Total	8,509	164			
Consideras que el uso de la bicicleta deber ser estimulado para mejorar la movilidad urbana y el cuidado del ambiente?	Inter-grupos	,066	1	,066	,710	,401
	Intra-grupos	15,182	163	,093		
	Total	15,248	164			
Consideras que las ciclovías contribuyen a mejorar las condiciones del tránsito y la seguridad de los ciclistas?	Inter-grupos	,121	1	,121	,481	,489
	Intra-grupos	41,006	163	,252		
	Total	41,127	164			
Considera usted que la implantación de una ciclo vía mejora la imagen de la Ciudadela Universitaria	Inter-grupos	1,427	1	1,427	5,853	,017
	Intra-grupos	39,748	163	,244		
	Total	41,176	164			

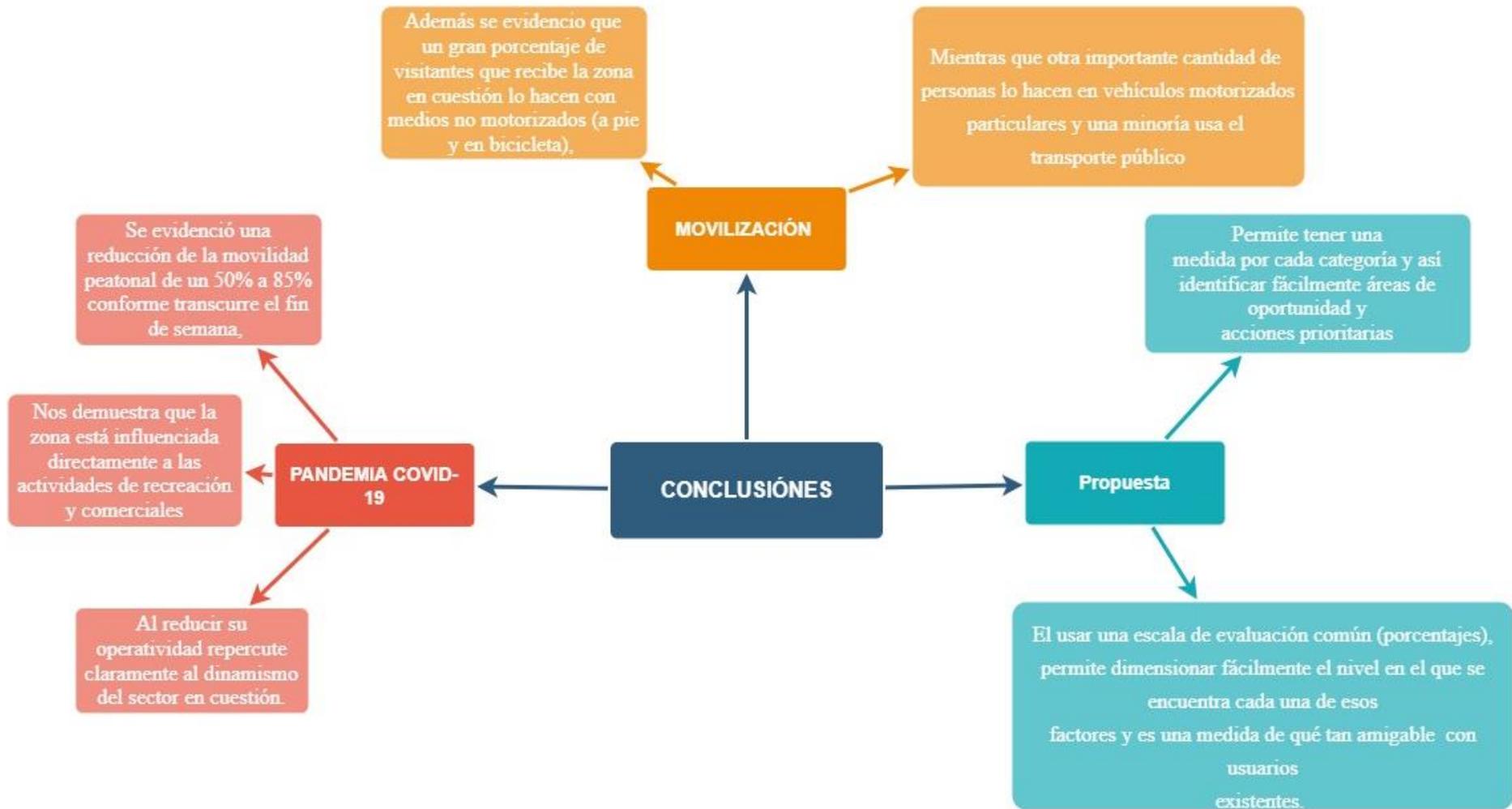


CAPÍTULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. Conclusiones

- Debido a las restricciones de movilidad a consecuencia de la pandemia del COVID – 19, se evidenció una reducción de la movilidad peatonal de un 50% a 85% conforme transcurre el fin de semana, lo que además nos demuestra que la zona está influenciada directamente a las actividades financieras y comerciales, que al reducir su operatividad repercute claramente al dinamismo del sector en cuestión.
- Además, se evidencio que un gran porcentaje de visitantes que recibe la zona en cuestión lo hacen con medios no motorizados (a pie y en bicicleta), mientras que otra importante cantidad de personas lo hacen en vehículos motorizados particulares y una minoría usa el transporte público
- La propuesta nos permite tener una medida por cada categoría y así identificar fácilmente áreas de oportunidad y acciones prioritarias. El usar una escala de evaluación común (porcentajes), permite dimensionar fácilmente el nivel en el que se encuentra cada una de esos factores y es una medida de qué tan amigable es el programa con usuarios existentes





4.2. Recomendaciones

- Qué, las personas de la ciudadela Universitaria y de toda la ciudad de Portoviejo tengan el conocimiento de los nuevos lineamientos de la movilidad humana para que se adapten al tiempo de pandemia.
- Los gobiernos seccionales y central deben concienciar a la ciudadanía con las nuevas estrategias que se establecen para una movilidad urbana sostenible y sustentable.



Referencias Bibliográficas

- Avina, Fundación. 2019. «La movilidad humana como movilidad social ascendente.» *Fundación Avina*. Recuperado 24 de septiembre de 2021 (<https://www.avina.net/la-movilidad-humana-como-movilidad-social-ascendente/>)
- Awad-Núñez, S., Julio, R., Moya-Gómez, B., Gomez, J., & Sastre González, J. (2021). Acceptability of sustainable mobility policies under a post-COVID-19 scenario. Evidence from Spain. *Transport Policy*, 106, 205-214. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2021.04.010>.
- Basellini, Ugofilippo, Diego Alburez-Gutierrez, Emanuele Del Fava, Daniela Perrotta, Marco Bonetti, Carlo G. Camarda, y Emilio Zagheni. 2021. «Linking excess mortality to mobility data during the first wave of COVID-19 in England and Wales». *SSM - Population Health* 14:100799. doi: [10.1016/j.ssmph.2021.100799](https://doi.org/10.1016/j.ssmph.2021.100799).
- Barandilla, D. (2008). El paradigma de la movilidad sostenible. *Política de transporte*, 15 (2), 73-80.
- Baniasad, Maryam, Morvarid Golrokh Mofrad, Bahare Bahmanabadi, y Sajad Jamshidi. 2021. «COVID-19 in Asia: Transmission factors, re-opening policies, and vaccination simulation». *Environmental Research* 202:111657. doi: [10.1016/j.envres.2021.111657](https://doi.org/10.1016/j.envres.2021.111657)
- Bebber, S., Libardi, B., De Atayde Moschen, S., Correa da Silva, M. B., Cristina Fachinelli, A., & Nogueira, M. L. (2021). Sustainable mobility scale: A contribution for sustainability assessment systems in urban mobility. *Cleaner Engineering and Technology*, 5, 100271. <https://doi.org/10.1016/j.clet.2021.100271>
- Brůhová Foltýnová, H., Vejchodská, E., Rybová, K., & Květoň, V. (2020). Sustainable urban mobility: One definition, different stakeholders' opinions. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 87, 102465. <https://doi.org/10.1016/j.trd.2020.102465>
- Bhouri, Mohamed Aziz, Francisco Sahli Costabal, Hanwen Wang, Kevin Linka, Mathias Peirlinck, Ellen Kuhl, y Paris Perdikaris. 2021. «COVID-19 dynamics across the US: A deep learning study of human mobility and social behavior». *Computer Methods in Applied Mechanics and Engineering* 382:113891.
- Bugra, ~ A., Gürkaynak, R., Keyder, Ç., Palat, R.A., Pamuk, S, ., 2020. New Perspectives on Turkey roundtable on the COVID-19 pandemic : prospects for the international political economic order in the post-pandemic World. *New Perspect. Turk.* 63, 138–167.
- Bucsky, P., 2020. Modal share changes due to COVID-19: The case of Budapest. *Transport. Res. Interdiscip. Perspect.* 8, 100141.



- Brůhová Foltýnová, H., Vejchodská, E., Rybová, K., & Květoň, V. (2020). Sustainable urban mobility: One definition, different stakeholders' opinions. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 87, 102465. <https://doi.org/10.1016/j.trd.2020.102465>.
- Caballini, C., Agostino, M., & Dalla Chiara, B. (2021). Physical mobility and virtual communication in Italy: Trends, analytical relationships and policies for the post COVID-19. *Transport Policy*, 110, 314-334.
- Chang, Hung-Hao, Chad D. Meyerhoefer, y Feng-An Yang. 2021. «COVID-19 prevention, air pollution and transportation patterns in the absence of a lockdown». *Journal of Environmental Management* 298:113522. doi: [10.1016/j.jenvman.2021.113522](https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2021.113522).
- Cobos, S. A. U., & Jiménez, J. D. J. J. (2010). Diseño de mobiliario urbano para lograr la dinámica social en la ciudad. *Quivera. Revista de Estudios Territoriales*, 12(1), 115-124.
- Chinazzi, M., Davis, JT, Ajelli, M., Gioannini, C., Litvinova, M., Merler, S., y Piontti, AP, Mu, K., Rossi, L., Sun, K., 2020. El efecto de las restricciones de viaje en la propagación del brote del nuevo coronavirus de 2019 (COVID-19). *Science* 368, 6489, 395–400.
- Erdönmez, C., & Atmiş, E. (2021). The impact of the Covid-19 pandemic on green space use in Turkey: Is closing green spaces for use a solution? *Urban Forestry & Urban Greening*, 64, 127295.
- Fang, H., Wang, L., Yang, Y., 2020. Restricciones de movilidad humana y propagación del nuevo coronavirus (2019-ncov) en China. *Oficina Nacional de Investigación Económica*.
- Favale, T., Soro, F., Trevisan, M., Drago, I., Mellia, M., 2020. Campus Traffic and ELearning during COVID-19 Pandemic. *Computer networks* 176 107290.
- Gavrilescu, M. (2011). 2.67—Sustainability. En M. Moo-Young (Ed.), *Comprehensive Biotechnology (Third Edition)* (pp. 974-993). Pergamon. <https://doi.org/10.1016/B978-0-444-64046-8.00115-4>
- Guida, C., & Carpentieri, G. (2021). Quality of life in the urban environment and primary health services for the elderly during the Covid-19 pandemic: An application to the city of Milan (Italy). *Cities*, 110, 103038.
- Gargoum, Suliman A., y Ali S. Gargoum. 2021. «Limiting mobility during COVID-19, when and to what level? An international comparative study using change point analysis». *Journal of Transport & Health* 20:101019. doi: [10.1016/j.jth.2021.101019](https://doi.org/10.1016/j.jth.2021.101019).



- Guzman, Luis A., Julian Arellana, Daniel Oviedo, y Carlos Alberto Moncada Aristizábal. 2021. «COVID-19, activity and mobility patterns in Bogotá. Are we ready for a ‘15-minute city’?» *Travel Behaviour and Society* 24:245-56. doi: [10.1016/j.tbs.2021.04.008](https://doi.org/10.1016/j.tbs.2021.04.008).
- Holmdahl, I., & Buckee, C. (2020). Wrong but useful—what covid-19 epidemiologic models can and cannot tell us. *New England Journal of Medicine*, 383, 303-305
- Hu, S., Xiong, C., Yang, M., Younes, H., Luo, W., & Zhang, L. (2021). A big-data driven approach to analyzing and modeling human mobility trend under non-pharmaceutical interventions during COVID-19 pandemic. *Transportation Research Part C: Emerging Technologies*, 124, 102-955. <https://doi.org/10.1016/j.trc.2020.102955>.
- Iacus, S.M., Natale, F., Santamaria, C., Spyrtatos, S., Vespe, M., 2020. Estimating and projecting air passenger traffic during the COVID-19 coronavirus outbreak and its socio-economic impact. *Saf. Sci.* 129, 104791.
- Instituto de Salud Global de Barcelona. (2020, 4 diciembre). Movilidad y COVID-19, ahora y en un nuevo futuro - Blog. ISGlobal. <https://www.isglobal.org/healthisglobal/-/custom-blog-portlet/movilidad-y-covid-19-ahora-y-en-un-nuevo-futuro/5515065/0>
- Iio, Kentaro, Xiaoyu Guo, Xiaoqiang Kong, Kelly Rees, y Xiubin Bruce Wang. 2021. «COVID-19 and social distancing: Disparities in mobility adaptation between income groups». *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives* 10:100333. doi: [10.1016/j.trip.2021.100333](https://doi.org/10.1016/j.trip.2021.100333).
- Lee, Jaeyoung, Farrukh Baig, y Amjad Pervez. 2021. «Impacts of COVID-19 on individuals’ mobility behavior in Pakistan based on self-reported responses». *Journal of Transport & Health* 22:101228. doi: [10.1016/j.jth.2021.101228](https://doi.org/10.1016/j.jth.2021.101228).
- Lee, W., Kim, H., Choi, H. M., Heo, S., Fong, K. C., Yang, J., Park, C., Kim, H., & Bell, M. L. (2021). Urban environments and COVID-19 in three Eastern states of the United States. *Science of The Total Environment*, 779, 146334. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.146334>
- Jiang, P., Fu, X., Fan, Y. V., Klemeš, J. J., Chen, P., Ma, S., & Zhang, W. (2021). Spatial-temporal potential exposure risk analytics and urban sustainability impacts related to COVID-19 mitigation: A perspective from car mobility behaviour. *Journal of Cleaner Production*, 279, 123673.



- Jing, Min, Kok Yew Ng, Brian Mac Namee, Pardis Biglarbeigi, Rob Brisk, Raymond Bond, Dewar Finlay, y James McLaughlin. 2021. «COVID-19 modelling by time-varying transmission rate associated with mobility trend of driving via Apple Maps». *Journal of Biomedical Informatics* 122:103905. doi: 10.1016/j.jbi.2021.103905.
- Kesselring, S., & Freudendal-Pedersen, M. (2021). Searching for urban mobilities futures. Methodological innovation in the light of COVID-19. *Sustainable Cities and Society*, 75, 103138. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2021.103138>
- Kim, Junghwan, y Mei-Po Kwan. 2021. «The impact of the COVID-19 pandemic on people's mobility: A longitudinal study of the U.S. from March to September of 2020». *Journal of Transport Geography* 93:103039. doi: 10.1016/j.jtrangeo.2021.103039.
- Kou, Lirong, Mei-Po Kwan, y Yanwei Chai. «Living with urban sounds: Understanding the effects of human mobilities on individual sound exposure and psychological health». *Geoforum* 126 (1 de noviembre de 2021): 13-25.
- Mitchell, C. (2020). La OMS caracteriza a COVID-19 como una pandemia. Pan American Health Organization / World Health Organization. https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=15756:who-characterizes-covid-19-as-a-pandemic&Itemid=1926&lang=es
- Ministerio de transporté y obras públicas., Ministerio de salud pública, AME, Desarrollo urbano y vivienda, & Agencia nacional de tránsito. (2020, 9 mayo). Guía de movilidad urbana sostenible frente al covid-19. www.gestionderiesgos.gob.ec. https://www.gestionderiesgos.gob.ec/wpcontent/uploads/2020/05/gu%C3%ADa_de_movilidad_urbana_sostenible_frente_al_covid.pdf
- Mouratidis, Kostas, y Apostolos Papagiannakis. 2021. «COVID-19, internet, and mobility: The rise of telework, telehealth, e-learning, and e-shopping». *Sustainable Cities and Society* 74:103182. doi: 10.1016/j.scs.2021.103182.
- Muhammad, S., Long, X., Salman, M., 2020. COVID-19 pandemic and environmental pollution: a blessing in disguise? *Sci. Total Environ.* 728, 138820.
- Nian, G., Peng, B., Sun, D., et al., 2020. Impact of COVID-19 on urban mobility during post-epidemic period in megacities: from the perspectives of taxi travel and social vitality. *Sustainability* 12 (19), 12197954
- Pelorusso, R. (2020). Modeling and urban planning: A systematic review of performance-based approaches. *Sustainable Cities and Society*, 52, 101867. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2019.101867>



- Pew Research Center, 2020. Social & Demographic Trends. Available at: <https://www.pewsocialtrends.org/2020/03/30/most-americans-say-coronavirus-outbreak-has-impacted-their-lives>.
- Rahman, S. M., Ratrout, N., Assi, K., Al-Sghan, I., Gazder, U., Reza, I., & Reshi, O. (2021). Transformation of urban mobility during COVID-19 pandemic – Lessons for transportation planning. *Journal of Transport & Health*, 23, 101257. <https://doi.org/10.1016/j.jth.2021.101257>
- Richter, A., Lowner, M.O., Rudiger, E., Scholz, M., 2020. “Towards an Integrated Urban Development Considering Novel Intelligent Transportation Systems Urban Development Considering Novel Transport”. *Technological Forecasting & social change* 155, 119970.
- Shirani-bidabadi, N., Ma, R., & Anderson, M. (2021). Within-day travel speed pattern unsupervised classification – A data driven case study of the State of Alabama during the COVID-19 pandemic. *Transportation Planning and Operations for COVID-19 Epidemic and Other Emergencies*, 8(2), 170-185.
- Schmidt, Karolin, Theresa Sieverding, Hannah Wallis, y Ellen Matthies. 2021. «COVID-19 – A window of opportunity for the transition toward sustainable mobility?» *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives* 10:100374. doi: 10.1016/j.trip.2021.100374.
- Tan, L., Ma, C., 2020. Choice behavior of commuters' rail transit mode during the COVID-19 pandemic based on logistic model. *Journal of Traffic and Transportation Engineering (English Edition)* 8 (2), 186e195.
- Venter, Z.S., Barton, D.N., Gundersen, V., Figari, H., Nowell, M., 2020. Urban nature in a time of crisis: recreational use of green space increases during the COVID-19 outbreak in Oslo, Norway. *Environ. Res. Lett.* 15, 104075 (2020).
- Wang, Ruoxi, Nan Li, y Yan Wang. «Does the returners and explorers dichotomy in urban human mobility depend on the observation duration? An empirical study in Guangzhou, China». *Sustainable Cities and Society* 69 (1 de junio de 2021): 102862.
- Wilmers, Christopher C., Anna C. Nisi, y Nathan Ranc. 2021. «COVID-19 suppression of human mobility releases mountain lions from a landscape of fear». *Current Biology* 31(17):3952-3955.e3. doi: 10.1016/j.cub.2021.06.050.
- Zhou, J., Ma, C., Dong, S., et al., 2020. Unconventional prevention strategies for urban public transport in the COVID-19 epidemic: taking Ningbo City as a case study. *China Journal of Highway and Transport* 33 (12), 1e10.



MAESTRÍA EN ARQUITECTURA

MENCIÓN EN PROYECTOS ARQUITECTÓNICOS Y URBANOS

Zhu, Y., Xie, J., Huang, F., & Cao, L. (2020). The mediating effect of air quality on the association between human mobility and COVID-19 infection in China. *Environmental Research*, 189, 109911. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2020.109911>

ANEXOS

Anexo N°1. Llenado de encuestas.



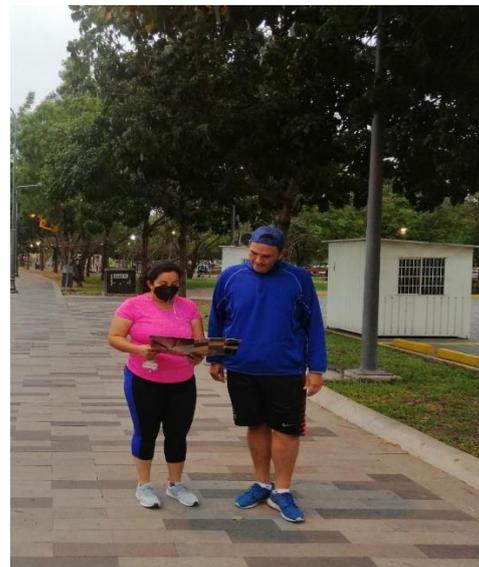
Anexo N°2. Llenado de encuestas.



Anexo N°3. Llenado de encuestas.



Anexo N°4. Llenado de encuestas



Anexo N°5. Llenado de encuestas.



Anexo N°6. Llenado de encuestas



Anexo N°7. Llenado de encuestas.



Anexo N°8. Personas realizando caminata.



Anexo N°9. Llenado de encuestas.



Anexo N°10. Llenado de encuestas.



Anexo N°11. Llenado de encuestas digitales



Anexo N°12. Llenado de encuestas digitales.





MAESTRÍA EN ARQUITECTURA

MENCIÓN EN PROYECTOS ARQUITECTÓNICOS Y URBANOS

**Anexo N°13. Vías de la Ciudadela
Universitaria**



**Anexo N°14. Vías de la Ciudadela
Universitaria**

