



**ESCUELA UNIVERSITARIA DE POSGRADO**

**LINEAMIENTOS PARA UN PLAN DE MOVILIDAD SOSTENIBLE EN LA CIUDAD  
DE LIMA**

**Línea de investigación:  
Seguridad vial e Infraestructura de Transporte**

Tesis para optar el grado académico de Maestro en Ingeniería de  
Transportes

**Autor**

Fernández Salcedo, Santiago Edgar

**Asesor**

Guevara Bendezu, José Claudio

ORCID: 0000-0003-0087-0965

**Jurado**

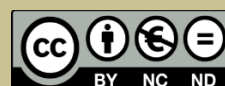
Bazán Briceño, José Luis

Ccasani Allende, Julián

Gordon Meza, Ruth Escarlen

**Lima - Perú**

**2024**



# LINEAMIENTOS PARA UN PLAN DE MOVILIDAD SOSTENIBLE EN LA CIUDAD DE LIMA

## INFORME DE ORIGINALIDAD

23%

INDICE DE SIMILITUD

23%

FUENTES DE INTERNET

9%

PUBLICACIONES

10%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

1	<a href="http://mydata.iadb.org">mydata.iadb.org</a> Fuente de Internet	3%
2	<a href="http://hdl.handle.net">hdl.handle.net</a> Fuente de Internet	2%
3	<a href="http://repositorio.ucv.edu.pe">repositorio.ucv.edu.pe</a> Fuente de Internet	2%
4	<a href="http://idoc.pub">idoc.pub</a> Fuente de Internet	1%
5	<a href="http://repositorio.unfv.edu.pe">repositorio.unfv.edu.pe</a> Fuente de Internet	1%
6	Submitted to Pontificia Universidad Catolica del Peru Trabajo del estudiante	1%
7	<a href="http://repositorioacademico.upc.edu.pe">repositorioacademico.upc.edu.pe</a> Fuente de Internet	1%
8	Submitted to Universidad Cesar Vallejo Trabajo del estudiante	1%



## **ESCUELA UNIVERSITARIA DE POSGRADO**

### **LINEAMIENTOS PARA UN PLAN DE MOVILIDAD SOSTENIBLE EN LA CIUDAD DE LIMA**

#### **Línea de investigación:**

#### **Seguridad vial e Infraestructura de Transporte**

Tesis para optar el grado académico de Maestro en Ingeniería de  
Transportes

#### **Autor**

Fernández Salcedo, Santiago Edgar

#### **Asesor**

Guevara Bendezu, José Claudio

ORCID: 0000-0003-0087-0965

#### **Jurado**

Bazán Briceño, José Luis

Ccasani Allende, Julián

Gordon Meza, Ruth Escarlen

**Lima - Perú**

**2024**

## **DEDICATORIA**

Dedico esta tesis de investigación a mis padres.

En especial en honor a mi padre por haber sido mi guía, mi ejemplo de esfuerzo y por todos los consejos y valores espirituales brindados en mi vida.

## AGRADECIMIENTO

**A Dios:** Por guiar mi camino para obtener una profesión para ponerlo al servicio de mi país.

**A mis padres:** Por su esfuerzo en concederme la oportunidad de estudiar y ser un profesional, y por su constante apoyo a lo largo de mi vida.

**A mi esposa:** Por su apoyo incondicional y consejos de seguir adelante.

**A mis hijos:** Por ser la razón de mi vida y superación constante.

**A mis hermanos:** Por sus consejos.

## INDICE

<b>RESUMEN.....</b>	<b>9</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>10</b>
<b>I. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>11</b>
<b>1.1 Planteamiento del Problema .....</b>	<b>11</b>
<b>1.2 Descripción del Problema .....</b>	<b>12</b>
<b>1.3 Formulación del Problema .....</b>	<b>15</b>
<b>1.4 Antecedentes.....</b>	<b>15</b>
<b>1.5 Justificación de la Investigación.....</b>	<b>33</b>
<b>1.6 Limitaciones de la Investigación .....</b>	<b>33</b>
<b>1.7 Objetivos.....</b>	<b>34</b>
<b>1.8 Hipótesis .....</b>	<b>35</b>
<b>II. MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>36</b>
<b>2.1 Marco Conceptual .....</b>	<b>36</b>
<b>2.2 Marco Legal .....</b>	<b>38</b>
<b>2.3 Aspectos de Responsabilidad Social y Medio Ambiental.....</b>	<b>41</b>
<b>2.4 Bases Teóricas .....</b>	<b>42</b>
<b>III. MÉTODO .....</b>	<b>78</b>
<b>3.1 Tipo de Investigación.....</b>	<b>78</b>
<b>3.2 Población y Muestra.....</b>	<b>80</b>
<b>3.3 Operacionalización de las Variables .....</b>	<b>81</b>

3.4	Instrumentos .....	83
3.5	Procedimientos.....	84
3.6	Análisis de Datos .....	86
IV.	RESULTADOS .....	88
4.1	Resultados, Análisis e Interpretación de datos estadísticos descriptivos de las variables .....	88
4.2	Resultados, Análisis e Interpretación de la Contrastación de Hipótesis	107
4.3	Análisis e Interpretación .....	117
V.	DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	118
VI.	CONCLUSIONES.....	128
VII.	RECOMENDACIONES.....	131
VIII.	REFERENCIAS .....	133
IX.	ANEXOS.....	141

## INDICE DE TABLAS

TABLA 1 POBLACIÓN DE LIMA METROPOLITANA - 2020.....	54
TABLA 2 GRADO DE ACUERDO DEL ÍTEM 1 - VI .....	88
TABLA 3 GRADO DE ACUERDO DEL ÍTEM 2 - VI .....	89
TABLA 4 GRADO DE ACUERDO DEL ÍTEM 3 - VI .....	90
TABLA 5 GRADO DE ACUERDO DEL ÍTEM 4 - VI .....	90
TABLA 6 GRADO DE ACUERDO DEL ÍTEM 5 - VI .....	91
TABLA 7 GRADO DE ACUERDO DEL ÍTEM 6 - VI .....	92
TABLA 8 GRADO DE ACUERDO DEL ÍTEM 7 - VI .....	93
TABLA 9 GRADO DE ACUERDO DEL ÍTEM 8 – VI.....	93
TABLA 10 GRADO DE ACUERDO DEL ÍTEM 9 - VI .....	94
TABLA 11 GRADO DE ACUERDO DEL ÍTEM 10 - VI .....	95
TABLA 12 GRADO DE ACUERDO DEL ÍTEM 11 - VI .....	96
TABLA 13 GRADO DE ACUERDO DEL ÍTEM 12 - VI .....	96
TABLA 14 GRADO DE ACUERDO DEL ÍTEM 13 - VI .....	97
TABLA 15 GRADO DE ACUERDO DEL ÍTEM 14 - VI .....	98
TABLA 16 GRADO DE ACUERDO DEL ÍTEM 15 - VI .....	99
TABLA 17 GRADO DE ACUERDO DEL ÍTEM 16 - VI .....	99
TABLA 18 GRADO DE ACUERDO DEL ÍTEM 17 - VI .....	100
TABLA 19 GRADO DE ACUERDO DEL ÍTEM 18 - VI .....	101
TABLA 20 GRADO DE ACUERDO DEL ÍTEM 18 - VI .....	102
TABLA 21 GRADO DE ACUERDO DEL ÍTEM 20 - VI .....	102
TABLA 22 GRADO DE ACUERDO DEL ÍTEM 1 - VD.....	103
TABLA 23 GRADO DE ACUERDO DEL ÍTEM 2 - VD.....	104
TABLA 24 GRADO DE ACUERDO DEL ÍTEM 3 - VD.....	105

TABLA 25 GRADO DE ACUERDO DEL ÍTEM 4 - VD.....	105
TABLA 26 GRADO DE ACUERDO DEL ÍTEM 5 - VD.....	106
TABLA 27 GRADO DE ACUERDO DEL ÍTEM 6 – VD .....	107
TABLA 28 TABLA DE CONTINGENCIA: PLAN DE MOVILIDAD SOSTENIBLE - CALIDAD DE VIDA .....	108
TABLA 29 PRUEBA DE CHI-CUADRADO – HIPÓTESIS GENERAL .....	108
TABLA 30 TABLA DE CONTINGENCIA: CIRCULACIÓN MOTORIZADA - CALIDAD DE VIDA.....	110
TABLA 31 PRUEBA DE CHI-CUADRADO – HIPÓTESIS ESPECIFICA 1.....	110
TABLA 32 TABLA DE CONTINGENCIA: CORREDORES PEATONALES Y CICLOVÍAS - CALIDAD DE VIDA.....	111
TABLA 33 PRUEBA DE CHI-CUADRADO – HIPÓTESIS ESPECIFICA 2.....	112
TABLA 34 TABLA DE CONTINGENCIA: INFRAESTRUCTURA CON SEGURIDAD VIAL Y ACCESIBILIDAD UNIVERSAL - CALIDAD DE VIDA .....	113
TABLA 35 PRUEBA DE CHI-CUADRADO – HIPÓTESIS ESPECIFICA 3.....	114
TABLA 36 TABLA DE CONTINGENCIA: SERVICIO DE TRANSPORTE Y TRÁNSITO - CALIDAD DE VIDA.....	115
TABLA 37 PRUEBA DE CHI-CUADRADO – HIPÓTESIS ESPECIFICA 4.....	115

## INDICE DE FIGURAS

FIGURA 1 INTRODUCCIÓN A LA MOVILIDAD .....	29
FIGURA 2 LA MOVILIDAD SOSTENIBLE .....	30
FIGURA 3 PORCENTAJE DE POBLACIÓN EN LIMA METROPOLITANA .....	53
FIGURA 4 RED BÁSICA DEL METRO DE LIMA .....	55
FIGURA 5 PROPUESTA DE SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE .....	55
FIGURA 6 ESQUEMA JERÁRQUICO DEL SISTEMA DE INTEGRADO DE TRANSPORTE.....	56
FIGURA 7 PROBLEMAS QUE AFECTAN LA CALIDAD DE VIDA EN LIMA Y CALLAO: .....	57
FIGURA 8 MOVILIDAD DE VIAJE EN ACTIVIDADES PRIMARIAS – 2019 .....	58
FIGURA 9 .....	58
FIGURA 10 VIAJES DIARIOS POR MODO TRANSPORTE EN LIMA Y CALLAO, 2018.....	60
FIGURA 11 TIPOS DE SINIESTROS VIALES EN LIMA Y CALLAO, 2017 .....	63
FIGURA 12 INFRAESTRUCTURA PARA VEHÍCULO VERSUS PEATÓN.....	64
FIGURA 13 INFRAESTRUCTURA VIAL PARA LA MOVILIDAD SEGURA DEL PEATÓN.....	66
FIGURA 14 ENTORNOS SEGUROS EN LAS VÍAS URBANAS .....	68
FIGURA 15 DIMENSIONAMIENTO DE SISTEMAS DE TRANSPORTE PÚBLICO .....	69
FIGURA 16 ELEMENTO REDUCTOR DE LA VELOCIDAD EN DONOSTI (EUSKADI. ESPAÑA) .....	72
FIGURA 17 ENTIDADES Y COLECTIVOS CLAVE QUE INFLUYEN EN LA ELABORACIÓN DE POLÍTICAS .....	73
FIGURA 18 DIMENSIONES BÁSICAS PARA EL DESPLAZAMIENTO PEATONAL.....	75
FIGURA 19 .....	76
FIGURA 20 ESQUEMA DEL NIVEL DE LA INVESTIGACIÓN.....	80

## Resumen

La tesis desarrollada tiene como objetivo importante, determinar de qué manera la implementación de un Plan de Movilidad Sostenible influye en la mejora de la calidad de vida de la población en la ciudad de Lima. La urbe de Lima Metropolitana presenta una población de 10'151,000 pobladores al año 2023 según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), colocándose dentro de las treinta (30) ciudades con mayores habitantes; sin embargo, su movilidad urbana sigue siendo deficiente por la carencia de políticas oficiales de transporte, poco desarrollo de sistemas integrados de transporte e infraestructura vial que cuente con parámetros de acceso universal y seguridad vial, las cuales deben estar vinculados a la planificación urbana y el desarrollo territorial de la ciudad. Dichas políticas deben tener como lineamientos tangenciales que, la ciudad de Lima cuente con una movilidad sostenible enfocado en los principios del desarrollo sostenible (Desarrollo: Económico, Social y Ambiental). La investigación desarrollada, es no experimental, se visualizan los elementos intervinientes en sus aspectos originales, para después validar las variables existentes. El nivel de estudio es descriptivo y explicativo; se utiliza un cuestionario aplicativo para evaluar los objetivos y la hipótesis propuestas y presentar los resultados respectivos. En este sentido, la presente investigación busca establecer “Lineamientos Técnicos para un Plan móvil Sostenible para Lima” para solucionar o mitigar la problemática de este sector, esto basado en los componentes del desarrollo sostenible.

**Palabras clave:** Plan de movilidad sostenible, calidad de servicio, regulación del transporte.

### **Abstract**

The thesis to be developed has as an important objective, to determine how the implementation of a Sustainable Mobility Plan influences the improvement of the quality of life of the population in the city of Lima. The city of Metropolitan Lima has a population of 10,151,000 inhabitants per year 2023 according to the national institute of statistics and informatics (INEI), placing it within the thirty (30) cities with the largest inhabitants; However, its urban mobility continues to be deficient due to the lack of official transport policies, little development of integrated transport systems and road infrastructure that has parameters of universal access and road safety, which must be linked to urban planning and development. territorial development of the city. These policies must have as tangential guidelines that the city of Lima has sustainable mobility focused on the principles of sustainable development (Development: Economic, Social and Environmental). The research developed is non-experimental, the intervening elements are visualized in their original aspects, to later validate the existing variables. The level of study is descriptive and explanatory; an application questionnaire is used to evaluate the proposed objectives and hypotheses and present the respective results. In this sense, the present investigation seeks to establish "Technical Guidelines for a Sustainable Mobile Plan for Lima" to solve or mitigate the problems of this sector, based on the components of sustainable development.

***Key words:*** Sustainable mobility plan, quality of service, transport regulation.

## I. INTRODUCCIÓN

### 1.1 Planteamiento del Problema

La investigación desarrollada tiene como objetivo general, determinar de qué manera la implementación de un Plan de Movilidad Sostenible influye en la mejora de la calidad de vida de la población en la ciudad de Lima.

El Gobierno Nacional a través del Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC) y el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS) y los Gobiernos locales, no cuentan con planes de movilidad sostenible, así como con políticas y normativas. El actual sistema de transporte y movilidad es deficiente con altos índices de accidentes de tránsito y contaminación ambiental.

La ciudad de Lima, no cuenta con un Plan de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS), los servicios de transporte público son deficientes e inseguros, se registran altos índices de accidentes de tránsito, 42% a nivel nacional (Policía Nacional del Perú (PNP), 2023) y alta contaminación ambiental, 58% generado por parque automotor (Autoridad de Transporte Urbano (ATU), 2023).

No contar con herramientas de planificación y gestión de movilidad sostenible, generaría que las ciudades del país sigan teniendo un sistema de transporte público con bajos estándares de calidad de servicio y deficiente calidad de vida.

En tal sentido, se debe desarrollar herramientas de planificación y gestión, los cuales contribuirían a mejorar los estándares de calidad de servicio y niveles de calidad de vida a los pobladores de la ciudad de Lima.

Es por estas razones y acontecimientos percibidos que, es importante realizar esta tesis, en el que se profundizaran los conocimientos sobre la movilidad sostenible, con el fin de poder aplicarlos a la realidad limeña.

Dichas propuestas o lineamientos de movilidad sostenible para Lima, permitirán a futuro que nuestra metrópoli, pueda desarrollarse y transformarse en una ciudad interconectada, incluyente y gobernable, con espacios públicos de calidad y seguros, con sistemas de transporte público eficientes y confiables; y por ende convertirse en una ciudad con desarrollo sostenible y competitiva.

Uno de las principales propuestas para alcanzar la movilidad sostenible, es desarrollar Sistemas Integrado de Transporte, prevaleciendo con la seguridad vial del peatón, el acceso universal e inclusivo, promoviendo el transporte masivo e intermodal y el transporte activo, así como desincentivando el uso de vehículos privados (vehículos menores - autos) que generan congestión vehicular, sobre utilización de la capacidad vial, contaminación ambiental, inseguridad vial, siniestros viales, entre otros.

## **1.2 Descripción del Problema**

La urbe de Lima Metropolitana presenta una población de 10'151,000 pobladores al año 2023 (INEI, 2023), colocándose dentro de las treinta (30) ciudades con mayores habitantes; sin embargo, su movilidad urbana sigue siendo deficiente por la carencia de políticas públicas de transporte, siendo efectivas para el progreso de los sistemas de transporte e infraestructura vial, las cuales deben estar vinculados a la planificación urbana y desarrollo del territorio del lugar.

Asimismo, dichas políticas deben primar en que, la ciudad de Lima cuente con la movilización sostenible enfocada en los tres (03) componentes del desarrollo sostenible (económico, social y ambiental).

La problemática de la movilidad en la ciudad de Lima, influyen en la calidad de vida. La oferta de viaje (modos de viaje, rutas a transitar e infraestructura vial.) no son eficientes para la demanda de viajes. Existe excesivos tiempos de viajes para los diversos motivos de viaje (trabajo, estudio, recreación, salud, etc.) que realizan la ciudadanía, así como inseguridad

vial por la carencia de regulación y fiscalización del transporte y de los conectores de control de tránsito.

El crecimiento urbano y la infraestructura vial en Lima, no han tenido una adecuada planificación, siendo una de las causas importantes que ha determinado la desarticulación funcional de su territorio.

En Lima Metropolitana, no existe un Plan de Movilidad Sostenible que priorice los estándares de calidad de servicio para el Ciudadano-Usuario-Peaton. No existen políticas públicas y normativas de parte del Estado que optimice la gestión del transporte, tránsito y seguridad vial, no se cuenta con instrumentos legales y tecnologías de punta que, busquen obtener una ciudad segura y amigable con el entorno ambiental - “Visión de Ciudad Sostenible”.

La problemática de movilidad y/o transporte en Lima, se debe principalmente, a que no ha sido planificada en forma integral por las autoridades responsables. Se tiene que buscar una articulación funcional y compacta del territorio y así crear una Ciudad – Metrópoli competitiva.

La Autoridad Transporte Urbano de Lima y Callao originada por medio de Ley N° 30900 del 28 de diciembre de 2018, tendrá una labor ardua de unificar los sistemas masivos con servicio transporte público de pasajeros en Lima (Línea 1 del Tren Eléctrico, el Metropolitano y Corredores Complementarios); actualmente, entre aquellos modos de transporte masivos no existen una integración física, operacional y tarifaria con estándares de calidad de servicio.

El actual sistema de transporte, no satisface las necesidades de calidad de servicio de las personas o usuarios (Tiempo de viaje largos, inseguridad vial, intervalo de paso de buses irregulares, entorno de ambiente no adecuados, etc.).

Las autoridades encargadas de administrar el transporte y tránsito y planificar el sistema de transporte público, tienen un enfoque limitado en la planificación del transporte, construyen

una infraestructura vial pensada principalmente para el vehículo privado (vehículos menores - autos) y no para un sistema masivo de transporte público que contemple una movilización urbana sostenible priorizando la seguridad del usuario-peatón.

La Ciudad de Lima está requiriendo de manera emergente una movilidad urbana sostenible que, favorezca al Peatón, Ciclista y Transporte Público Masivo, con una planificación con enfoque de Ciudad Sostenible priorizando el desarrollo social, económico y ambiental.

Los principales problemas del transporte público de pasajeros en Lima, son los siguientes:

- Red vial y Sistema de Transporte no integrada.
- Desorden y congestión en la operación del tránsito vehicular.
- Debilidad fiscalizadora del transporte y tránsito.
- Significativos problemas ambientales.
- Inseguridad Vial y como consecuencia siniestros viales.
- Mas infraestructura vial para vehículos privados (vehículos menores - autos) y menos espacios públicos para la socialización de las personas.
- Pérdida de horas hombre en los tiempos de viaje.
- Gran porcentaje de incumplimiento en servicio de transporte público de pasajeros.
- Resistencia social al cambio por parte de los operadores del transporte.

En tal sentido, para poder efectuar los lineamientos para un plan de movilidad sostenible, así como las propuestas o alternativas de solución del problema de movilidad y transporte existente en la ciudad de Lima, que influye en su calidad de vida; tenemos que realizar un diagnóstico y determinar las dimensiones que comprendan los indicadores de movilidad, tales como: Circulación motorizada, corredores peatonales y ciclovías,

infraestructura con seguridad y accesibilidad universal, servicios de transporte y tránsito, así como del desarrollo social, económico y ambiental.

### **1.3 Formulación del Problema**

#### **1.3.1 *Problema General***

¿De qué manera la implementación de un Plan de Movilidad Sostenible influye en la mejora de la calidad de vida de la población en la ciudad de Lima?

#### **1.3.2 *Problemas Específicos***

- a) ¿De qué manera la implementación de una circulación motorizada influye en la mejora de la calidad de vida de la población en la ciudad de Lima?
- b) ¿De qué manera la implementación de corredores peatonales y ciclovías influyen en la mejora de la calidad de vida de la población en la ciudad de Lima?
- c) ¿De qué manera la implementación de una infraestructura con seguridad vial y accesibilidad universal influyen en la mejora de la calidad de la población de vida en la ciudad de Lima?
- d) ¿De qué manera la implementación de un servicio de transporte y tránsito influyen en la mejora de la calidad de vida de la población en la ciudad de Lima?

### **1.4 Antecedentes**

Los antecedentes importantes que, dan la base al estudio, son los siguientes:

#### **1.4.1 *Antecedentes Internacionales***

Según Álvarez (2016) en su estudio “La Movilidad Sostenible como Política Global y su fortalecimiento hacia el futuro en Medellín en base a lo ocupado en el territorio y sus inconvenientes”, busca desarrollar un análisis de las políticas completas de movilización sostenible y transporte urbano en Medellín. Las cuales señalan que, deben estar vinculados al modelo de ocupación territorial, ambiente público y medio ambiente.

Al respecto, precisa que, se debe contar con mejores indicadores operativos de sistemas de transporte masivo y disminuir el empleo vehicular particular, así como vincular la movilidad con el cuidado del medio ambiente, elevar la calidad vital, facilitando el empleo equitativo del ambiente público y el traspaso de bienes y servicios eficientemente y efectivamente.

Finalmente, se valida que, las nociones de la movilización sostenible comprenden lo articulado entre el planeamiento urbano y transporte, así como la modernización de la normatividad, la voluntad política y lineamientos completos desde la parte técnica, para consolidar una ciudad sostenible.

Asencio (2015), en su investigación “Nuevos desarrollos en economía del transporte”, dentro de sus principales objetivos, busca estudiar la valorización de la peatonalización en ciudades históricas dentro de una estrategia global para beneficiar a la movilización sostenible y la revitalización de los ambientes públicos. Desarrolla la teoría de calidad de vida, analiza la partición modal del transporte que benefician a los modos sostenibles (sistema del transporte público y bicicleta), complementándose con la peatonalización y el tráfico calmado.

Precisa que, en los diversos estudios elaborados sobre peatonalización en la ciudad de Sevilla, se ha demostrado que está relacionado a aspectos sociales (mayor aglomeración de peatones y la disminución de accidentes), económicos (mejora en el trabajo y estudio) y ambientales (reducción de la contaminación del ruidos y medio ambiente).

Esta investigación aplicó modelos reservados de demanda, la satisfacción manifestada y revelada. Los resultados fueron positivos, sobre todo para los individuos que habitan en lo aledaño a las calles peatonalizadas y para los colectivos que dispondrán de mayor disponibilidad de tiempo para desarrollar más actividades. Finalmente, se muestra que,

la zona peatonalizada ha impactado en las costumbres de comercios y compras de las personas dentro de dichas zonas.

Sin embargo, se tiene que tomar en cuenta las previsiones sobre las externalidades que generan la construcción de dichas obras de peatonalización, tales como el impacto vial y seguridad ciudadana.

Delgado (2018) en su tesis titulada “Plan de Movilización Urbana y ambientes Públicos Sostenibles. Caso de estudio Bahía de Caráquez”, tiene como objeto el avance del Plan de Movilidad Urbana y Espacios masivos Sostenibles en la Bahía de Caráquez mejorando la calidad vital de pobladores; esta ciudad se encuentra localizada en Manabí (provincia), República del Ecuador.

En tal sentido, se realizó un análisis teórico y un diagnóstico con la finalidad de identificar la problemática planteada. El Plan de Movilidad Urbana y Espacios Públicos Sostenibles (PMUS) contempla en forma integral la problemática del transporte, enfocándose como alternativa de solución, en implementar la movilidad sostenible (transporte peatonal, bicicleta, el transporte público masivo, reducción del uso de vehículo privado, cuidado del medio ambiente, etc.) con el concurso de las autoridades que gestionan el transporte.

El plan establece lineamientos del desarrollo sostenible (entorno económico, social y ambiental), para optimizar la calidad de vida poblacional.

La metodología empleada comprende las fases siguientes:

- Análisis del arte respecto a definiciones y planos de Movilidad Urbana Sostenible, abarcando modelos de contextos mundiales, América Latina y Ecuador;
- Recolección de información y ámbito laboral. Reconocimiento de los escenarios para solucionar;

- Preparación de encuesta encaminada a la Bahía de Caráquez para estar al tanto del reparto modal presente;
- Respecto al análisis de la información hallada, se reconocen aspectos que deberán modificarse por medio de tácticas y modeladores que brinden resultados aptos para interactuar unidamente entre los transportes y ambientes públicos;
- Selección de medidas trascendentales para el PMUS para garantizar resultados eficaces ante los problemas y situaciones proyectados a hallarse;
- Respecto a estrategias y objetos predichos del PMUS, expusieron indicadores de desempeño, siendo analizados a largo plazo y periódicamente (cada 3 años), hallando información importante sobre las derivaciones del PMUS y comprobar si se respeta complacidamente o requerirá una reestructuración.

La información fue hallada de fuentes bibliográficas y documentaciones anunciados en páginas web, preliminar comprobación de confiabilidad de data.

De la actual investigación se desprende las conclusiones siguientes:

- El PMUS expuesto abarca formulaciones comprensivas que facilitan a los pobladores con habilidades importante para el paso de instalaciones y servicios públicos, desarrollando el traspaso universal ciudadano a los medios para movilizarse. Siendo indispensable la comunicación, y educación sobre el PMUS previo a la ejecución, porque depende de los ciudadanos el éxito que adquieran lo propuesto para el trabajo.
- Se desarrolla un análisis periódico de cada propuesta en el proyecto según los indicadores de desempeño. Los resultados hallados protegerán, aumentarán, cambiarán o excluirán las propuestas de análisis.

- Es fundamental ejecutar estudios futuros sobre la movilización de Bahía de Caráquez, hallando datos actuales en base a los problemas de la ciudad hasta la consumación del PMUS. Las peculiaridades socioeconómicas de ciudad de constante cambio.
- El actual proyecto se toma en cuenta como referencia para la producción y progreso de PMUS en Manabí y la República del Ecuador, suministrando directrices trabajadoras y acomodadas a las problemáticas de otras ciudades.

García (2016) en su estudio “Caracterización y Análisis del coste de mejora de la Calidad de Servicio en transporte urbano en autobús, basado en la Metodología ABC (Activity Based Costing)”, desarrolla el impacto económico para optimizar los caracteres de calidad del autobús urbano. Comprende un análisis del estado del arte sobre las características de transporte público y estudio de costos.

También, se plantea la aplicación de la metodología ABC (Activity Based Costing) de la suscripción del contrato para la prestación del servicio colectivo en ciudad de Madrid. Se realizaron recopilación de encuestas, vinculado a la economía, así como entrevistas a personal de los operadores, de acuerdo a la metodología anclada en la tesis.

Las tres (03) variables reconocidas y las más imprescindibles desde el lugar más cercano del individuo y que fueron considerados para el empleo del método ABC, fueron la frecuencia del servicio, exactitud de autobuses y seguridad en el manejo. Los resultados obtenidos validaron la metodología aplicada.

El aporte resaltante de la investigación, fue hallar un método analítico de los costos de calidad basada en indicadores económicos, que son favorables para la aplicación de todos los actores del transporte (empresas operadoras, autoridades y usuarios).

Gutiérrez (2015) en su investigación “Análisis de la accidentabilidad ciclista. Establecimiento de una metodología para diseñar las infraestructuras seguras para

ciclistas en ambientes urbanos”, tiene como uno de sus objetivos, conocer el estado del arte del método de transporte no motorizado en ciclovías, determinando sus fortalezas, amenazas, oportunidades y debilidades, dentro de los cuales, muestra un diagnóstico de la siniestralidad vial del ciclista, en base a la estadística registradas en los años considerados en el estudio.

Dentro de su metodología, la investigación desarrolla información de varias fuentes nacionales e internacionales, tales como, marcos jurídicos, herramientas científicas para identificar los aspectos teóricos del transporte activo y diseño de infraestructura vial y seguridad vial.

Por otro lado, desarrolla una serie de datos de accidentabilidad ciclista, para buscar las alternativas de solución de la mencionada problemática.

Del trabajo derivado, se señala como relevante las conclusiones plasmadas, referente a la movilidad sostenible, se establece que, es un siendo elemento clave para el avance de la ciudad basado principalmente en el transporte activo. Sin embargo, debe preverse la seguridad sobre los usuarios con vehículos a motor, la implementación de su infraestructura y los factores meteorológicos.

Mazario (2015) en su tesis titulada “Priorización de Proyectos de mejoría para la Movilidad Urbana Sostenible en Valencia”, busca estudiar los proyectos más importantes que, puedan desarrollarse en Valencia para optimar la movilidad urbana. La metodología contempla el concurso de especialistas por medio del método Delphi, el análisis de lo resultante realizando el método analítico multicriterio Proceso Analítico Jerárquico (AHP - en inglés); y método VIKOR.

Respecto a las conclusiones, se resalta los siguiente:

El desarrollo urbano no planificado ha generado externalidades negativas muy relevantes, uno de ellos ha sido tener una ciudad fraccionada o dispersa, no compacta.

El automóvil ha sido el modo de transporte mediante el cual se han desarrollado las metrópolis europeas.

En este, sentido, se ha generado extensos viajes, empleando elementos energéticos, principalmente mediante combustibles fósiles; donde, el transporte urbano se ha convertido en el generador de gases de efecto invernadero.

Asimismo, el uso masivo vehicular privado ha generado externalidades como ruido, contaminación y congestión urbana de sus zonas, los cuales afectan la salud de los ciudadanos.

Por lo tanto, deben realizarse estrategias con enfoques de movilidad sostenible, en el sentido, que la movilidad urbana influye directamente en el progreso social, económico y ambiental.

En base a ello, se señala que debe impulsarse la reconstrucción de infraestructura vial (ciclovías: técnicamente diseñadas, señalizadas y seguras). Las cuales deben ser mayormente exclusivas y que interconecten distintos distritos.

Morán (2016) en su estudio “Análisis a la Calidad del Servicio de Transporte Urbano de buses en las Esmeraldas desde la óptica del usuario”, realiza el análisis del servicio urbano respecto a su calidad de transporte de buses, desde el individuo, en la ciudad de Esmeraldas del Ecuador.

Respecto a los métodos científicos analítico y estadístico empleados, llegan a presentar lo resultante. Entre los importantes se expone el elevado porcentaje no satisfactorio de los usuarios respecto al servicio de transporte (“por parte de choferes y cobradores”, “bienestar y limpieza en buses” y “manejo”). Respecto al acatamiento de la ficha técnica de itinerario y costo del servicio, los beneficiarios manifestaron que se encuentran conformes.

Otro factor relevante de calcular la calidad del servicio de transporte, con la externalidad ambiental, sin encontrarlo en la ciudad de Esmeraldas.

Como conclusión relevante, se puede señalar que, la calidad del servicio de transporte urbano en la ciudad de Esmeraldas, exponen diversas imperfecciones, por la carencia del monitoreo del servicio, siendo la mayor queja de los usuarios el deficiente servicio prestado por los operadores.

Vega (2018) en su investigación “Los Planes de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS) en España, dos casos únicos: San Sebastián-Donostia y Getafe”, tiene como objetivo en validar el PMUS en las ciudades españolas promovidos por la Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética E4 (2004-2012).

Esta investigación ha permitido constatar que, los PMUS sirven como sustento para el avance de la movilidad urbana en Europa, y alcanzar un mayor equilibrio en el transporte.

El PMUS es una herramienta que ha contribuido en algunos gobiernos locales, como San Sebastián-Donostia y Getafe, a concentrar instrucciones y opiniones para la variación de los hábitos de movilidad. Ambos casos, no presentan cambios a corto plazo y necesitan un tiempo para generar una modificación en el ámbito cultural.

La tesis obtuvo como resultado que, sin un cambio cultural en toda la comunidad, es difícil ejecutar transformaciones fundamentales para implantar un PMUS con éxito. Asimismo, se ha validado que, es necesario un acuerdo social y político para arribar a un modelo de movilidad sostenible.

Velásquez (2015), en su trabajo de investigación “Espacio público y movilidad urbana. Sistemas Integrados de Transporte Masivo (SITM)”, dentro de los aspectos humanísticas cualitativas, busca desarrollar el Sistema Integrado de Transporte Masivo en la movilidad y ambiente público, para proponer lineamientos para una nueva forma

de vida urbana que debe guardar relación en la composición de los modos de transportes motorizados y activos.

El marco conceptual, le permitió validar la hipótesis, “El impacto de la introducción del Metro, como una praxis que planifica el transporte, reduciendo si no se toma la variedad, accesibilidad y cuantificación de ambientes públicos, como de manejo de la movilidad”.

Se ha identificado una desarticulación en la política pública de intervención del ambiente público y modelo de movilidad razonable por la inserción del Metro Maracaibo (Venezuela) en el corredor de Sabaneta.

Al respecto, se ha elaborado una matriz, que permite establecer políticas, estrategias y acciones que fomenten la movilidad sostenible con estándares de accesibilidad universal.

Asimismo, se propone lineamientos para la implementación de una movilidad urbana “sostenible”: a) reacondicionamiento del viario peatonal, b) reorganización del viario urbano –ciclovías-, c) Nodos e intermodales, d) Reconversión de los vacíos urbanos en espacios públicos–conectividad a dos niveles-, e) mobiliario urbano y f) el arte como elemento integrador de modos de transporte.

De las conclusiones, se desprende que, el estudio de la movilidad debe estar enfocado en la movilidad del peatón, donde el espacio público se convierte en un lugar de prácticas sociales de convivencia. Asimismo, establece que debe existir una articulación entre la infraestructura, modos de transporte, tecnología, regulación de servicios, competencia entre operadores y el ordenamiento del uso de suelo para lograr una solución integral en el sistema de transporte.

Estos lineamientos son fundamentales para el triunfo de las políticas públicas sobre la movilidad sostenible, en el sentido que logra mitigar las externalidades deficientes del transporte.

#### **1.4.2 Antecedentes Nacionales**

Argumenta, Acosta et al. (2018) en su investigación “Calidad del Servicio en el sector Transporte Urbano moderno en Lima Metropolitana”, que el modelo SERVQUAL dirigido al transporte urbano actual en Lima Metropolitana, mide el efecto de sus dimensiones.

De acuerdo con los objetivos propuestos se esbozó una monografía de orientación cuantitativa y no experimental: se realizó modelos numéricos y estadísticos para demostrar las hipótesis, no considerándose en modificar las variables.

La investigación tuvo como finalidad analizar los vínculos y sus dimensiones de los indicadores que determinarían la calidad de servicio (tangibilidad, capacidad, seguridad y empatía).

También, para la configuración del estudio tuvo como base la investigación diligenciada por Chávez et al. (2017), respecto a aprobar el SERVQUAL y las externalidades generadas en la calidad de servicio del transporte terrestre interprovincial en Perú.

Para demostrar la hipótesis general y específica realizó el empleo de los modelos de regresión lineal múltiple y simple.

La presente investigación concluye que, las dimensiones del modelo SERVQUAL presentan externalidades positivas e importantes, respecto a los patrones de la calidad del servicio al individuo.

Por otro lado, recomienda que, se debe tener un enfoque prioritario sobre los usuarios vulnerables (adultos mayores, niños, mujeres embarazadas e individuos con movilidad reducida), que es el sector que reclama mayor empatía con el transporte urbano. Asimismo, hacer el estudio de las características de la población para establecer el acceso y la seguridad diferenciada en forma correspondiente.

Bazalar et al. (2017), en su tesis titulada “Planeamiento Estratégico de la Ciudad de Lima Metropolitana”, sigue la secuencia, avanzado por D’Alessio (2015), hallando un plan de estrategia para que Lima Metropolitana se convierta en una ciudad imprescindible con miras al 2026, donde sus habitantes tengan calidad de vida.

Del presente estudio, respecto a la actividad del transporte se desprende las conclusiones siguientes:

- Los principales inconvenientes que presenta Lima Metropolitana son: (a) los gobiernos locales no tienen el mismo nivel de gestión de calidad de servicios; (b) los tiempos de viaje son excesivos, por insuficiencias en la articulación y equipamiento de la infraestructura vial; (c) el sistema de transporte público es pobre; y (d) hay un poco fomento de los elementos tecnológicos.
- Mediante la implementación del plan estratégico, para el 2027, Lima Metropolitana será transformada en ciudad sostenible. Esto alcanzará un sistema integrado de transporte según combustibles no contaminantes, otorgando un servicio seguro en los pobladores.

En este sentido, por consiguiente, con la elaboración de un plan de estratégico a largo plazo, la ciudad de Lima estaría encaminada a ser una ciudad sostenible.

Camino et al. (2018) en su estudio “Planeamiento Estratégico para el Transporte Público Masivo en Buses en Lima Metropolitana”, desarrolla un plan estratégico del

sector de Transporte Público Masivo en Buses en Lima Metropolitana. Se ha analizado los factores externos e internos del sector, basado en el enfoque FODA.

Para la sociedad el sector de Transporte Público es una problemática principal, que incide en la calidad de vida poblacional. Al respecto, se abordarán los problemas en la diversidad de entidades reguladoras, la problemática del modelo comisionista-afiliador, los siniestros viales, la congestión de vehículos y contaminación del ambiente.

Las estrategias planteadas están orientadas a políticas de transporte con enfoque de movilidad sostenible, planes integrales de gestión vial, tecnología que componga el sistema y posibilite la intermodalidad de los diferentes modos de transporte.

Del actual estudio, se desprende las siguientes conclusiones:

- La calidad de servicio del sistema de transporte no ha progresado y sigue siendo defectuoso.
- Se privilegia el transporte privado sobre el público.
- Carencia de políticas de transporte que fomenten la optimización de la educación y la formalidad del sector transporte.

En este sentido, se busca contar con planes estratégicos que desarrollen indicadores de calidad de servicio con la finalidad principal que, la ciudad de Lima sea ordenada y sostenible.

Campos et al. (2018) en su trabajo de investigación titulada “Relación de la Movilidad de Personas con las Estrategias del Transporte Urbano Sostenible en Lima, Perú”, desarrolla la interrelación que se da entre los desplazamientos de individuos con las habilidades de la movilidad sostenible en Lima Metropolitana.

La metodología facilitada, fue tipo correlacional, diseño no experimental, y carácter transversal.

El resultado de la hipótesis general, con el coeficiente de correlación de Pearson asevera la hipótesis alterna y respeta, entonces: La Movilidad de personas se conecta con estrategias del transporte urbano sostenible en Lima.

En tal sentido, para desarrollar una “ciudad sostenible” se debe emplear modelos financieros sustentables, a largo plazo. En esta reorganización del espacio público, se busca, que se genere la protección a las personas más vulnerables de la vía (peatón y ciclista).

Damián (2019) en su tesis titulada “Los Problemas de diseño de la Política de Infraestructura vial del Transporte Alternativo de Bicicleta en Chiclayo, 2014-2017”, busca analizar la política pública de infraestructura vial de la bicicleta en Chiclayo como transporte alterno.

Se ha empleado los métodos cualitativos de revisión documental y entrevistas, los cuales permitieron conocer las dinámicas de los factores que participan internamente o externamente de la política validada.

Los resultados de esta tesis, permite describir principalmente los lineamientos políticos sobre la infraestructura vial de los medios de transporte alternativos y medir lo colaborado por la sociedad civil.

Asimismo, reconoció que, el Estado peruano promulgo la Ley que, expone el interés nacional empleando una bicicleta y exhibe su aplicación como transporte sostenible (Ley N° 29593), encomendó toda la responsabilidad consumada a los gobiernos subnacionales; sin considerar que estas instituciones no poseían la experiencia para implementar estas clases de políticas públicas. Dicho acontecimiento sirvió como buenas prácticas a la ciudad de Chiclayo.

Munarriz (2017) en su investigación “Lineamientos Estratégicos para la implementación de medidas que impulsen el transporte no motorizado en Lima

Metropolitana”, desarrolla directivas y acciones estratégicas para promover el acrecentamiento del transporte activo en Lima.

La investigación desarrollo información cualitativa donde se consideró el análisis legal e institucional, las experiencias de prácticas internacionales, entrevistas a funcionarios públicos y privados, y sociedades de modos de transporte no motorizados.

La principal propuesta alcanzada en la presente investigación, es que las autoridades administrativas del transporte a cargo de planificación del sistema de transporte público deben considerar el transporte activo como modo de transporte sostenible; asimismo, desarrollar manuales técnicos, normas y convenios con enfoque de movilidad sostenible; promover la participación civil y alianzas con las empresas privadas, así como fomentar actividades de promoción y sensibilización en la sociedad sobre los beneficios de la movilidad sostenible, con el lineamiento principal de la seguridad del transeúnte y la preservación del medio ambiente.

Municipalidad de Miraflores (2017) en su estudio titulada “Plan de Movilidad Urbana de Miraflores 2017-2020”, desarrolla el diagnóstico y las propuestas de alternativas de solución sobre la problemática de movilidad en Miraflores vinculados a Lima.

En el distrito de Miraflores se originan alrededor de 76 mil viajes por día y más de 290 mil viajes diarios son provenientes de otras jurisdicciones. Dicha situación genera problemas de congestión vehicular, contaminación ambiental y sonora, así como accidentes de tránsito en vías importantes de su jurisdicción y, incide en la calidad de vida poblacional interna y externa desarrollando actividades en el distrito.

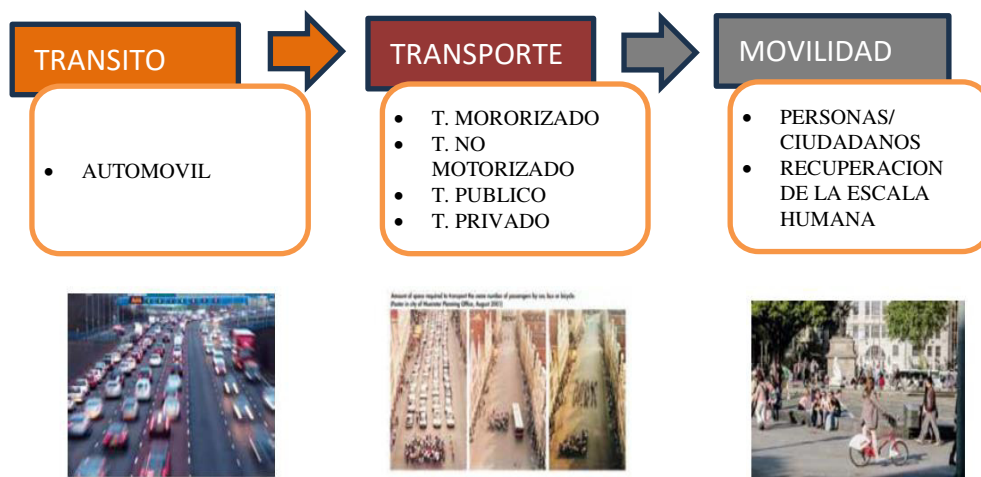
En este sentido, este plan de movilidad urbana, tiene una visión de ser una referencia que busca optimar la calidad de vida poblacional. Tiene el enfoque que toda ciudad debe contar con una movilidad sostenible (desarrollo social, económico y ambiental), fortaleciendo el transporte masivo no contaminante y la seguridad peatonal.

En tal sentido, dentro del proyecto, existen tres (03) figuras de alternativas de solución, los cuales están basados en los beneficios al ciudadano (reducción de accidentes de tránsito y seguridad vial), el medio ambiente (disminución de lo contaminado del ambiente y sonora) y el parque automotor (renovación del parque automotor, uso de vehículos no contaminantes); esto, para optimar la calidad de la movilidad interna del distrito y sumar con el progreso de Lima como metrópoli.

Municipalidad Metropolitana de Lima (2014) en su estudio titulada “El Plan Metropolitano de Desarrollo Urbano - Lima y Callao – 2035”, determina a la movilidad urbana, respecto a la adición de orígenes y destinos que, de manera singular, ejecutan los usuarios por motivos de viaje (educación, trabajo, salud, social, cultural y recreacionales, entre otros).

**Figura 1**

*Introducción a la Movilidad*



*Nota.* Fuente: PMDU de Lima y Callao-2035

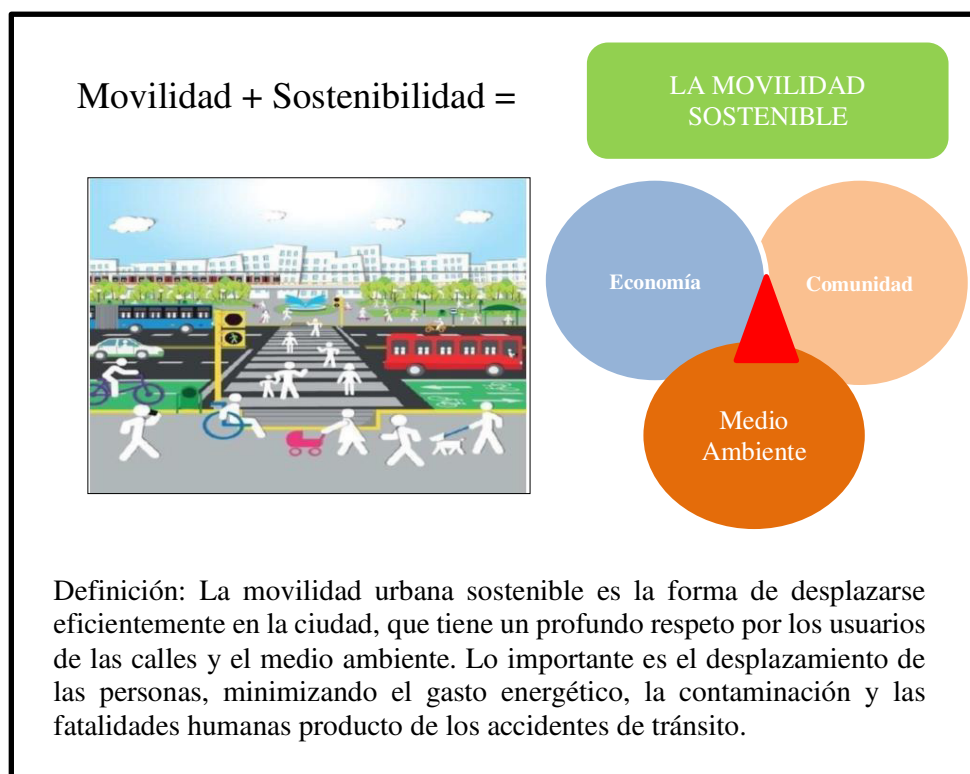
Lima, necesita un enfoque de programación del sistema de basado en la pirámide “estratégica” de la movilidad sostenible, se tiene el orden siguiente: la caminata, montar bicicleta, el transporte público y el último escalón el automóvil. De esta

pirámide el transporte público masivo es un eje estructurador de la movilidad sostenible.

Con el fin de optimizar en la ciudadanía su calidad, el PMDU, se transforma en la herramienta de gestión, para el ordenamiento del territorio y las relaciones funcionales de elementos del desarrollo sostenible (Desarrollo social, económico y ambiental).

## Figura 2

### *La Movilidad Sostenible*



*Nota.* Fuente: Plan Metropolitano de Desarrollo Urbano-Lima y Callao-2035

Ponce et al. (2016) en su tesis titulada “Desarrollo de un Sistema de Movilidad Sostenible, por medio de consumación de una red integradora de ciclovías que conexionen San Borja, San Isidro, Miraflores, Surco y Surquillo”, realiza el análisis para el “Desarrollo del Sistema de Movilidad Sostenible, por medio del implemento de la Red Integradora de Ciclovías conexionando los distritos de San Borja, San Isidro,

Miraflores, Surco y Surquillo” buscando impulsar la red de ciclovías, contando con los distritos mencionados, fomentando la ejecución de obras viales como ciclovías para el modo de transporte activo.

Dicha infraestructura debe reunir las características técnicas que garanticen la continuidad y seguridad vial, favoreciendo a los peatones poder efectuar viajes con recorridos mínimos y saludables.

Las propuestas planteadas están basadas en el marco teórico, que han sido aplicadas y han tenido resultados efectivos en diversas ciudades de Europa y América Latina.

La investigación realiza un análisis enfocado en la movilidad sostenible que, tiene como componente mitigar el impacto social, económico y ambiental, en dicho proyecto no se espera tener una rentabilidad financiera, sino contar con desplazamientos seguros y sostenibles en los distritos del área de influencia, y que pueden configurarse al resto de la ciudad.

Asimismo, se realiza una evaluación, usando la metodología del Project Management Institute, para concretar el estudio y tener una herramienta de gestión eficiente desde el inicio y a través de la duración de las etapas del proyecto.

En este sentido, se concluye que, el uso de la bicicleta permite mejorar la transitabilidad, obteniéndose beneficios en salud, economía y en el medio ambiente.

Dentro de las recomendaciones se desprende lo siguiente:

La Red de Ciclovías deben interrelacionarle y/o conectarse con los otros modos de transporte (Metropolitano, los Corredores Azules y las Líneas de Metro) para que sea efectiva y beneficie a la población en su conjunto.

El estado a través de alianzas estratégicas debería desarrollar los programas de uso de la bicicleta con los entes privados.

Se debería establecer una política pública de movilidad sostenible donde se priorice el empleo del transporte público con el transporte activo.

Elaborar y ejecutar estrategias de comunicación para sensibilidad a la población para el uso del transporte no motorizado.

Ver la alternativa de implementar el proyecto de transporte no motorizado mediante una concesión en la modalidad de asociación pública y privada (APP), el cual puede ser auto sostenible o cofinanciada.

Reque (2019) en su investigación “Movilidad Sostenible como regenerador del espacio público en el centro histórico de la ciudad de Chiclayo”, tiene de marco conceptual, “El derecho del ciudadano a la ciudad” (Borja, 2003) que es hoy en día una definición procedente en varios foros universales de urbanismo sostenible, que discuten las políticas urbanas deficientes trasladadas por instituciones gubernamentales garantes de ciudades.

El estudio analiza a Chiclayo, principalmente su centro histórico, señala primeramente que, esta ciudad no ha sido planificada y que presenta una problemática en la ocupación del espacio público, que han sido invadidos por el aumento del parque automotriz, comercio informal ambulatorio, dejando a un lado al ciudadano, restringiéndolo a un espacio menor de su desplazamiento o movilidad.

En este sentido, se desarrolló el diagnóstico del ambiente público, efectuando la recopilación de información en campo, empleando los instrumentos revisados por especialistas, seguido del análisis de la data a través de la contrastación del marco teórico preliminar que demuestre el conocimiento y alcance del trasfondo.

Dentro de las conclusiones de esta investigación, se resalta que, se establezca estrategias para el diseño de propuestas con planes determinados a intervenir, respecto al exceso

del parque automotriz y la invasión del comercio informal ambulatorio en la zona de estudio, y se establezca un modelo sostenible que remedie el deficiente ambiente público en el centro histórico de Chiclayo.

## **1.5 Justificación de la Investigación**

### **1.5.1 *Justificación***

La ciudad de Lima, carece del Plan de Movilidad Sostenible, con el marco general de las Entidades Públicas que impulsen políticas públicas de transporte y tránsito en forma integral, los cuales deben compensar las necesidades sociales, económicas y ambientales de la población.

Asimismo, no presenta un Sistema Integrado de Transporte y una movilidad urbana sostenible enfocado en la seguridad vial, acceso universal e inclusivo y la calidad de servicio, los cuales son necesarios para convertir a Lima en una Ciudad Capital competitiva, confiable y segura de América Latina.

Actualmente, la ciudad de Lima, carece de estrategias adecuadas de gestión en la movilidad urbana. El progreso de los sistemas de transporte no está vinculado a la planificación urbanística y ordenamiento del territorio, dicha situación genera que nuestra metrópoli sea una ciudad insegura con bajo nivel de calidad de vida.

### **1.5.2 *Importancia***

Reside en la necesidad de sentar los Lineamientos del Plan de Movilidad Sostenible en la ciudad con la finalidad de mitigar la problemática de este sector y optimizar la movilidad urbana en Lima Metropolitana, basado en los principios de desarrollo sostenible (*social, económico y ambiental*).

## **1.6 Limitaciones de la Investigación**

### **1.6.1 *Limitación Espacial***

La tesis se efectuará en el ámbito de la ciudad de Lima, donde se identifica la inexistencia del Plan de Movilidad Sostenible y deficiencias en la condición de servicio público del transporte de persona incidiendo en la calidad de vida de la población.

### **1.6.2 *Limitación Temporal***

Considerando que existe escasa información relacionado al tema de investigación, se recolectara información comprendidos entre los años del 2000 al 2019, existente en el Ministerio de Transportes y Comunicaciones, Municipalidad Metropolitana de Lima, Instituto Nacional de Estadística e Informática, Defensoría del Pueblo, Policía Nacional del Perú, las bibliografías o estudios nacionales e internacionales relacionadas a la investigación. Además, se complementará con un cuestionario de preguntas y la encuesta correspondiente.

### **1.6.3 *Limitación Social***

El presente proyecto se basa en la población de Lima Metropolitana, que utilizan los sistemas de transporte público, siendo visiblemente afectados con la problemática de transporte y tránsito, los cuales afectan su calidad de vida.

## **1.7 *Objetivos***

### **1.7.1 *Objetivo General***

Determinar de qué manera la implementación de un Plan de Movilidad Sostenible influye en la mejora de la calidad de vida de la población en la ciudad de Lima.

### **1.7.2 *Objetivos Específicos***

- a) Determinar los lineamientos para la implementación de una circulación motorizada que influya en la mejora de la calidad de vida de la población en la ciudad de Lima.
- b) Determinar los lineamientos para la implementación de corredores peatonales y ciclovías que influyan en la mejora de la calidad de vida de la población en la ciudad de Lima.

- c) Determinar los lineamientos para la implementación de una infraestructura con seguridad vial y accesibilidad universal que influyan en la mejora de la calidad de vida de la población en la ciudad de Lima.
- d) Determinar los lineamientos para la implementación de un servicio de transporte y tránsito que influyan en la mejora de la calidad de vida de la población en la ciudad de Lima.

## **1.8 Hipótesis**

### **1.8.1 *Hipótesis General***

La implementación de un Plan de Movilidad Sostenible influye en la mejora de la calidad de vida de la población en la ciudad de Lima.

### **1.8.2 *Hipótesis Específicos***

- a) La implementación de una circulación motorizada influye en la mejora de la calidad de vida de la población en la ciudad de Lima.
- b) La implementación de corredores peatonales y ciclovías influyen en la mejora de la calidad de vida de la población en la ciudad de Lima.
- c) La implementación de una infraestructura con seguridad vial y accesibilidad universal influyen en la mejora de la calidad de vida de la población en la ciudad de Lima.
- d) La implementación de un servicio de transporte y tránsito influyen en la mejora de la calidad de vida de la población en la ciudad de Lima.

## II. MARCO TEÓRICO

### 2.1 Marco Conceptual

#### 2.1.1 *Accesibilidad*

Se conceptualiza como el desplazamiento de un origen hacia un destino con estándares de calidad de servicio. Respecto a la infraestructura esta debe reunir el equipamiento necesario para que se garantice las redes de movilidad y servicios de transporte a zonas productoras de viaje: Residencia, trabajo, estudio, salud, comercio y recreación. (Mataix, 2010)

#### 2.1.2 *Aspecto social*

La dimensión del desarrollo social es la sostenibilidad de los valores y aspectos culturales de la población, el cual tiene la finalidad de unificar las actividades humanas y las externalidades ambientales y sociales para las generaciones futuras. En concreto se puede señalar que, el aspecto social evalúa la preservación y el desarrollo sostenible. (Tovar, s.f)

#### 2.1.3 *Aspecto Económico*

La dimensión del desarrollo económico genera la adopción de decisiones en función del reparto justo y balanceado de las riquezas económicas entre los residentes de la población en un lugar específico de la cartografía urbana.

El objetivo de esta dimensión es fomentar la inversión de nuevas tecnologías que garanticen y respondan a las generaciones futuras; configurándose un escenario de desarrollo sostenible. (Tovar, s.f)

#### 2.1.4 *Aspecto Ambiental*

La dimensión ambiental se halla en los recursos naturales para la sociedad, es la búsqueda de la protección y preservación ambiental, que es un aspecto vital del desarrollo sostenible global.

Esta dimensión responde al reparto justo y balanceado de los recursos naturales. También, busca el avance de la renovación y reducción del impacto y las externalidades sobre el medio ambiente. (Tovar, s.f)

### **2.1.5 *Calidad de Servicio***

Compendio de indicadores de calidad servicial, que se desarrollan en la prestación del servicio de transporte terrestre, los principales índices que se estudian son: puntualidad, rapidez, económico, salubridad, comodidad, entre otros. (Municipalidad Metropolitana de Lima (MML), 2005)

### **2.1.6 *Calidad de Vida***

La calidad de vida es una definición referida al grupo de condiciones que aportan al bien de las personas y el progreso de sus potencialidades sociales. (Significado de Calidad de Vida, 2017)

### **2.1.7 *Circulación Motorizada Eficiente***

Se llama circulación vehicular productiva o dirección eficientemente al transportar un vehículo de motor con tipologías para vencer en seguridad vial, comodidad o confort, y reduciendo la contaminación acústica y atmosférica. (Circulación Vehicular Eficiente, s.f.)

### **2.1.8 *Movilidad Urbana Sostenible***

Es la manera de movilizarse eficazmente en la ciudad, respetando a los usuarios en el ambiente y las calles. Lo imprescindible en la circulación de los individuos, es aminorar el gasto en energía, la polución y los sucesos humanos resultado de los accidentes de vehículos. (Dextre & Avellaneda, 2014)

### **2.1.9 *Seguridad Vial***

Grupo de acciones conducidas a impedir los riesgos accidentales de individuos en la vía y disminuir los impactos perjudiciales de la sociedad por la accidentalidad. (MTC, 2017)

### **2.1.10 Sistema Integrado de Transporte**

Es el sistema de transporte público de individuos de una ciudad, formado por diferentes modos de servicio de transporte público, donde prevalece la integración física, operacional, así como las formas de pago y tarifaria. (MML, 2012)

## **2.2 Marco Legal**

### **– Constitución Política del Perú (1993).**

El Artículo 1°, expone que la defensa del individuo y su dignidad son el modo supremo del Estado y sociedad.

El Artículo 2° inciso 11, menciona que el deber del Estado es avalar que las personas puedan seleccionar su origen, a transitar por la nación y salir y entrar en él (Libertad de tránsito).

El Artículo 2° inciso 22, determina como obligación fundamental del Estado, el defender el derecho de beneficiarse del ambiente ecuánime y competente al desarrollo vital.

El Artículo 67°, dice que el Estado establece la política nacional ambiental e incentiva el empleo sostenible de recursos naturales.

### **– Decreto Supremo N° 17-2009-MTC (2009). Ministerio de Transporte y Comunicaciones. Aprueba el Reglamento Nacional de Administración del Transporte.**

El presente Reglamento tiene por objeto regular el servicio de transporte terrestre de personas y mercancías de conformidad con los lineamientos previstos en la Ley.

### **– Decreto Supremo N° 16-2009-MTC (2009). Ministerio de Transporte y Comunicaciones. Aprueba el Reglamento Nacional de Tránsito.**

Dicho reglamento, predice normativas que sistematizan la aplicación de vías públicas terrestres, adaptables a deslizamientos de individuos, vehículos y animales y acciones relacionadas al transporte y ambiente, relacionado al tránsito.

- **Decreto Supremo N° 044-98-PCM (1998). Aprueba el Reglamento Nacional para la Aprobación de Estándares de Calidad Ambiental y Límites Máximos Permisibles.**

La mencionada normativa, determina los Estándares de Calidad en el ambiente y Límites Máximos Permisibles.

- **Decreto Supremo N° 074– 2001- PCM (2001). Aprueba el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad de Aire.**

Esta normativa presenta el amparo de la salud individual. Instauro los valores nacionales de estándares de calidad ambiental del aire para cada contaminante, y los lineamientos de estrategia alcanzándolos de manera progresiva.

- **Decreto Supremo N° 085-2003-PCM (2003). Aprueba el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido.**

La actual norma determina los estándares nacionales de calidad ambiental para ruido, así como establecen los lineamientos y parámetros que cuiden la salud, optimicen la calidad de vida de la población y originen un desarrollo sostenible.

- **Decreto Supremo N° 059-2010-MTC (2010) / Decreto Supremo N° 009-2013-MTC (2013). Leyes que Aprueban la Red Básica del Metro Lima.**

El objeto de la presente ley, fueron aprobar la Red Básica del Metro de Lima – Sistema Eléctrico de Transporte Masivo de Lima y Callao.

- **Decreto Supremo N° 034-2008-MTC (2008)– Reglamento de la Gestión de la Infraestructura Vial.**

Se establece las acciones de disponer la infraestructura vial del Sistema Nacional de Carreteras, mediante acciones de planeamiento, desarrollo, mantenimiento y operación, así como abarcando la conservación de la integridad física del derecho vial.

- **Ley N° 27181-1999-MTC (1999). Ley General de Transporte y Tránsito Terrestre.**

Esta ley insta los lineamientos económicos, organizacionales y reglamentarios del transporte y tránsito terrestre, y respeta el territorio de la República.

- **Ley N° 30900-2018-CR (2018). Ley que origina la Autoridad de Transporte Urbano para Lima y Callao (ATU).**

El objetivo de la ley, es garantizar el desarrollo del sistema integrado de transporte de Lima y Callao, compensando lo necesario por la traslación de pobladores de las provincias de Lima y Callao, en forma eficiente, sostenible, factible, segura y con gran cobertura, de acuerdo con lo expuesto en el Artículo 73° de la Ley 27972, Ley Orgánica de Municipalidades, sobre provincias conurbadas.

- **Ley N° 30936-2019-CR (2019). Ley que promueve y Regula el uso de la Bicicleta como medio de Transporte Sostenible.**

El objeto de la presente ley es instaurar medidas promocionales y regulables del empleo de la bicicleta como transporte sostenible y eficientemente aplicable en la capacidad vial y la conservación ambiental.

- **Ordenanza Municipal N° 1613-2012-MML (2012). Ordenanza que crea el Sistema Integrado de Transporte Público de Lima Metropolitana.**

La Ordenanza, tiene como fin fundar y establecer el Sistema Integrado de Transporte Público de Lima Metropolitana, para optimizar la calidad de vida de la población y movilidad urbana, por medio del implemento de un Sistema Integrado de Transporte en forma física, operacional y tarifariamente.

– **Ordenanza Municipal N° 954-2006-MML (2006) – Lineamientos de Política Municipal de Transporte Público Urbano para el Área Metropolitana.**

Es el marco general, que estipula que, el transporte público, es el modo fundamental de movilización urbana y debe plantearse acorde a la demanda e integración de las distintos recursos y mecanismos del sistema, así como explotando el total beneficio de la infraestructura y sistemas presentes.

– **Resolución Directoral N° 05-2017-MTC (2017) – Manual de Seguridad Vial.**

Tiene como propósito aportar a la mejoría de las cualidades de infraestructura vial y entorno, incrementando la seguridad intrínseca y calidad de amparo de redes de vías, favoreciendo a usuarios viales.

## **2.3 Aspectos de Responsabilidad Social y Medio Ambiental**

### **2.3.1 Alcance General**

Proponer lineamientos para una movilidad urbana sostenible con la finalidad de perfeccionar la competencia y producción de Lima, basado en el desarrollo Social, Económico y Ambiental.

### **2.3.2 Alcances Específicos**

- a) Compensar las necesidades de la movilidad poblacional que requieren desplazarse en el menor tiempo posible.
- b) Aportar a incrementar la cultura vial en las autoridades del sector y población en general.
- c) Apoyar a la transitabilidad segura de los individuos.
- d) Priorizar los espacios públicos para los peatones y ciclistas y no para los vehículos automotores de menor capacidad.
- e) Conservar el ambiente y disminuir la polución del ambiente para mitigar la problemática de salud de las personas.

- f) Tomar decisiones de las autoridades inmersas en la gestión de transporte y tránsito para que implementen una movilidad urbana sostenible.

## **2.4 Bases Teóricas**

### **2.4.1 Aspecto Social**

La relación que, existe entre el transporte urbano y el avance social en América Latina, donde el Perú forma parte de dicha realidad, podemos señalar que, los proyectos de transporte urbano continúan con los principales componentes del total de las inversiones. Los Sistemas Masivos (BRT y Metro) continúan expandiéndose como alternativa para reducir la dependencia de los automóviles y para resolver en forma parcial, la problemática de congestión vehicular que existe en las grandes ciudades, tal es el caso de Lima.

Sin embargo, existe ausencia del análisis de los impactos sociales generados por el transporte que, pueden ser positivos y negativos, entre ellos se encuentra: el tiempo de viaje, el aumento productivo, la reducción de accidentabilidad, accesibilidad, equidad y costo de viaje, así como de los impactos ambientales, respecto a la contaminación del medio ambiente originado por el parque automotor.

Lo mencionado precedentemente, concuerda con lo manifestado por Mataix (2010), respecto al “tipo de transporte presente, produce costos sociales, económicos y medioambientales en la ciudad con los perjuicios a los materiales y medioambientales”. (p. 127)

En este sentido, debe haber un cambio efectivo de planificar el Sistema de Transporte Público en Lima, el cual debe buscar la planificación con enfoque de movilidad sostenible, basado en los componentes del desarrollo sostenible (desarrollo: social, ambiental y económico). Este cambio de enfoque es esencial y urgente a mediano plazo. La ciudad de Lima debe ir convirtiéndose gradualmente en una “Ciudad Sostenible” y no tenga que estar, atrás de las grandes ciudades de Europa y América Latina que, hace décadas han apostado e

implementado la definición de movilidad sostenible y desarrollado un PMUS en sus ciudades, y vienen obteniendo un desarrollo sustancial en el Sistema de Transporte Público de sus regiones.

#### **2.4.2 *Cultura y Educación Vial***

En ciudades en proceso de desarrollo, no es suficiente el conocimiento de las normativas de los peatones, pasajeros y conductores; ni la existencia de la infraestructura vial correcta o el control riguroso de las autoridades. Es necesario se instaure una cultura y educación vial para el avance del comportamiento propio del empleo de las vías y medios de transporte. Por lo cual es indispensable que se promueva que, exista en forma periódica cursos o capacitaciones en la sociedad. (Ministerio de Educación (MINEDU), 2013)

#### **2.4.3 *Espacios Públicos***

De acuerdo con lo señalado por Uceda (2014), los espacios públicos tienen que ver con su composición física propia y, por otro lado, por el uso de los elementos simbólicos por parte de los individuos. En tal sentido, se puede resolver que, los espacios públicos tienen dimensión jurídico-administrativa y sociocultural.

Lo señalado anteriormente, es corroborado por Borja (1998) que, sostiene que, los espacios públicos tienen un enfoque jurídico-administrativo y dimensión sociocultural. Los ambientes públicos son lugares de reunión de personas, donde se muestran y se identifican, así como muestran la expresión en forma plural y singular.

Por otro lado, Gehl (2018) refiere que, las ciudades que perfeccionen y consigan que, sus pobladores utilicen sus espacios públicos tendrán un colectivo unido y cívico. Las personas puedan transitar peatonalmente o en bicicleta para ir sus centros atractores de viaje sin impurificar la ciudad.

Por otro lado, discute la predisposición de realizar ciudades para los autos, para deshumanizar los ambientes públicos donde se habita.

En este sentido, es requerido priorizar que, los espacios públicos sean un lugar de reunión social de las personas y familias que son las células principales de la sociedad; los resultados y beneficios serán optimizar la calidad de vida en la dimensión sociocultural.

#### **2.4.4 Aspecto Económico**

El desarrollo económico y calidad de vida están vinculados a una movilidad eficiente; en este sentido, el mejoramiento del transporte público es una herramienta fundamental para el progreso económico de una ciudad. (Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2009)

#### **2.4.5 Costo de Transporte**

Mataix (2010) afirma que, “viajar en transporte público resulta más cómodo que, en vehículo particular, en especial en las zonas urbanas, donde el coste de las externalidades del automóvil es veinticuatro (24) veces superiores a las del autobús o metro”. (p. 47)

Respecto a los costos de viaje en el Sistema de Transporte Público, se precisa lo señalado precedentemente que, estos deben ser accesibles y guardar correspondencia con los ingresos de la población de menos recursos, así como guardar relación con la calidad de servicio otorgada.

Por otro lado, cabe señalar que, el actual modelo del Sistema de Transporte Público Lima, con enfoque basado en la construcción de infraestructura vial basado en el movimiento del automóvil y no del transporte masivo del peatón; este enfoque genera en la ciudad, una escala de costos sociales, económicos y ambientales indirectos, denominado costos externos del transporte. (Mataix, 2010)

#### **2.4.6 Aspecto Ambiental**

##### **2.4.6.1 Modos de Transporte no Contaminantes.**

Este concepto guarda relación con los modos de la movilidad sostenible donde se distingue los desplazamientos a caminatas, bicicletas o sistema de transporte público con uso de combustible no contaminantes.

Al respecto, se detalla lo siguiente:

*Transportes Masivos.* Los costos y tiempos de viaje son elementos que atraen a los sistemas de transporte público como el Bus Rapid Transit (BRT) o Tren Eléctrico, atrayendo su implementación en grandes ciudades, porque emplean medios de combustible no contaminantes, los tiempos de viajes son cortos y une los centros atractores de viaje de la ciudad con la periferia. (Cavero & Fernández, 2015)

*Transporte Personal.* Es el desplazamiento personal usando los modos de transporte en bicicletas y caminata. Estos medios son armónicos con el avance económico y la preservación del ambiente. Por ello, es indispensable alentar la utilización de la bicicleta para reducir flujo vehicular, principalmente del automóvil; por medio de una infraestructura segura y adecuada como las ciclo rutas. (Cavero & Fernández, 2015)

#### **2.4.6.2 Fiscalización y Control de Impacto Ambiental del Parque Automotor.**

Las medidas de fiscalización deben enfocarse primeramente en el cumplimiento del Reglamento Nacional de Inspecciones Técnicas Vehiculares, idóneo con el Decreto Supremo N° 025-2008-MTC, cuyo fin principal es avalar la seguridad del transporte y tránsito terrestre y circunstancias del ambiente sanos, en especial verificar el apto funcionamiento y mantenimiento vehicular que transitan por las vías públicas terrestres y prestan servicio de transporte público.

En segundo lugar, debe estar enfocada a impulsar la movilidad sostenible tales como: disminución de los modos de transporte más contaminantes, principalmente del automóvil que tiene un bajo nivel de transportación de personas, impulsar modos de transportes públicos

masivos no contaminantes y fomentar modos de la movilidad sostenible como la caminata y la bicicleta. (Dextre & Avellaneda, 2014)

En este contexto, la fiscalización del servicio de transporte público, tiene dos (02) frentes de acción con resultados efectivos, uno ser estricto al respetar las normas legales que regulan las revisiones técnicas vehiculares y la calidad ambiental y, por otro lado, usar medios de comunicación donde se sensibilice a las empresas de transporte, el cumplimiento del marco normativo mencionado; y no ser meramente un ente administrativo recaudador que impone infracciones o penalidades.

### **2.4.6.3 Tipos de Contaminación en el Transporte.**

#### **Contaminación Atmosférica.**

El transporte es una fuente importante de polución atmosférica, que llega a afectar la calidad del aire en el lugar, estas perjudican notablemente el aspecto ambiental, tales como: calentamiento global y gases de tipo invernadero. (Mataix, 2010)

#### **Contaminación del Aire.**

La contaminación del aire, es generado por el parque automotor deficiente y obsoleto que, inciden negativamente a la salud pública. Las causas principales de dicho inconveniente, se localizan en el uso intensivo del transporte motorizado. (Choy, 2014)

Al respecto, en la ciudad de Lima, según la Defensoría del Pueblo (2008), la contaminación del aire genera problemas críticos en la salud de la población.

En este sentido, debe ser preocupante la salud en general de la población, principalmente de peatones y ciclistas en la ciudad de Lima, en razón que el parque automotor que predomina y circula en las vías de nuestra ciudad, son casi obsoletos y contaminantes.

### **2.4.7 Calidad de Vida**

#### **2.4.7.1 La Movilidad como indicador de Calidad de Vida en las Ciudades.**

La movilidad es un indicador de la calidad de vida, su eficacia y efectividad se refleja en el avance social y económico, como ambiental de la población en su conjunto.

Al respecto, de lo señalado precedentemente, coincide con lo manifestado por Avellaneda y Lazo (2011), que señalan que, la movilidad se percibe como algo más que un desplazamiento; la movilidad es un capital social que, consiente a las personas poder acceder a una red de relaciones sociales, conocimientos y territorios diferentes necesarios para su progreso habitual. Es decir, permite que, los individuos poder acceder a la ciudad y producir las conformidades que esta les brinda, tales como: el desarrollo social y económico en todas sus dimensiones.

Por lo expuesto, corresponde a los entes gubernamentales establecer políticas, programas y proyectos que optimicen la calidad de vida y alcanzar una movilidad sostenible para Lima.

#### **2.4.8 *Circulación Motorizada Eficiente***

La determinación de una circulación motorizada eficiente se basa en criterios como: costo, tiempo, seguridad y comodidad. El usuario selecciona el camino a transitar y medios de transporte a emplear (automóvil, transporte público, bicicleta o caminar), estos modos de transporte deben brindarle una calidad de servicio (costo de viaje accesible, tiempo de viaje rápido y un viaje cómodo y seguro) con el fin de llegar a su centro atractor de viaje conforme a lo programado previamente. (Lozano et al., 2003)

Los trayectos o vías peatonales es la infraestructura necesaria para el avance de la caminata del peatón o usuario, los cuales deben estar implementadas por calles y avenidas que, dando paso a los centros atractores de viaje de la ciudad. Es un modo de transporte saludable desde el enfoque de la movilidad sostenible. Sin embargo, estas zonas peatonales deben ser implementados con todos los elementos de la seguridad vial y ciudadana. (Lima Como Vamos, 2019)

### **Ciclovías Urbanas.**

Las ciclovías se caracterizan por ser algunas exclusivas y otras compartidas, están implementadas por calles y avenidas que, dando paso a los distintos centros atractores de viaje de la ciudad. Este modo de transporte de bicicletas en ciclovías deberá implementarse en forma progresiva para contribuir a mitigar el problema de tráfico de vehículos y reducir la contaminación del ambiente. Su empleo requiere la definición de la bicicleta como medio de transporte alternativo. “No se trata de crear un carril de reserva para que la gente transite en un día casual, creando una red de vías alternas y seguras permitiendo al ciclista ir de un lado a otro de la ciudad”. (Díaz, 2010)

Al respecto, cabe señalar que, el diseño de ciclovías urbanas debe ser mayormente continuo y que pasen por centros atractores de viaje que, satisfagan las necesidades de los usuarios. Sin embargo, existe un amplio número de ciclistas que temen emplear la bicicleta por que mayormente las ciclovías presentes en Lima, no son seguras vialmente y continuas en su recorrido. (Chiara, 2020)

### **Estacionamientos en cabeceras de rutas.**

En la ciudad Lima Metropolitana que es extensa, existen servicios de transporte público masivo y alimentadores (Metropolitano), pero no cubren todas las zonas periféricas del lugar; en este sentido, es necesario se complemente con un servicio de modo de transporte sostenible como es la bicicleta. Para realizar el transbordo entre el transporte público masivo y bicicleta y viceversa; se requiere la incorporación de estacionamientos seguros ubicados en cabeceras de rutas del transporte público para que estacionen o parqueen sus bicicletas de manera segura y continúen su viaje.

Este tipo de estacionamiento está bastante extendido en las importantes ciudades de Estados Unidos y la Unión Europea en las políticas de movilidad sostenible. (Dextre & Avellaneda, 2014)

### **La Bicicleta preferentemente para distancias cortas.**

En el espacio urbano la bicicleta es el modo sostenible que tiene mayor efectividad para distancias con radio de 5 km con velocidades entre 12 y 15 km/h, asimismo, es un modo de movilidad saludable, que reduce la hipertensión, osteoporosis, enfermedades cardiovasculares y estrés. (Dextre & Avellaneda, 2014)

## **2.4.9 Infraestructura vial seguras y Accesibilidad Universal**

### **2.4.9.1 Infraestructuras viales seguras.**

La evaluación de la infraestructura de transporte público como oferta de la movilidad, es esencial dentro del Plan de Movilidad Sostenible. Es importante valorar las redes viales, respecto a la calidad del servicio, la seguridad vial, las tarifas, la información al público, entre otros. Esta evaluación tiene como fin valorar la infraestructura por cada movilidad, asemejándola con demanda y evaluar algunas acciones para compensar la demanda o usuarios. En este sentido, es preciso efectuar una evaluación a diferentes escalas de seguridad en el tránsito vehicular y peatonal. Se debe prever la seguridad sobre la infraestructura que hacen posible la movilidad: vías, veredas, ciclovías, espacio público, calles, puentes, paraderos, estaciones, terminales, entre otros. (Instituto para Políticas para el Transporte y el Desarrollo México (ITDP), 2012)

Un aspecto trascendental en la construcción de la infraestructura de vías en el Sistema de Transporte, es que este debe ser implementado con enfoque de una movilidad segura para las personas o peatones, y no solamente para la circulación de autos que generan mayormente problemas de congestión vehicular e inseguridad vial.

### **2.4.9.2 Paraderos.**

El MTC (2017), señala que, los paraderos de bus, como paradero de embarque y desembarque de pasajeros, este debe tener una infraestructura o poseer un equipamiento urbano que, proteja y brinde seguridad a los usuarios, en el tiempo de espera del bus que le llevara a su destino.

Dicho equipamiento y zona debe contar con las señales horizontales y verticales, así como dispositivos de control del tránsito que, permitan que paradero de bus sea un lugar seguro y donde no exista la posibilidad de accidentes de tránsito.

Al respecto, cabe señalar que, los paraderos de bus en la ciudad de Lima, están instalados mayormente de manera inadecuada, existen paraderos que están ubicados en parte del derecho de vía, en otros casos en la vía propia de circulación vehicular. Asimismo, la mayoría de paraderos carecen de mobiliario urbano y de medidas de seguridad vial, convirtiéndose en un foco potencial de posibles siniestros viales.

En este sentido, es necesario ampliar en las normas legales vigentes, la obligación que, los paraderos de buses cuenten con equipamiento o mobiliario urbano adecuado que garantice la seguridad del usuario, en el sentido, que en la actualidad no se cumple con las medidas de seguridad vial establecidas en las normas legales.

#### **2.4.10 *Planificación Vial y Urbanística***

Considerando que, cada modelo de ciudad le asignan uno de movilidad, siendo útil la incrustación de los planes de movilidad y vial en planificación urbana. Desde la planificación urbana, se consideran decisiones que inciden decisivamente a la movilidad, tales como: la densidad edificatoria y la distribución de los empleos del territorio. En este sentido, en base a la planificación urbana, se determina una composición de la movilidad de la ciudad, es decir las redes viales para el servicio de transporte público y trayectos peatonales, como ambientes públicos. Hasta ahora la gestión gubernamental han ordenado el crecimiento urbanístico, sin tener en cuenta los efectos que éste tenía sobre la movilidad. (Dextre & Avellaneda, 2014)

#### **2.4.11 *Plan de Movilidad Sostenible***

El Plan de Movilidad Sostenible, es la herramienta de programación para alcanzar el desarrollo sostenible (desarrollo social, económico y ambiental).

Para alcanzar una movilidad fuerte, segura e indudable, se tiene que tener logros, basados en un transporte democrático, un círculo racional, una movilidad segura y ambientalmente sostenible, y contar con sistema vial integro, así como realizar una gestión eficientemente participativa con las reglas claras y efectivas. En este sentido, para entablar la sostenibilidad del plan de movilidad, es necesario recurrir a los tres conceptos elementales del desarrollo sostenible: socialmente útil, y medioambientalmente apto y económicamente sostenible. (Sastre, 2017)

Al respecto, las autoridades competentes deberán implementar políticas públicas de Movilidad Sostenible, el cual tendría que abordar comprensivamente las maneras de transporte urbana de la aglomeración, los cuales deben ser respetuosos con el medio ambiente; incluyendo aparcamientos públicos y privados, motorizados y no motorizados, se tiene que, considerar la recepción de financiamiento estatal local y/o nacional para el éxito de la misma. (Sastre, 2017)

Asimismo, precisa que, un PMUS concibe su planeamiento respecto a la persona que, en el tráfico de los vehículos motorizados; se busca un Sistema de Transporte Público Sostenible con calidad servicial y buenos espacios públicos principalmente para los individuos con movilidad disminuida. (Cavero y Fernández, 2015)

#### **2.4.12 Servicio de Transporte y Tránsito.**

##### **2.4.12.1 Regulación del Servicio con Modelo de Movilidad Sostenible.**

La regulación del servicio comprende la calificación de la eficacia del servicio de transporte y tránsito, midiendo los indicadores de calidad de servicio urbano de transporte, que son componentes claves para el éxito del transporte. (Ordenanza Municipal N° 1613-2012-MML, 2012)

Los indicadores de calidad de servicio, que se deberán a tener en cuenta son las siguientes:

- Confiabilidad.

- Accesibilidad.
- Regularidad.
- Puntualidad.
- Encuestas.

Al respecto, se puede indicar que, la calidad de servicio, es la comparación o calificación que hace el pasajero o usuario, respecto al conocimiento de la calidad de servicio percibido y del servicio ideal que fuese deseada.

#### **2.4.12.2 Renovación de Flota Automotor.**

Respecto a lo manifestado por Salazar (2015), se desprende que, modernizar el parque automotor, es el desplazo vehicular que proporcionan servicio de transporte público, mediante el chatarreo. El objetivo es reemplazar progresivamente con vehículos no contaminantes para que se garantice que la ciudad sea sostenible en beneficio de la calidad vital.

#### **2.4.13 *Lineamientos para una Movilidad Sostenible en la Ciudad de Lima***

##### **2.4.13.1 Diagnóstico e indicadores de la Movilidad en la Ciudad de Lima.**

La ciudad de Lima presenta una población estimada de 10'151,000 pobladores al año 2023 según INEI. Actualmente, presenta una problemática en la movilidad urbana, los cuales están afectando la calidad de vida poblacional.

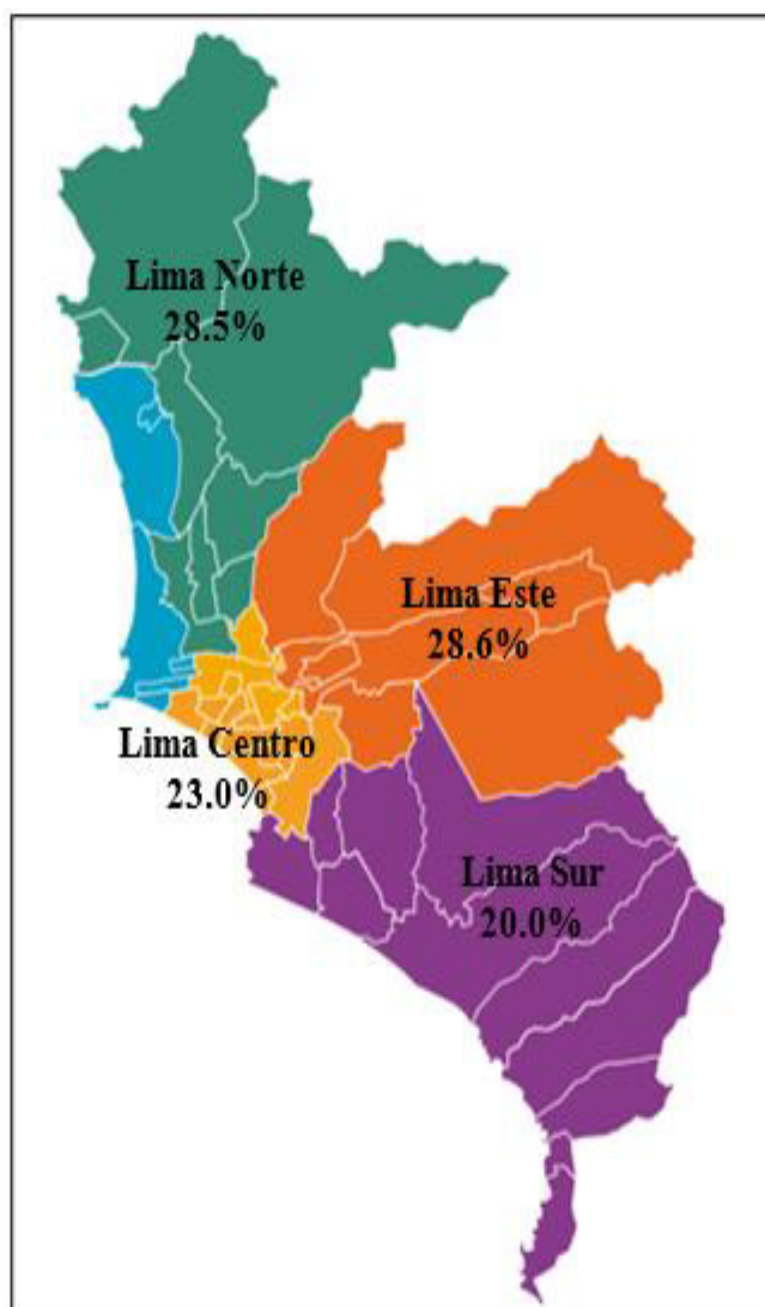
Sobre el particular, se presenta significativos indicadores sobre la movilidad urbana en Lima, para originar variaciones significantes y decisivas que admitan un plan de movilidad sostenible en la ciudad de Lima. Es decir, obtener un Sistema de Transporte Público eficiente con calidad de servicio, considerado el cuidado del medio ambiente; asimismo, fortaleciendo la dignidad de los individuos, llegando a un efectivo amparo de sus derechos a la vida, salud, integridad personal, y contando con espacios públicos seguros. Los cuales permitirán un progreso social y económico poblacional en general.

### 2.4.13.2 Datos Generales: Población y Movilidad en la Ciudad de Lima.

Seguidamente, se exponen los datos estadísticos poblacionales de la ciudad de Lima Metropolitana según distrito, así como infografías de los principales modos de movilidad que vienen operando y se tiene proyectado en Lima.

**Figura 3**

*Porcentaje de Población en Lima Metropolitana*



*Nota.* Fuente: INEI (2019)

**Tabla 1**  
*Población de Lima Metropolitana - 2020*

<b>LIMA NORTE</b>			
Nº	Distrito	Población	Porcentaje
1	Ancón	69,243	0.7%
2	Carabaylo	360,561	3.8%
3	Comas	581,447	6.0%
4	Independencia	230,144	2.4%
5	Los Olivos	362,222	3.8%
6	Puente Piedra	361,606	3.8%
7	San Martín de Porres	740,749	7.7%
8	Santa Rosa	29,860	0.3%
<b>Sub total</b>		<b>2,735,832</b>	<b>28.5%</b>
<b>LIMA CENTRO</b>			
	Distrito	Población	Porcentaje
9	Barranco	38,748	0.4%
10	Breña	97,431	1.0%
11	Jesús María	85,499	0.9%
12	La Victoria	200,770	2.1%
13	Lima	293,647	3.1%
14	Lince	63,861	0.7%
15	Magdalena del Mar	67,156	0.7%
16	Miraflores	114,188	1.2%
17	Pueblo Libre	97,427	1.0%
18	Rímac	190,288	2.0%
19	San Borja	134,317	1.4%
20	San Isidro	72,942	0.8%
21	San Luis	59,084	0.6%
22	San Miguel	175,411	1.8%
23	Santiago de Surco	410,587	4.3%
24	Surquillo	105,715	1.1%
<b>Sub total</b>		<b>2,207,071</b>	<b>23.0%</b>
<b>LIMA ESTE</b>			
	Distrito	Población	Porcentaje
25	Ate	642,828	6.7%
26	Chaclacayo	46,242	0.5%
27	Cieneguilla	36,780	0.4%
28	El Agustino	220,858	2.3%
29	La Molina	166,442	1.7%
30	Lurigancho	230,978	2.4%
31	San Juan de Lurigancho	1,150,470	12.0%
32	Santa Anita	221,039	2.3%
33	Santa María de Huachipa	32,826	0.3%
<b>Sub total</b>		<b>2,748,463</b>	<b>28.6%</b>
<b>LIMA SUR</b>			
	Distrito	Población	Porcentaje
34	Chorrillos	356,549	3.7%
35	Lurín	99,846	1.0%
36	Pachacamac	123,627	1.3%
37	Pucusana	15,507	0.2%
38	Punta Hermosa	17,408	0.2%
39	Punta Negra	7,836	0.1%
40	San Bartolo	8,375	0.1%
41	San Juan de Miraflores	421,017	4.4%
42	Santa María del Mar	1,090	0.0%
43	Villa el Salvador	429,509	4.5%
44	Villa María del Triunfo	440,575	4.6%
<b>Sub total</b>		<b>1,921,339</b>	<b>20.0%</b>
<b>TOTAL</b>		<b>9,612,705</b>	<b>100.0%</b>

Nota. Fuente: INEI (2019)

**Figura 4**

*Red Básica del Metro de Lima*



*Nota.* Fuente: Autoridad Autónoma de Transporte (2013)

**Figura 5**

*Propuesta de Sistema Integrado de Transporte*



*Nota.* Fuente: MML (2010)

**Figura 6**

*Esquema Jerárquico del Sistema de Integrado de Transporte*



*Nota.* Fuente: MML (2012)

### 2.4.13.3 Indicadores de la Movilidad en la Ciudad de Lima.

Los datos estadísticos y resultados obtenidos, muestran los grados de satisfacción del ciudadano con la ciudad, respecto a los principales sucesos de la ciudad, la movilidad y transporte, principales problemas ambientales, la satisfacción con el espacio público, la gestión pública de la ciudad, así como otros patrones de opinión vinculados a la movilidad y calidad de vida. (Lima Como Vamos, 2019)

#### – *Satisfacción con la ciudad.*

*Índice de satisfacción con la ciudad.* Como resultado para el año 2019, resultó que el índice satisfactorio en Lima es de 54%. este indicador bajo en comparación al 2010 que fue de 59% (Lima Como Vamos, 2019, p. 9).

*Principales problemas de la ciudad.* En primer lugar, figura la inseguridad ciudadana (82%), seguido por el problema de transporte público para Lima (46%), tercero, la

corrupción de funcionarios 39%) y en cuarto y quinto lugar la limpieza pública y contaminación ambiental, ambos suman 60%. (Lima Como Vamos, 2019)

### Figura 7

*Problemas que afectan la calidad de vida en Lima y Callao:*

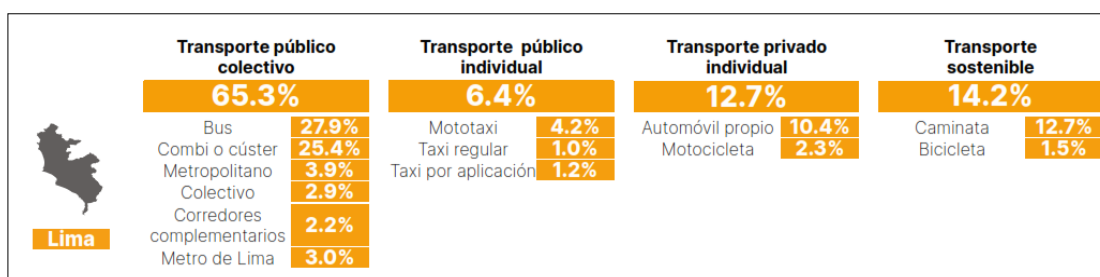


*Nota.* Fuente: Lima Como Vamos (2019)

#### – *Sistemas de transporte público.*

*Modos de viaje en actividades primarias.* Los viajes más importantes en la ciudad son por los motivos de trabajo y/o estudios en el modo de transporte público que obtienen el 65.3%.

Los modos de transporte no motorizados llagan a obtener 14.2%, un resultado superior al obtenido en los transportes individuales. (Lima Como Vamos, 2019, p. 20)

**Figura 8***Movilidad de viaje en actividades primarias – 2019*

*Nota.* Fuente: Lima Como Vamos (2019)

De los años 2010 al 2019, se tiene como datos estadísticos que el porcentaje de usuarios del transporte convencional (bus, cústers y combis) es mayoritario, superan el 50%.

El Metro de Lima, Metropolitano y Corredores Complementarios como medios masivos de Lima a la fecha están registrando un menor porcentaje de cobertura de la demanda de viajes. (Lima Como Vamos, 2019, pp. 20-21)

*Modos de viaje en actividades secundarias.* El modo de viaje más importante en las actividades secundarias, es el desplazamiento en caminata, seguido del modo de transporte convencional (bus, custer y combis). Esto se debería, en que se viene desarrollando centralidades de centros de atractores de viaje en las zonas interdistritales de Lima.

**Figura 9***Modos de viaje en actividades secundarias, 2019*

Lima	Compras para el hogar	Realizar alguna visita	Recreación/ comer/ tomar algo/ hacer deporte	Trámites personales	Asistencia médica	Dejar o recoger a niños de su hogar	Acompañar a alguien
Camino o voy a pie	50.5%	22.1%	33.2%	9.0%	18.3%	56.0%	36.6%
Bicicleta	0.7%	1.3%	1.4%	0.4%	0.0%	0.6%	0.3%
Automóvil propio	6.4%	8.6%	10.6%	7.9%	7.2%	8.6%	10.7%
Motocicleta propia	0.6%	0.9%	0.7%	1.3%	0.8%	0.8%	0.5%
Bus	8.5%	19.9%	12.2%	26.7%	18.7%	4.4%	12.3%
Combi o cúster	12.9%	25.1%	20.6%	33.8%	26.6%	8.0%	17.6%
Colectivo	2.7%	4.2%	3.1%	5.6%	4.8%	2.1%	2.4%
Taxi regular	2.2%	4.2%	4.9%	2.7%	7.2%	0.6%	6.1%
Mototaxi	14.3%	8.1%	7.1%	3.5%	10.9%	18.2%	6.7%
Metropolitano	0.1%	1.2%	1.0%	3.8%	3.2%	0.4%	1.3%
Metro de Lima	0.2%	1.0%	0.6%	2.3%	0.0%	0.0%	1.1%
Corredores complementarios	0.1%	0.3%	0.3%	0.4%	0.2%	0.0%	0.2%
Taxi por aplicación	0.7%	3.1%	4.3%	2.5%	2.0%	0.4%	4.2%

*Nota.* Fuente: Lima Como Vamos (2019)

*Modos complementarios de viaje.* Los tres principales modos complementarios o intermodales de viaje son el modo: Caminata ocupa el primer lugar (69%), en segundo lugar los modos Custer o Combi (33%) y en tercer lugar el modo Bus Tradicional (31%), posteriormente le siguen los transportes motorizados de menor capacidad (Mototaxi y autos particulares) y los transportes masivos (Metro de Lima, Metropolitano y los Corredores complementarios); también se visibiliza el modo bicicleta con 2.1%. (Lima Como Vamos, 2019)

*Calificación del servicio de transporte público.* Respecto a calificación de servicios de transporte público en Lima “Bueno / Muy Bueno”, ocupa en primer lugar el Metro de Lima (74%), en segundo lugar, el taxi (63%) y en tercer lugar ocupa los buses de los corredores complementarios (53%), le siguen en forma descendente el Metropolitano (46%), Mototaxis (26%), Buses (24%) y en último lugar los Custer o Combis con un 18%. (Lima Como Vamos, 2019)

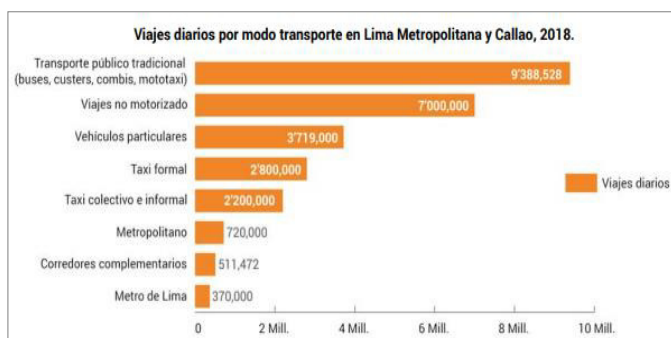
*Aspectos valorados en el servicio de transporte público.* Los modos de transporte más valorados son el Metropolitano, Metro y Lima y Corredores Complementarios; sin embargo, en costo de boletos y cobertura de ruta figura el modo de transporte convencional. (Lima Como Vamos, 2019, p. 24)

*Cantidad de viajes diarios.* Los viajes diarios en Lima Metropolitana y Callao, se han ido incrementando notoriamente en el tiempo, desde el 2004 al 2018, se registra un incremento porcentual aproximado de 63%. (Lima Como Vamos, 2018)

*Modo de viaje diarios.* En relación a los modos de viaje diarios, el que destaca es el modo de transporte convencional (bus, custer y combis), le sigue el modo de transporte no motorizado. Los modos de transporte masivo (Metro de Lima, Metropolitano y Corredores Complementarios) obtienen resultados no significativos en comparación al modo de transporte convencional. (Lima Como Vamos, 2018)

## Figura 10

### *Viajes diarios por modo transporte en Lima y Callao, 2018*



*Nota.* Fuente: Fundación Transitemos (2018)

#### – *Tiempo de Viaje.*

Los porcentajes mayores de tiempo de viaje se registran entre 15 minutos a 1.30 horas. Este resultado, se debería porque en los últimos años se ha desarrollado centralidades de centros de viaje en las áreas interdistritales de Lima que reducen significativa los tiempos de viaje. (Lima Como Vamos, 2018)

#### – *Metro de Lima.*

Pasajeros validados. Los datos estadísticos en este modo de transporte, reflejan que los pasajeros validados en forma mensual han ido creciendo en forma significativa de 8'897,407 en el mes de enero hasta 13'033,358 en diciembre del año 2018 (Lima Como Vamos, 2019).

*Costo y recaudación.* En el año 2017 se recolectó 157'525,968.98 soles solamente las tarjetas recargadas. El monto subsidiado por Estado, con total de 104'084,792.67 soles, equivalente al 40% de los ingresos del Metro de Lima. En el año 2018 se recaudó más de 180'295,808.40 soles.

El valor del pasaje es de 1.50 soles como pasaje regular. Para escolares y universitarios, el pasaje es de 0.75 soles. (Lima Como Vamos, 2018)

*Tiempo de viaje.* El tiempo promedio de viaje comenzando por su estación inicial (Villa El Salvador) hasta la estación final (Bayóvar) a 54 minutos. El intervalo de paso entre cada vehículo de 3 minutos en hora de máxima demanda y 6 minutos en hora de menor demanda. (Lima Como Vamos, 2019)

*Accesibilidad e intermodalidad.* El Metro de Lima en todas sus estaciones es de acceso universal (tiene accesibilidad para niños, ancianos, personas con movilidad reducida, entre otros), así como cuenta con implementación de zonas de parqueos para bicicletas en las estaciones Miguel Grau y Jorge Chávez. (Lima Como Vamos, 2018)

– ***Metropolitano.***

*Rutas y estaciones.*

Todas las estaciones del Metropolitano son de acceso universal. Las Estaciones Matellini, Plaza de Flores y Naranjal cuentan con zona de parqueo para bicicletas. El servicio comprende rutas regulares y expresos, así como rutas alimentadoras. (Lima Como Vamos, 2019)

*Buses.* El Metropolitano cuenta con una flota de 300 buses articulados y 222 buses convencionales en un día hábil. El intervalo de paso de los buses, es de 3 minutos de forma regular, y 2 minutos en los servicios expreso en horas de máxima de manda y de 3 minutos en promedio en hora de menor demanda. (Lima Como Vamos, 2019).

*Demanda.* En un día hábil la demanda de pasajeros fue 514,487 pasajeros. En promedio. La demanda de pasajeros en hora punta con 46,542 personas y en hora valle con 18,820 personas. (Lima Como Vamos, 2019)

El Metropolitano en el año 2018 sirvió a 215'026,311 personas, en la ruta troncal: 148'253,418 usuarios y en las rutas alimentadoras fue de 66'772,893 personas. (Lima Como Vamos, 2019)

La estación Naranjal, es la de mayor demanda de pasajeros, el cual expresa el 22.6%. Le siguen la estación Matellini con porcentaje mínimo de 7.5%, y la estación Central, con 7.1%.

– ***Corredores Complementarios.***

*Rutas y velocidad.* Las rutas que conforman los Corredores Complementarios suman 552.32 km con una flota de 679 unidades vehiculares. Al año 2018 poseen 5 corredores y están comprendidas por 15 rutas. Tienen 508 paraderos, la mayor cantidad se hallan ubicados en el corredor morado. (Lima Como Vamos, 2019)

*Usuarios.* Los Corredores Complementarios reciben 460,714 usuarios en un día hábil. En el año 2018 alcanzaron una demanda de pasajeros de 116'100,020. Los corredores de mayor demanda son los corredores rojo y morado. (Lima Como Vamos, 2019)

– ***Flota del Transporte Público Convencional o Tradicional.***

La flota de este modo de transporte es de 15,150 unidades, conformada mayormente por buses y cústers, los cuales se distribuyen en 348 empresas. (Lima Como Vamos, 2019)

***Siniestros Viales.***

*Tipología de siniestros.* Los siniestros viales están compuestos por choques y atropellos, mayormente a peatones que son los más vulnerables de los actores de la vía (Lima Como Vamos, 2018).

*Causas de siniestros.* La causa de siniestros viales es la falta de respeto del conductor. Le sigue el exceso de velocidad. En este sentido, es importante se optimice la educación vial en los operadores del servicio de transporte y se adopte medidas eficaces sobre la fiscalización de la velocidad, la correcta señalización horizontal y vertical, así como en el diseño urbano y vial para mitigar los siniestros viales. (Lima Como Vamos, 2018)

## Figura 11

*Tipos de siniestros viales en Lima y Callao, 2017*

	Lima		Callao	
	Fatales	No fatales	Fatales	No fatales
Choque	122	20,872	6	1,684
Atropello	250	6,480	22	469
Choque y atropello	0	681	2	27
Caída de pasajero	12	1,508	0	110
Volcadura	22	433	1	36
Incendio de vehículo	0	33	0	4
Choque y fuga	9	6,759	2	439
Atropello y fuga	80	984	2	90
Despiste y volcadura	0	338	0	35
Colisión	0	139	0	2
Despiste	0	3,154	4	272
Otros	3	3,792	1	194

*Nota.* Fuente: PNP – Lima Como Vamos (2018)

### 2.4.14 *Lineamientos para un Plan de Movilidad Sostenible en la Ciudad de Lima*

#### *Lineamiento 1: Plan de Movilidad Sostenible que influya en la mejora de la Calidad de Vida de la Población de la Ciudad de Lima*

*Planificar la movilidad con enfoque sostenible con la finalidad de mejorar la calidad de vida poblacional de Lima.* Desarrollando nuevas herramientas de planificación de movilidad, los cuales consideren la población universal y los diferentes componentes del desarrollo sostenible (aspectos económicos, sociales y ambientales) vinculados a la movilidad sostenible.

Dicha planificación debe estar en función al movimiento del usuario o peatón y considerando a las personas más vulnerables (niños, ancianos, discapacitados, etc.) y priorizando el Sistema de Transporte Público Masivo. No se debe planificar en forma tradicional, que es construir infraestructura para el movimiento del parque automotor, principalmente del automóvil, que genera congestión vial y contaminación ambiental.

Desde del panorama de la movilidad sostenible, las herramientas de planificación se detallan a continuación:

- Modelos de transporte público masivo eficiente y no contaminante para optimizar la competitividad del sistema productivo y no involucrar la salud de los ciudadanos.
- Extender la reunión social beneficiando una accesibilidad universal.
- Dar seguridad en los desplazamientos, principalmente en las caminatas a pie y en bicicletas, así como en el empleo del ambiente público.

Los cuales están comprendidos en los Lineamientos siguientes:

- Circulación motorizada eficiente
- Corredores peatonales y ciclovías eficientes
- Infraestructura con seguridad vial y accesibilidad universal
- Servicios de transporte y tránsito eficientes

## Figura 12

### *Infraestructura para vehículo versus peatón*



*Nota.* Fuente: Dextre & Avellaneda (2014)

*Desarrollar un Plan de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS).* Se desarrolla un PMUS con enfoque de ciudad sostenible que, integren los elementos más principales de la planificación: territorial y urbana, y los servicios e infraestructuras de transporte. Esto basado en los tres (03) espacios funcionales mencionados.

*Los medios de transporte.* Este espacio abarca un grupo de medidas para optimizar el uso eficaz y las condiciones seguras en los diferentes modos de transporte empleados

en el medio urbano. Se debe impulsar principalmente la consumación del Sistema Integrado de Transporte (integrado de forma física, operacional y tarifariamente).

*El espacio público.* Éste es un bien limitado que integra a la sociedad, es cardinal realizar una localización eficiente de este lugar, prevaleciendo el paisajismo, la convivencia social y transitabilidad segura; considerando el descongestionamiento vehicular y mitigando la contaminación ambiental.

*El espacio privado.* Sobre este espacio particular, se debe considerar la ubicación de derecho de vías para aparcar bicicletas, motocicletas, automóviles, etc., así como para operaciones propias del transporte de elementos logísticos.

En este sentido, el PMUS en su elaboración debe contener por lo menos lo siguiente:

- Objetivos
- Diagnostico
- Análisis de la demanda y oferta
- Diseño de soluciones
- Evaluación de alternativas
- Propuestas de soluciones
- Sociabilización
- Ejecución del plan

*Definición de indicadores de movilidad.* Los indicadores son herramientas que sirven para planificar y tomar decisiones, para determinar los lineamientos o políticas para perfeccionar el transporte y la movilidad de la ciudad, se recomienda que deben ser validados cada año, con el fin de verificar los resultados y logros alcanzados por el ente administrador. Los indicadores principales son: Demanda y oferta del transporte, así como de aspectos sociales, económicos y ambientales.

## ***Lineamiento 2: Infraestructura con Seguridad Vial y Accesibilidad Universal***

*Integrar la movilidad en la planificación urbana.* Para garantizar el progreso de la ciudad de Lima, dentro de la planificación urbanística, se debe contemplar el plan de movilidad urbana que necesita la población. Se debe buscar descentralizar los centros productores de viaje hacia los puntos cardinales (Lima Norte, Lima Sur, Lima Este y Lima Centro) para optimizar la movilidad urbana y optimizar la accesibilidad en las formas de transportarse, de acuerdo a las causas de los viajes de las personas (trabajo, estudio, recreación, educativo, cultural, etc.), el cual permitirá identificar las centralidades de movilidad y por ende reducir los tiempos de viaje y desplazamientos; asimismo, se mitigaría la contaminación ambiental y reduciría los costos de viaje. Como experiencia y modelo de desarrollo urbanístico, es el Plan de Desarrollo Urbano de Curitiba, en Brasil.

### **Figura 13**

*Infraestructura vial para la movilidad segura del peatón*



*Nota.* Fuente: Dextre & Avellaneda (2014)

*Fomentar la densificación y compactación urbanística.* En el plan de desarrollo urbano del lugar, se considera la densificación y compactación de los ambientes urbanos. Para identificar las centralidades urbanas donde se desarrollarán los servicios públicos y centros productores de viaje (centros de trabajo, estudio, salud, cultural, recreativo, etc.)

que requiere la población para optimizar su calidad de vida. Dichas centralidades deben ser zonas exclusivamente singulares o autónomas que reduzcan los desplazamientos y tiempos de viajes.

*Utilizar el estacionamiento como herramienta de gestión.* Dentro de las políticas de movilidad debe estar considerado los espacios destinados para el estacionamiento de vehículos (automóviles), los cuales serán una herramienta de gestión para el ordenamiento y control del tránsito en la ciudad. Dicha implementación y mantenimiento sería auto sostenible porque se financiaría con los propios ingresos que genere su operación.

*Impulsar los estacionamientos en cabeceras de rutas.* Dicha propuesta de estacionamiento en cabeceras de rutas, se daría en distritos locales de extenso territorio donde el medio de transporte masivo solo presta servicio en vías principales mas no ingresan a las vías colectoras o locales de las zonas periféricas por no ser suficientemente competitivo versus el automóvil. La operación sería que, los conductores parqueen sus vehículos en las zonas de estacionamiento y extiendan su viaje en el medio de transporte masivo (intermodalidad de modos de transporte).

*La seguridad vial como acción obligatoria.* Otro factor que debe estar contemplado en la política de transporte, es la seguridad vial. Las autoridades competentes a través de sus sectores debe tener el compromiso de que la ciudadanía cuente con una movilidad segura con bajos indicadores de accidentabilidad, los cuales se puede lograr si se implementa acciones, tales como: referir con dispositivos de control de tránsito y señalización adecuadas, controlar el estado y mantenimiento vehicular; implementar la enseñanza de educación vial en usuarios en las vías, disminuir el exceso de la jornada máxima del conductor, erradicar el transporte informal que trasgreden contra la

seguridad vial, bajar la demasía de velocidad, reducir la irreflexión del conductor y/o peatón, entre otros.

## Figura 14

### *Entornos seguros en las vías urbanas*



*Nota.* Fuente: Dextre & Avellaneda (2014)

Otro parámetro a tener en cuenta en la seguridad vial, es el diseño vial y la implementación de los espacios públicos, que facilite a los peatones a transitar de forma segura. En la planificación de la ciudad que tiene dos aristas principales, que son los planes de desarrollo y movilidad urbana, deben participar técnicos de diversas carreras profesionales (Ingeniería, geografía, urbanismo, sociología, psicología, derecho, medicina, etc.) para que se desarrolle un plan de ciudad en forma global con enfoque sistémico en seguridad vial.

Además, la planificación y gestión del ambiente público, debe buscar el respeto hacia la seguridad peatonal y ciclistas, así como a los conductores del parque automotor, en el sentido que son los actores más vulnerables de la vía.

### ***Lineamientos 3: Servicios de Transporte y Tránsito Eficientes***

*Planificación del servicio de transporte y tránsito.* En la planificación del servicio de transporte y tránsito, su operatividad debe ser eficientes; en tal sentido, es vital dar prioridad al servicio de transporte masivo como medio principal de la movilidad de la

población, declarando vías exclusivas o segregadas para la operación de la misma; esto complementado con sistemas de control automático electrónico del tránsito (semáforos inteligentes y radares electrónicos de velocidad), esto sumado a la infraestructura vial y señalización apta en zonas urbanas. Lo cual permitirá la disminución del índice de accidentes de tránsito, y contar con una movilidad segura.

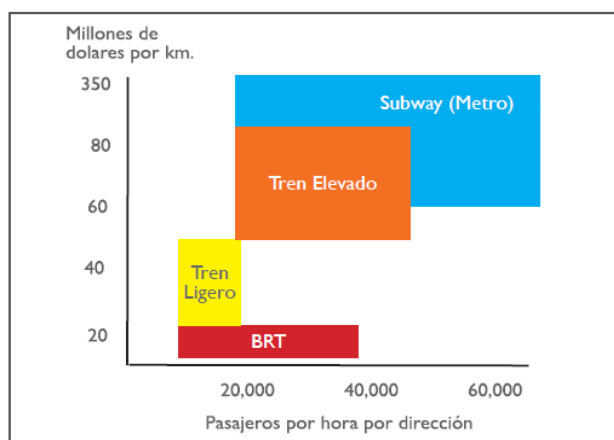
*Organizar la oferta y la demanda.* Existen diversas tipologías de sistemas de transporte en Lima. En este sentido, se organiza la oferta y demanda.

Al respecto, se debe tener el dimensionamiento del sistema de transporte público respecto a demanda:

- Medios de transporte masivo (tren ligero, tren elevado y tren subterráneo) para máxima demandas y vías exclusivas sin interferencia.
- Medios de transporte masivo (Buses articulados o bi-articulados - BRT) para máxima y mediana demanda, vías exclusivas con interferencias.
- Medios de transporte convencional (Buses, Coaster o Combis) para mediana demanda, vías mixtas y vías segregadas en vías mixtas, no exclusivas.

### Figura 15

#### *Dimensionamiento de sistemas de transporte público*



*Nota.* Fuente: Dextre & Avellaneda (2014)

*Integrar la gestión, el servicio y tarifa del transporte público.* Para ser eficiente el servicio de transporte es necesario la integración física, operacional y tarifaria, para mejorar los ingresos del sistema, que mayormente es manejado por una entidad fiduciaria que distribuye los ingresos para los operadores del servicio de transporte y recaudo, así como para la autoridad que administra el servicio público. Dicha integración genera una mejor operación por parte del operador y mayor seguridad al público usuario que contara con espacios físicos adecuados (Estaciones o paraderos) para realizar el transbordo operacional o intermodalidad entre los modos de transporte.

Dicha situación se viene dando en el Metropolitano (Sistema BRT); sin embargo, se encuentra pendiente la integración física, operacional y tarifaria con el Metro de Lima.

*Potenciar la intermodalidad.* La intermodalidad entre las formas de transporte motorizado y no motorizado mejorando la calidad de servicio y tiempos de viaje. La disposición de intercambio modal, permite que las personas puedan elegir el o los modos de transporte más eficientes para realizar su ruta de viaje en un menor tiempo. Dicha situación permitirá ahorrar tiempos muertos en los desplazamientos de la población, los cuales contribuirá que, se pueda realizar otras actividades necesarias para su desarrollo personal o familiar.

*Mejorar la accesibilidad.* Se tiene que tener una adecuada accesibilidad a los paraderos, para ello dichos paraderos deben contar con su mobiliario urbano correspondiente y las medidas de seguridad para eliminar las posibilidades de accidentes de tránsito.

Para ello son necesarios, contar con paraderos o estaciones con accesos universales. Del mismo modo, las autoridades competentes deben contemplar dentro de sus normas legales que, los operadores de rutas convencionales en forma progresiva cuenten con un porcentaje de unidades vehiculares con sistemas electrónicos y puertas de acceso para individuos con movilidad disminuida (personas con sillas de ruedas), tales como

lo poseen los buses de las rutas alimentadoras del Metropolitano. Dicho indicador de porcentaje debe estar en función al censo o demanda de dichas personas vulnerables.

#### ***Lineamiento 4: Circulación Motorizada Eficiente***

*El transporte motorizado masivo como medio principal.* Se debe implementar carriles exclusivos para el sistema de transporte público masivo para garantizar su efectividad y la calidad de servicio (Reducción de tiempos de viaje y seguridad, intervalo de paso de vehículos en función a la demanda, etc.); asimismo, permite evitar las congestiones en las vías importantes de la ciudad y bajar la contaminación ambiental.

Actualmente, el Metropolitano cuenta con carriles exclusivos; sin embargo, se encuentra pendiente mejorar su implementación en el tramo sur y norte. En los corredores complementarios falta definir e implementar los carriles exclusivos para mitigar la problemática de transporte en dichos corredores.

*Regular el uso del automóvil en la ciudad.* Desde el enfoque económico, social y ambiental, la problemática del transporte en Lima es causada principalmente por los vehículos menores (Automóvil), dicho escenario no será llevadero, sino no se toma las acciones pertinentes.

A nivel internacional, se plantean diversas estrategias:

*Peaje urbano.* Consiste en mitigar la circulación del automóvil mediante peajes urbanos que, regulan el acceso en algunas áreas de la ciudad. Los ingresos generados sirven como reserva para el mantenimiento vial y optimar el servicio de transporte público en estas zonas exclusivas.

*Zonas ambientales.* En zonas urbanas amplias, se debe prohibir la circulación del transporte automotor que contaminen el ambiente, para el cual se debe implementar una certificación que registre los vehículos que no superan los límites permisibles de

emisiones (Ejemplo: Tarjeta verde). La meta es mitigar la circulación vehicular principalmente de automóviles y minimizar los índices de contaminación del ambiente.

### **Figura 16**

*Elemento reductor de la velocidad en Donosti (Euskadi. España)*



*Nota.* Fuente: Dextre & Avellaneda (2014)

*Elaborar normas legales sobre movilidad sostenible.* Dichas normas legales serán el marco jurídico para formular las políticas de movilidad sostenible que contemplan un programa de inversiones, los mecanismos de financiamiento de las infraestructuras y servicios, donde las herramientas de validación y alcance, facilitando identificar el desarrollo de la planificación y su realización efectiva.

Como modelo referencial, puede tomarse en cuenta la Ley de movilidad de Catalunya, aprobada en 2003.

*Ordenar el marco competencial y fomentar la colaboración interinstitucional.*

Fomentar la participación articulada entre las entidades gubernamentales y la sociedad civil para adoptar medidas sobre aspectos urbanos, educativos, técnicas, legislativas, policiales o control y hallen alternativas de solución sobre la problemática de accidentes de tránsito, los cuales deben ser aterrizado en el marco legal de la política de la movilidad sostenible. Al respecto, los resultados deben convertirse en acciones efectivas para reducir los indicadores de accidentes fatales que, se dan en la ciudad; en

este sentido, se insta la creación de un organismo que, se encarguen exclusivamente de la seguridad vial y generar un acta de acuerdo de Movilidad Segura donde participen las autoridades y la sociedad organizada.

### Figura 17

*Entidades y colectivos clave que influyen en la elaboración de políticas*



*Nota.* Fuente: Dextre & Avellaneda (2014)

*La fiscalización ambiental y uso de los medios de transporte más eficaces.* Las medidas de fiscalización deben tener como objetivo estimular los modos de transporte sostenibles.

Las acciones de fiscalización deben buscar en disminuir:

- El consumo energético de emisiones que provoquen el cambio climático.
- La contaminación ambiental, sonora, visual y consecuencias hacia la salud.
- Los accidentes de tránsito y los siniestros viales que son costos humanos y económicos asociados.
- Tiempo de viaje y costos de transporte.

- La labor del suelo urbano, costos de edificación y sostenimiento de la infraestructura de transporte.

***Lineamiento 5: Implementación de Corredores Peatonales y Ciclovías Eficientes***

*Promover la caminata.* El peatón es protagonista de la movilidad urbana, el beneficio de la caminata es múltiples (mejora la salud, minimiza la congestión vehicular y niveles de ruido, así como ocupa el espacio público de manera eficiente); sin embargo, está condicionada al contexto de cada ciudad.

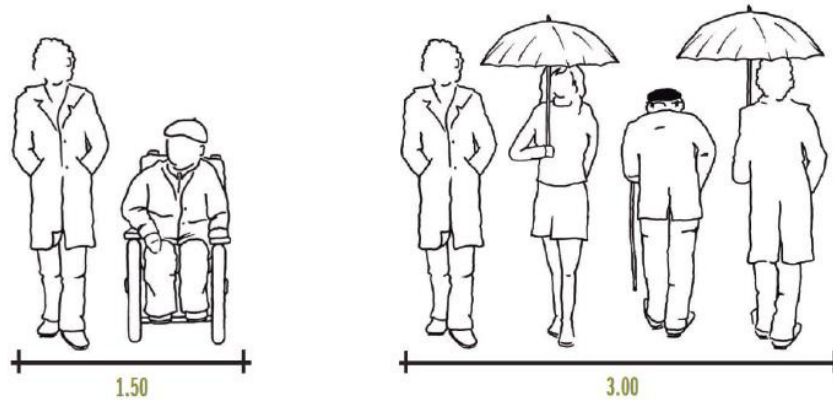
Para que este modo de desplazamiento sea seguro, se debe considerar lo siguiente:

- Tener una red definida y segura del tránsito peatonal, Dicha red debe conectar de forma casi directa con los centros atractores de viaje de la ciudad.
- La infraestructura destinada para este modo de desplazamiento debe estar segregada de los espacios vehiculares y debe ser universal. Deben ser adecuadas para el desplazamiento de personas con movilidad reducida para mitigar el riesgo de incidencias;
- Las intersecciones viales deben estar implementada con dispositivos de control de tránsito facilitando el desplazamiento seguro del peatón (señalización horizontal y vertical);
- Debe existir un programa de mantenimiento de la infraestructura destinada para peatones, principalmente para las personas con movilidad reducida (deben estar sin obstáculos, aseadas y visiblemente presentables);
- La señalización de los itinerarios de peatones y espacios públicos deben estar bien establecidos y debe ser de una lectura universal, así como debe poseer una iluminación eficiente para la seguridad del desplazamiento del peatón.

*Optimizar los cruces para favorecer el paso peatonal.* En los cruces peatonales, se considera factible la reducción de la sección vial, buscando que se cuente con zona de refugio para el tránsito peatonal seguro.

### **Figura 18**

*Dimensiones básicas para el desplazamiento peatonal*



*Nota.* Fuente: Dextre & Avellaneda (2014)

Asimismo, se considere una elevación de la vía (camellón) que permitirá el cruce del peatón de manera segura. Dicha implementación conllevará a la reducción de la velocidad vehicular, sin embargo, debe ser señalizadas de forma perceptible a la distancia.

Además, los ciclos semafóricos deben estar programados en función al tiempo efectivo del tránsito de los peatones. Considerándose, la velocidad de desplazarse de los niños, los adultos mayores o discapacitados que son notoriamente diferentes.

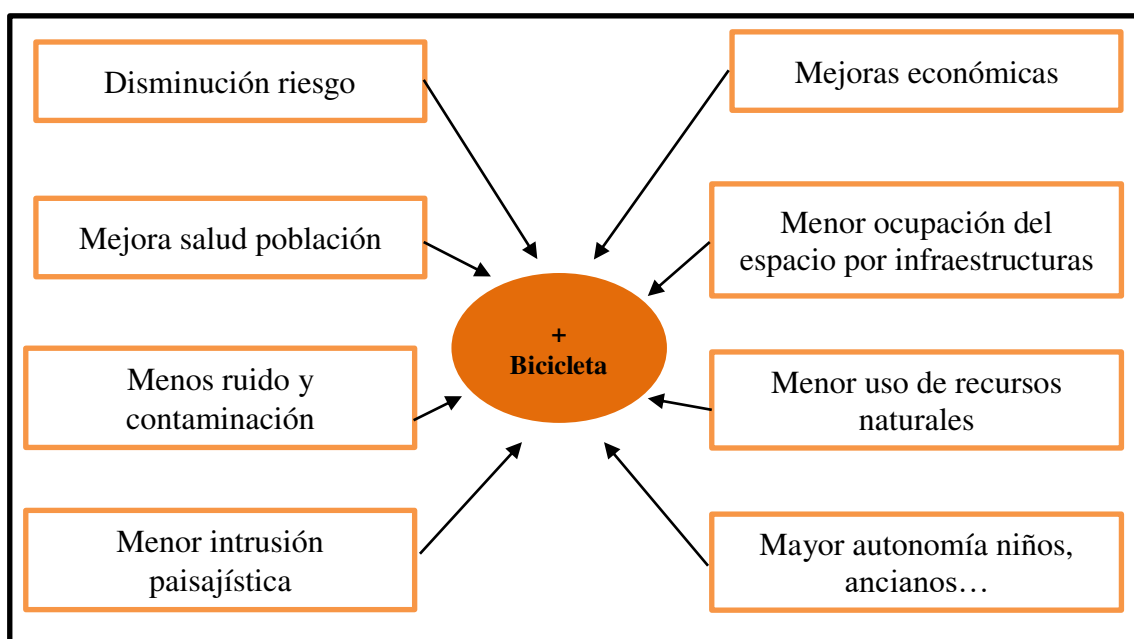
En relación a los puentes peatonales, estos deben instalarse en casos debidamente sustentados, mayormente se instalan puentes en vías rápidas o expresas, donde la circulación vehicular es concentrada.

*Incentivar el empleo de la bicicleta para distancias cortas.* Modo de transporte de puerta a puerta, se recomienda para itinerarios de recorrido cortos de 5 km con

velocidades promedio entre 12 y 15 km/h. Es un modo de transporte sostenible no tiene consumo energético y de materiales. Tiene beneficios para la salud (minimiza las enfermedades cardiovasculares, columna vertebral, fatiga, entre otros), asimismo, disminuye el costo vinculado a la congestión vehicular y contaminación ambiental.

### Figura 19

*Ventajas de la aplicación de políticas activas favorables a la bicicleta*



*Nota.* Fuente: Dextre & Avellaneda (2014)

Sin embargo, se tiene que prever la seguridad vial en las intersecciones de las ciclovías o rutas para bicicletas con señalizaciones horizontales y verticales instaladas de formas visibles y con pinturas de tráfico correspondientes. Los cuales deben tener como resultado que, los conductores reduzcan su velocidad y respeten la circulación de esta población de ciclistas en la vía mixta, y se eviten de manera efectiva los posibles siniestros viales.

*Información sobre el itinerario de ciclovías.* Este modo de transporte alcanzara su rol potencial, si es complementado con información necesaria del itinerario de las ciclovías y su articulación con los centros atractores de viaje de la ciudad. Con esta información

el usuario podrá planificar sus viajes diarios y periódicos y realizar la intermodalidad con el transporte masivo que debe poseer en sus terminales o estaciones, parqueadores de bicicletas.

*Fomentar la educación vial en diferentes sectores de la sociedad.* La educación vial debe ser participativa donde las autoridades y sociedad fomenten la educación vial, el cual nos permitirá progresar hacia una movilidad sostenible y segura.

Se debe fomentar campañas de educación vial donde se comunique los principios de la movilidad sostenible a la población, con la finalidad que haga empleo de medios de transporte sostenibles y así mitigar los impactos negativos sobre los elementos del desarrollo sostenible (social, económico y ambiental).

### III. MÉTODO

#### 3.1 Tipo de Investigación

La tesis es no experimental, se observan los fenómenos en su realidad natural, analizando las variables sin modificarlos significativamente. En este sentido, no se modifica intencionadamente las variables independientes (Hernández et al., 2014).

Seguidamente, es aplicada porque nace de un inconveniente que requiere ser tratado y optimado, comenzando con la descripción integrada de lo deficiente, seguidamente es enmarcada en una definición mayormente apta, del cual se desprenden las definiciones más imprescindibles y oportunos (Caballero, 2014). En el actual estudio, busca establecer que, con la implementación de un Plan de Movilidad Sostenible influye en la mejora de la calidad de vida de la población en la ciudad de Lima.

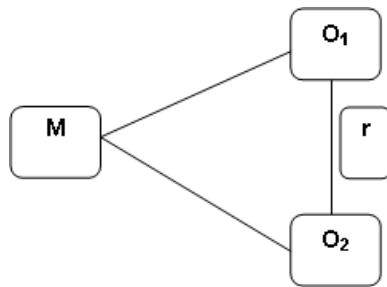
##### 3.1.1 Nivel de Investigación

El método aplicado en el proyecto es: Descriptivo Correccional y Explicativo.

**Descriptivo:** Según Roberto Hernández Sampieri, (Hernández et al., 2014), los estudios descriptivos miden, analizan o recopilan información, respecto a diferentes conceptos (variables), dimensiones o componentes de fenómenos a analizar. Asimismo, seleccionan una cadena de cuestiones para hacer su descripción correspondiente.

**Descriptivo correccional:** Además, (Hernández et al., 2014) menciona que, el diseño descriptivo correlacional obtiene el grado de asociación no causal actual entre dos (02) o más variables. Caracterizados porque se cuantifican las variables y, mediante ensayos de hipótesis correlacionales y el empleo de técnicas estadísticas, como correlación.

Su gráfica es la siguiente:



M = Muestra

O1 = Plan de Movilidad Sostenible en la ciudad de Lima

O2 = Mejora de la calidad de vida en la ciudad de Lima

r = Relación

En ese sentido, la investigación realizada es descriptiva correccional, ya que al ejecutar el análisis del sistema de transporte y movilidad presente en Lima Metropolitana, narra detalladamente toda la problemática y externalidades que influyen en la población, causados principalmente por deficientes políticas de transporte y movilización, como sistemas de transporte no integrados físicamente, operacionalmente y tarifariamente, congestión vehicular, contaminación ambiental, accidentes de tránsito y el progreso no planificado del lugar, entre otros.

**Explicativo:** Los estudios explicativos pretenden desarrollar los orígenes de las situaciones físicas o sociales. De acuerdo (Cabezas et al., 2018), la investigación explicativa o causa, responde a la pregunta ¿por qué?

Por ello, a través de la actual investigación, se describirá y explicará de qué manera, implementando un Plan de Movilidad Urbana Sostenible en Lima, influye en la mejoría de la calidad de vida de la población de Lima Metropolitana.

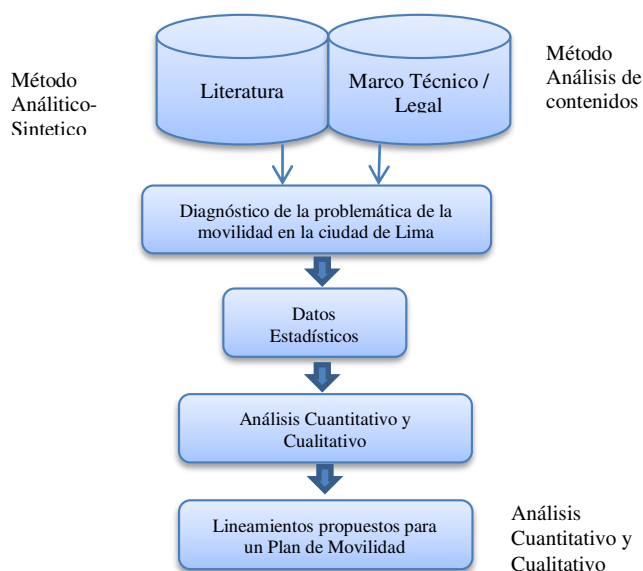
Desde esta perspectiva, analizamos la información para conocer la realidad investigada, que están vinculados a los objetivos del estudio y marco teórico desarrollado.

Primero, se inicia con la revisión de la literatura, donde se utilizarán el método analítico-sintético. En segunda instancia, se utilizarán el método de análisis de contenidos para desarrollar el marco técnico y legal respectivo.

Finalmente, realizamos un diagnóstico de la problemática con datos estadísticos para verificar la problemática identificada con la finalidad de sumar y terminar la investigación y obtener los resultados correspondientes.

**Figura 20**

*Esquema del Nivel de la Investigación*



*Nota.* Fuente: Rivera (2015)

### 3.1.2 *Diseño de la Investigación*

La tesis es no experimental. Según (Hernández et al., 2014), alude que aquel estudio:

“Se trata de estudios donde varían intencionalmente las variables independientes para ver su incidencia sobre otras. En la investigación no experimental se visualizan fenómenos en su contexto natural, para evaluarlos.” (p. 152).

## 3.2 **Población y Muestra**

### 3.2.1 *Población*

Según Gómez (2012), la población es el grupo de un fenómeno de análisis. La población de este estudio estuvo constituida por los pobladores de ciudad de Lima que emplean

el servicio de transporte público masivo de pasajeros (Metropolitano / Sistema COSAC I – Se estima 571,202 pasajeros/día que viajan en el Metropolitano (MML, 2005).

### 3.2.2 *Muestra*

Según Gómez (2012), la muestra se conceptualiza según población establecida, y las conclusiones halladas de la muestra se referirán a la población referencial. Estableciendo el tamaño de muestra aplicando la fórmula del muestreo aleatorio simple en poblaciones finitas, la fórmula aplicada fue:

Dónde:

$n$  = Tamaño de la muestra inicial

$N$  = Población = 571,202

$Z$  = Nivel de confianza = 1.96

$E$  = Error permitido = 0.05

$p$  = Probabilidad de éxito = 0.95

$q$  = Probabilidad de fracaso = 0.05

Haciendo el reemplazo de valores:

$$n = \frac{1.96^2 * 571202 * 0.95 * 0.05}{(571202 - 1) * 1.96^2 + 0.95 * 0.05 * 1.96^2}$$

$$n = 73$$

La muestra representativa para la ejecución de encuestas la conformaron 73 personas o usuarios de transporte de la ciudad de Lima.

## 3.3 Operacionalización de las Variables

### 3.3.1 *Variable Independiente*

Lineamientos para un Plan de Movilidad Sostenible

#### **Dimensión 1: Circulación motorizada**

Indicadores:

- Medio ambiente

- Dispositivos de control de tránsito
- Normas de transporte y tránsito
- Modos de transporte
- Velocidad del tránsito vehicular

### **Dimensión 2: Corredores peatonales y Ciclovías**

Indicadores:

- Accidentes de tránsito
- Ciclovías urbanas
- Parqueos de bicicletas
- Trayectos peatonales
- Seguridad de peatones

### **Dimensión 3: Infraestructura con seguridad vial y accesibilidad universal**

Indicadores:

- Congestión de las vías
- Paraderos
- Infraestructura funcional
- Seguridad vial
- Planificación vial
- Accesibilidad universal

### **Dimensión 4: Servicio de transporte y tránsito**

Indicadores:

- Renovación de flota automotor
- Revisión técnica vehicular
- Regulación del servicio
- Modelo de movilidad sostenible

- Políticas de movilidad

### 3.3.2 *Variable Dependiente*

Calidad de vida

#### **Dimensión 1: Aspecto Social**

Indicadores:

- Espacios públicos seguros.
- Cultura y educación vial.

#### **Dimensión 2: Aspecto Económico**

Indicadores:

- Sistemas de Transporte Público intermodal con tiempos de viajes adecuados.
- Costo de viaje accesible.

#### **Dimensión 3: Aspecto Ambiental**

Indicadores:

- Modos de transporte no contaminantes.
- Fiscalización y control de impacto ambiental del parque automotor.

El Cuadro detallado de Operacionalización de Variables se halla en el Anexo II del presente estudio.

### 3.4 Instrumentos

Un instrumento de recolección de datos permite aproximarse a los fenómenos y extrapolar los datos; asimismo, sintetiza la labor preliminar al estudio, resume lo aportado por el marco teórico al elegir información respectiva a los indicadores y, por ello, a las variables o definiciones empleadas. (Niño, 2011)

El cuestionario: comprende el instrumento de recolección de información donde se enuncian las interrogantes sistemáticas y ordenadamente, y se depositan las respuestas por medio de un sistema de registro simple.

En este estudio fue confeccionado los instrumentos siguientes:

- Fichas bibliográficas
- Expedientes
- Cuestionario de preguntas
- Cuadros y Gráficos
- Fotografías (Figuras)
- Registros, entre otros

En el actual estudio se empleó un cuestionario aplicativo para analizar lo implementado del Plan de Movilidad Sostenible influyendo en la mejoría de la calidad de vida poblacional en Lima.

La primera variable consta de cuatro (04) dimensiones (20 ítems) y la segunda variable de tres (03) dimensiones (06 ítems).

El cuestionario consta de cinco (05) opciones ordinales (Totalmente en desacuerdo=1, En desacuerdo=2, Ni de acuerdo ni en desacuerdo=3, De acuerdo=4 y Totalmente de acuerdo=5), teniendo como base la escala de Likert.

El cuestionario diligenciado fue estructurado y configurado en base al marco teórico desarrollado en el actual proyecto; y fue validado por tres (03) expertos con grado de Maestría: Mag. Castro Zuñiga Hugo Castro, Mag. Chuquiwayta Arias Obed y Mag. Cusi Lujan Marco Antonio – Se adjunta Ficha de validación del instrumento de investigación en calidad de Anexo V, en la presente investigación.

### **3.5 Procedimientos**

Niño (2011) señala que las técnicas se refieren a la forma de obtención de la información y los instrumentos son los medios materiales, mediante los que se realiza lo obtenido y archivo de la información estimada para el estudio.

Para el actual proyecto de investigación, se emplearon diversas técnicas y procedimientos para obtener la documentación necesaria y los resultados correspondientes, tales como:

- Documental
- Encuesta
- Internet, entre otros
- Análisis documental
- Análisis de registros estadísticos
- Ordenamiento y reorganización de los datos
- Clasificación de la información recopilada
- Estadística descriptiva e inferencial
- Tabulación de frecuencias
- Prueba de hipótesis
- Software Estadístico (SPSS)
- Programa Excel, entre otros.

Las fuentes más consultadas han sido las siguientes:

- Información y datos útiles de instituciones públicas y/o privadas aportando la temática, como: Municipalidad Metropolitana de Lima, Lima Como Vamos, Ministerio de Transportes y Comunicaciones del Perú, Policía Nacional del Perú, Instituto Nacional de estadística e Informática, Defensoría del Pueblo, Fundación Transitemos, Consejo Nacional de Seguridad Vial, Asociación Automotriz del Perú, Universidades, entre otros.
- Leyes, normas legales referentes a la movilidad sostenible, como: Municipalidad Metropolitana de Lima y Ministerio de Transportes y Comunicaciones del Perú, entre otros.

### 3.6 Análisis de Datos

Los métodos para el análisis de la información empleada en el estudio, exponen lo siguiente:

#### **Estadística Descriptiva:**

- Matriz donde se depositaron las variables: independiente y dependiente.
- Construcción de tablas de distribución de frecuencias.
- Elaboración de figuras estadísticas de tablas de distribución.

#### **Estadística Inferencial:**

- El procesamiento de la información y contrastación de hipótesis, se ejecutó empleando el software de estadística para ciencias sociales (SPSS V20). Los resultados estadísticos figuran en el Capítulo IV del actual estudio.
- Se empleó la Prueba Estadístico Chi Cuadrado (Ji Cuadrado) con nivel de significancia al 5% (0.05), y obtener la distribución de la muestra, respecto a variables y dimensiones.
- El nivel de significancia (5%) es la estadística al desarrollar hipótesis, como la expresión porcentual de posibilidad de discriminar una hipótesis nula, al ser verdadera. Con un nivel de confianza (95%) deriva de la terminología estadística al desarrollar la aproximación de parámetros y, computariza el tamaño de las muestras.

Al respecto, cabe señalar que, considerando que, el actual estudio es de tipo descriptivo correlacional, donde instituye una conexión entre la implementación del Plan de Movilidad Sostenible y la mejora de vida respecto a su calidad en la ciudad de Lima. Para su producción también se ha analizado información y/o datos de instituciones públicas y/o privadas en la temática, como: Universidades, Municipalidad Metropolitana de Lima, Ministerio de Transportes y Comunicaciones, Policía Nacional

del Perú, Instituto Nacional de estadística e Informática, Defensoría del Pueblo, Fundación Transitemos, Consejo Nacional de Seguridad Vial, entre otros.

#### IV. RESULTADOS

El resultado de los datos hallados sobre la aplicación y desarrollo del cuestionario diseñado para medir tanto variables como dimensiones, permite garantizar la obtención de los objetivos de la tesis y diferir las hipótesis propuestas; la información se ha calculado y graficado según el prototipo y diseño del estudio propuesto.

Se usó el software estadístico SPSS y el ensayo estadístico de Chi Cuadrado (Ji Cuadrado) para verificar el objetivo e hipótesis de la tesis, que fue establecer, si la “Implementación del Plan de Movilidad Sostenible influye en la mejoría de calidad de vida de la población en la ciudad de Lima”. En este sentido, se presenta los resultados siguientes:

#### 4.1 Resultados, Análisis e Interpretación de datos estadísticos descriptivos de las variables

Los resultados alcanzados del cuestionario realizado a la muestra poblacional de los usuarios de transporte en la ciudad de Lima, fueron los siguientes:

**Variable Independiente (VI):** “Plan de Movilidad Sostenible para la ciudad de Lima”

##### Dimensión 1: Circulación motorizada

**Tabla 2**

*Grado de acuerdo del Ítem 1 - VI*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	EN DESACUERDO	1	1.4	1.4	1.4
	NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO	1	1.4	1.4	2.7
	DE ACUERDO	12	16.4	16.4	19.2
	TOTALMENTE DE ACUERDO	59	80.8	80.8	100.0
	Total	73	100.0	100.0	

*Nota.* Ítem 1 - VI: ¿La circulación motorizada se debe desarrollar de manera ordenada y respetuosa con el medio ambiente?

Fuente: SPSS 20.0 - Elaboración Propia

**Interpretación:** De lo descrito en la Tabla 2, un representativo 81% manifiestan que están “TOTALMENTE DE ACUERDO” que se desarrolle lo descrito en la pregunta del Ítem 1-VI, seguido de un 16% que dice estar “DE ACUERDO” y un mínimo de 2% opinó lo contrario.

**Conclusión:** La opinión de la mayoría de encuestados, el 97% afirman que lo señalado en el Ítem 1-VI, debe desarrollarse o implementarse en la ciudad de Lima. En este sentido, la Dimensión 1 del Plan de Movilidad Sostenible influye en la mejora de la calidad de vida de la población en la ciudad de Lima.

**Tabla 3**

*Grado de acuerdo del Ítem 2 - VI*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válidos</b>	EN DESACUERDO	2	2.7	2.7	2.7
	NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO	13	17.8	17.8	20.5
	DE ACUERDO	17	23.3	23.3	43.8
	TOTALMENTE DE ACUERDO	41	56.2	56.2	100.0
	Total	73	100.0	100.0	

*Nota.* Ítem 2 - VI: ¿La adecuada señalización vial y semaforización permite una mayor fluidez del tráfico y seguridad en el tránsito peatonal y vehicular?

Fuente: SPPS 20.0 - Elaboración Propia

**Interpretación:** De lo descrito en la Tabla 3, un representativo 56% manifiestan que están “TOTALMENTE DE ACUERDO” que se desarrolle lo descrito en la pregunta del Ítem 2-VI, seguido de un 23% que dice estar “DE ACUERDO”, un 18% señala estar “NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO” y un mínimo de 3% opinó lo contrario.

**Conclusión:** La opinión de la mayoría de encuestados, el 79% afirman que lo señalado en el Ítem 2-VI, debe desarrollarse o implementarse en la ciudad de Lima. En este sentido, la

Dimensión 1 del Plan de Movilidad Sostenible influye en la mejora de la calidad de vida de la población en la ciudad de Lima.

**Tabla 4**

*Grado de acuerdo del Ítem 3 - VI*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	DE ACUERDO	15	20.5	20.5	20.5
	TOTALMENTE DE ACUERDO	58	79.5	79.5	100.0
	Total	73	100.0	100.0	

*Nota.* Ítem 3 - VI: ¿Se debe implementar normas de transporte y tránsito con enfoque de movilidad sostenible, el cual debe priorizar la seguridad del peatón y ciclista?

Fuente: SPPS 20.0 - Elaboración Propia

**Interpretación:** De lo descrito en la Tabla 4, un representativo 79% manifiestan que están “TOTALMENTE DE ACUERDO” que se desarrolle lo descrito en la pregunta del Ítem 3-VI, seguido de un 21% que dice estar “DE ACUERDO”, no hubo opinión en contrario.

**Conclusión:** La opinión de la mayoría de encuestados, el 100% afirman que lo señalado en el Ítem 3-VI, debe desarrollarse o implementarse en la ciudad de Lima. En este sentido, la Dimensión 1 del Plan de Movilidad Sostenible influye en la mejora de la calidad de vida de la población en la ciudad de Lima.

**Tabla 5**

*Grado de acuerdo del Ítem 4 - VI*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO	5	6.8	6.8	6.8
	DE ACUERDO	24	32.9	32.9	39.7
	TOTALMENTE DE ACUERDO	44	60.3	60.3	100.0
Total		73	100.0	100.0	

*Nota.* Ítem 4 - VI: ¿Se debe mejorar la oferta del transporte público masivo y considerarse como eje estructurador del Sistema de Transporte Público?

Fuente: SPPS 20.0 - Elaboración Propia

**Interpretación:** De lo descrito en la Tabla 5, un representativo 60% manifiestan que están “TOTALMENTE DE ACUERDO” que se desarrolle lo descrito en la pregunta del Ítem 4-VI, seguido de un 33% que dice estar “DE ACUERDO”, un 7% señala estar “NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO”, no hubo opinión en contrario.

**Conclusión:** La opinión de la mayoría de encuestados, el 93% afirman que lo señalado en el Ítem 4-VI, debe desarrollarse o implementarse en la ciudad de Lima. En este sentido, la Dimensión 1 del Plan de Movilidad Sostenible influye en la mejora de la calidad de vida de la población en la ciudad de Lima.

**Tabla 6**

*Grado de acuerdo del Ítem 5 - VI*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO	5	6.8	6.8	6.8
	DE ACUERDO	13	17.8	17.8	24.7
	TOTALMENTE DE ACUERDO	55	75.3	75.3	100.0
	Total	73	100.0	100.0	

*Nota.* Ítem 4 - VI: Ítem N° 5: ¿Se debe establecer un control efectivo de la velocidad del tránsito vehicular para evitar accidentes? / Fuente: SPPS 20.0 - Elaboración Propia

**Interpretación:** De lo descrito en la Tabla 6, un representativo 75% manifiestan que están “TOTALMENTE DE ACUERDO” que se desarrolle lo descrito en la pregunta del Ítem 5-VI, seguido de un 18% que dice estar “DE ACUERDO”, un 7% señala estar “NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO”, no hubo opinión en contrario.

**Conclusión:** La opinión de la mayoría de encuestados, el 93% afirman que lo señalado en el Ítem 5-VI, debe desarrollarse o implementarse en la ciudad de Lima. En este sentido, la

Dimensión 1 del Plan de Movilidad Sostenible influye en la mejora de la calidad de vida de la población en la ciudad de Lima.

### Dimensión 2: Corredores peatonales y ciclovías

**Tabla 7**

*Grado de acuerdo del Ítem 6 - VI*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO	3	4.1	4.1	4.1
	DE ACUERDO	6	8.2	8.2	12.3
	TOTALMENTE DE ACUERDO	64	87.7	87.7	100.0
	Total	73	100.0	100.0	

*Nota.* Ítem 6 - VI: ¿Debe haber un control efectivo del transporte motorizado, para el cumplimiento de la preferencia peatonal para evitar accidentes de tránsito?

Fuente: SPPS 20.0 - Elaboración Propia

**Interpretación:** De lo descrito en la Tabla 7, un representativo 88% manifiestan que están “TOTALMENTE DE ACUERDO” que se desarrolle lo descrito en la pregunta del Ítem 6-VI, seguido de un 8% que dice estar “DE ACUERDO”, un 4% señala estar “NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO”, no hubo opinión en contrario.

**Conclusión:** La opinión de la mayoría de encuestados, el 96% afirman que lo señalado en el Ítem 6-VI, debe desarrollarse o implementarse en la ciudad de Lima. En este sentido, la Dimensión 2 del Plan de Movilidad Sostenible influyen en la mejora de la calidad de vida de la población en la ciudad de Lima.

**Tabla 8***Grado de acuerdo del Ítem 7 - VI*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO	2	2.7	2.7	2.7
	DE ACUERDO	23	31.5	31.5	34.2
	TOTALMENTE DE ACUERDO	48	65.8	65.8	100.0
	Total	73	100.0	100.0	

*Nota.* Ítem 7 - VI: ¿Se requiere establecer una red de ciclovías urbanas con componentes de seguridad vial que promuevan el mayor uso de la bicicleta?

Fuente: SPPS 20.0 - Elaboración Propia

**Interpretación:** De lo descrito en la Tabla 8, un representativo 66% manifiestan que están “TOTALMENTE DE ACUERDO” que se desarrolle lo descrito en la pregunta del Ítem 7-VI, seguido de un 32% que dice estar “DE ACUERDO”, un 2% señala estar “NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO”, no hubo opinión en contrario.

**Conclusión:** La opinión de la mayoría de encuestados, el 98% afirman que lo señalado en el Ítem 7-VI, debe desarrollarse o implementarse en la ciudad de Lima. En este sentido, la Dimensión 2 del Plan de Movilidad Sostenible influyen en la mejora de la calidad de vida de la población en la ciudad de Lima.

**Tabla 9***Grado de acuerdo del Ítem 8 – VI*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO	2	2.7	2.7	2.7
	DE ACUERDO	23	31.5	31.5	34.2
	TOTALMENTE DE ACUERDO	48	65.8	65.8	100.0
	Total	73	100.0	100.0	

*Nota.* Ítem 8 - VI: ¿Se debe construir parqueos de bicicletas estratégicamente ubicados para facilitar la intermodalidad con otros modos de transporte público?

Fuente: SPPS 20.0 - Elaboración Propia

**Interpretación:** De lo descrito en la Tabla 9, un representativo 66% manifiestan que están “TOTALMENTE DE ACUERDO” que se desarrolle lo descrito en la pregunta del Ítem 8-VI, seguido de un 32% que dice estar “DE ACUERDO”, un 12% señala estar “NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO”, un 2% opino en contrario.

**Conclusión:** La opinión de la mayoría de encuestados, el 98% afirman que lo señalado en el Ítem 8-VI, debe desarrollarse o implementarse en la ciudad de Lima. En este sentido, la Dimensión 2 del Plan de Movilidad Sostenible influyen en la mejora de la calidad de vida de la población en la ciudad de Lima.

**Tabla 10**

*Grado de acuerdo del Ítem 9 - VI*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO	2	2.7	2.7	2.7
	DE ACUERDO	29	39.7	39.7	42.5
	TOTALMENTE DE ACUERDO	42	57.5	57.5	100.0
	Total	73	100.0	100.0	

*Nota.* Ítem 9 - VI: ¿Se requiere construir trayectos peatonales cercanos a centros atractores de viaje para desestimular el uso de medios motorizados?

Fuente: SPPS 20.0 - Elaboración Propia

**Interpretación:** De lo descrito en la Tabla 10, un representativo 58% manifiestan que están “TOTALMENTE DE ACUERDO” que se desarrolle lo descrito en la pregunta del Ítem 9-VI, seguido de un 40% que dice estar “DE ACUERDO”, un 16% señala estar “NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO”, un 2% opino en contrario.

**Conclusión:** La opinión de la mayoría de encuestados, el 98% afirman que lo señalado en el Ítem 9-VI, debe desarrollarse o implementarse en la ciudad de Lima. En este sentido, la

Dimensión 02 del Plan de Movilidad Sostenible influyen en la mejora de la calidad de vida de la población en la ciudad de Lima.

**Tabla 11**

*Grado de acuerdo del Ítem 10 - VI*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO	4	5.5	5.5	5.5
	DE ACUERDO	5	6.8	6.8	12.3
	TOTALMENTE DE ACUERDO	64	87.7	87.7	100.0
	Total	73	100.0	100.0	

*Nota.* Ítem 10 - VI: ¿Se debe garantizar la seguridad de peatones y ciclistas mediante un adecuado diseño urbano y vial?

Fuente: SPPS 20.0 - Elaboración Propia

**Interpretación:** De lo descrito en la Tabla 11, un representativo 88% manifiestan que están “TOTALMENTE DE ACUERDO” que se desarrolle lo descrito en la pregunta del Ítem 10-VI, seguido de un 7% que dice estar “DE ACUERDO”, un 5% señala estar “NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO”, no hubo opinión en contrario.

**Conclusión:** La opinión de la mayoría de encuestados, el 95% afirman que lo señalado en el Ítem 10-VI, debe desarrollarse o implementarse en la ciudad de Lima. En este sentido, la Dimensión 3 del Plan de Movilidad Sostenible influye en la mejora de la calidad de vida de la población en la ciudad de Lima.

### Dimensión 3: Infraestructura con seguridad vial y accesibilidad universal

**Tabla 12**

*Grado de acuerdo del Ítem 11 - VI*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	TOTALMENTE EN DESACUERDO	1	1.4	1.4	1.4
	NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO	7	9.6	9.6	11.0
	DE ACUERDO	15	20.5	20.5	31.5
	TOTALMENTE DE ACUERDO	50	68.5	68.5	100.0
	Total	73	100.0	100.0	

*Nota.* Ítem 11 - VI: ¿Se necesita la construcción de estacionamientos vehiculares estratégicamente ubicados para evitar la congestión de las vías y facilitar la intermodalidad con otros modos de transporte público?

Fuente: SPPS 20.0 - Elaboración Propia

**Interpretación:** De lo descrito en la Tabla 12, un representativo 68% manifiestan que están “TOTALMENTE DE ACUERDO” que se desarrolle lo descrito en la pregunta del Ítem 11-VI, seguido de un 21% que dice estar “DE ACUERDO”, un 10% señala estar “NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO”, hubo un 1% de opinión en contrario.

**Conclusión:** La opinión de la mayoría de encuestados, el 89% afirman que lo señalado en el Ítem 11-VI, debe desarrollarse o implementarse en la ciudad de Lima. En este sentido, la Dimensión 3 del Plan de Movilidad Sostenible influyen en la mejora de la calidad de vida de la población en la ciudad de Lima.

**Tabla 13**

*Grado de acuerdo del Ítem 12 - VI*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO	4	5.5	5.5	5.5
	DE ACUERDO	17	23.3	23.3	28.8
	TOTALMENTE DE ACUERDO	52	71.2	71.2	100.0
	Total	73	100.0	100.0	

*Nota.* Ítem 12 - VI: ¿Se requieren establecer paraderos seguros en todas las rutas para el embarque y desembarque de pasajeros y evitar accidentes de tránsito?

Fuente: SPPS 20.0 - Elaboración Propia

**Interpretación:** De lo descrito en la Tabla 13, un representativo 71% manifiestan que están “TOTALMENTE DE ACUERDO” que se desarrolle lo descrito en la pregunta del Ítem 12-VI, seguido de un 23% que dice estar “DE ACUERDO”, un 5% señala estar “NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO”, no hubo opinión en contrario.

**Conclusión:** La opinión de la mayoría de encuestados, el 94% afirman que lo señalado en el Ítem 12-VI, debe desarrollarse o implementarse en la ciudad de Lima. En este sentido, la Dimensión 3 del Plan de Movilidad Sostenible influyen en la mejora de la calidad de vida de la población en la ciudad de Lima.

#### Tabla 14

##### *Grado de acuerdo del Ítem 13 - VI*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO	4	5.5	5.5	5.5
	DE ACUERDO	9	12.3	12.3	17.8
	TOTALMENTE DE ACUERDO	60	82.2	82.2	100.0
	Total	73	100.0	100.0	

*Nota.* Ítem 13 - VI: ¿La infraestructura vial debe armonizar con el espacio público que lo rodea, considerando que estas deben ser funcionales, cómodas y seguras?

Fuente: SPPS 20.0 - Elaboración Propia

**Interpretación:** De lo descrito en la Tabla 14, un representativo 82% manifiestan que están “TOTALMENTE DE ACUERDO” que se desarrolle lo descrito en la pregunta del Ítem 13-VI, seguido de un 12% que dice estar “DE ACUERDO”, un 5% señala estar “NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO”, no hubo opinión en contrario.

**Conclusión:** La opinión de la mayoría de encuestados, el 94% afirman que lo señalado en el Ítem 13-VI, debe desarrollarse o implementarse en la ciudad de Lima. En este sentido, la Dimensión 3 del Plan de Movilidad Sostenible influyen en la mejora de la calidad de vida de la población en la ciudad de Lima.

**Tabla 15**

*Grado de acuerdo del Ítem 14 - VI*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO	4	5.5	5.5	5.5
	DE ACUERDO	9	12.3	12.3	17.8
	TOTALMENTE DE ACUERDO	60	82.2	82.2	100.0
	Total	73	100.0	100.0	

Nota. Ítem 14 - VI: ¿La planificación del Sistema de Transporte Público debe estar articulada con la planificación urbanística para contar con una movilidad sostenible?

Fuente: SPPS 20.0 - Elaboración Propia

**Interpretación:** De lo descrito en la Tabla 15, un representativo 82% manifiestan que están “TOTALMENTE DE ACUERDO” que se desarrolle lo descrito en la pregunta del Ítem 14-VI, seguido de un 12% que dice estar “DE ACUERDO”, un 5% señala estar “NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO”, no hubo opinión en contrario.

**Conclusión:** La opinión de la mayoría de encuestados, el 94% afirman que lo señalado en el Ítem 14-VI, debe desarrollarse o implementarse en la ciudad de Lima. En este sentido, la Dimensión 3 del Plan de Movilidad Sostenible influyen en la mejora de la calidad de vida de la población en la ciudad de Lima.

**Tabla 16***Grado de acuerdo del Ítem 15 - VI*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO	6	8.2	8.2	8.2
	DE ACUERDO	10	13.7	13.7	21.9
	TOTALMENTE DE ACUERDO	57	78.1	78.1	100.0
	Total	73	100.0	100.0	

*Nota.* Ítem 15 - VI: ¿Se deben realizar acciones para mejorar la accesibilidad peatonal a espacios y servicios públicos para personas vulnerables?

Fuente: SPPS 20.0 - Elaboración Propia

**Interpretación:** De lo descrito en la Tabla 16, un representativo 78% manifiestan que están “TOTALMENTE DE ACUERDO” que se desarrolle lo descrito en la pregunta del Ítem 15-VI, seguido de un 14% que dice estar “DE ACUERDO”, un 8% señala estar “NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO”, no hubo opinión en contrario.

**Conclusión:** La opinión de la mayoría de encuestados, el 92% afirman que lo señalado en el Ítem 15-VI, debe desarrollarse o implementarse en la ciudad de Lima. En este sentido, la Dimensión 3 del Plan de Movilidad Sostenible influyen en la mejora de la calidad de vida de la población en la ciudad de Lima.

#### **Dimensión 4: Servicio de transporte y tránsito**

**Tabla 17***Grado de acuerdo del Ítem 16 - VI*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO	1	1.4	1.4	1.4
	DE ACUERDO	14	19.2	19.2	20.5
	TOTALMENTE DE ACUERDO	58	79.5	79.5	100.0
	Total	73	100.0	100.0	

*Nota.* Ítem 16 - VI: ¿Se requiere una renovación del parque automotor por vehículos de consumo de combustible menos contaminantes?

Fuente: SPPS 20.0 - Elaboración Propia

**Interpretación:** De lo descrito en la Tabla 17, un representativo 79% manifiestan que están “TOTALMENTE DE ACUERDO” que se desarrolle lo descrito en la pregunta del Ítem 16-VI, seguido de un 19% que dice estar “DE ACUERDO”, un 1% señala estar “NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO”, no hubo opinión en contrario.

**Conclusión:** La opinión de la mayoría de encuestados, el 98% afirman que lo señalado en el Ítem 16-VI, debe desarrollarse o implementarse en la ciudad de Lima. En este sentido, la Dimensión 4 del Plan de Movilidad Sostenible influyen en la mejora de la calidad de vida de la población en la ciudad de Lima.

**Tabla 18**

*Grado de acuerdo del Ítem 17 - VI*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO	2	2.7	2.7	2.7
	DE ACUERDO	10	13.7	13.7	16.4
	TOTALMENTE DE ACUERDO	61	83.6	83.6	100.0
	Total	73	100.0	100.0	

*Nota.* Ítem 17 - VI: ¿Es necesario ejercer un control efectivo en la revisión técnica de los vehículos de transporte público y particulares?

Fuente: SPPS 20.0 - Elaboración Propia

**Interpretación:** De lo descrito en la Tabla 18, un representativo 84% manifiestan que están “TOTALMENTE DE ACUERDO” que se desarrolle lo descrito en la pregunta del Ítem 17-VI, seguido de un 14% que dice estar “DE ACUERDO”, un 3% señala estar “NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO”, no hubo opinión en contrario.

**Conclusión:** La opinión de la mayoría de encuestados, el 98% afirman que lo señalado en el Ítem 17-VI, debe desarrollarse o implementarse en la ciudad de Lima. En este sentido, la

Dimensión 4 del Plan de Movilidad Sostenible influyen en la mejora de la calidad de vida de la población en la ciudad de Lima.

**Tabla 19**

*Grado de acuerdo del Ítem 18 - VI*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO	6	8.2	8.2
	DE ACUERDO	10	13.7	21.9
	TOTALMENTE DE ACUERDO	57	78.1	100.0
	Total	73	100.0	100.0

*Nota.* Ítem 18 - VI: ¿Se debe regular la oferta del transporte individual y priorizar el transporte público masivo en las vías principales de la ciudad?

Fuente: SPPS 20.0 - Elaboración Propia

**Interpretación:** De lo descrito en la Tabla 19, un representativo 78% manifiestan que están “TOTALMENTE DE ACUERDO” que se desarrolle lo descrito en la pregunta del Ítem 18-VI, seguido de un 14% que dice estar “DE ACUERDO”, un 8% señala estar “NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO”, no hubo opinión en contrario.

**Conclusión:** La opinión de la mayoría de encuestados, el 92% afirman que lo señalado en el Ítem 18-VI, debe desarrollarse o implementarse en la ciudad de Lima. En este sentido, la Dimensión 4 del Plan de Movilidad Sostenible influyen en la mejora de la calidad de vida de la población en la ciudad de Lima.

**Tabla 20***Grado de acuerdo del Ítem 18 - VI*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO	6	8.2	8.2
	DE ACUERDO	10	13.7	21.9
	TOTALMENTE DE ACUERDO	57	78.1	100.0
	Total	73	100.0	100.0

*Nota.* Ítem 18 - VI: ¿Se debe regular la oferta del transporte individual y priorizar el transporte público masivo en las vías principales de la ciudad?

Fuente: SPPS 20.0 - Elaboración Propia

**Interpretación:** De lo descrito en la Tabla 20, un representativo 81% manifiestan que están “TOTALMENTE DE ACUERDO” que se desarrolle lo descrito en la pregunta del Ítem 19-VI, seguido de un 16% que dice estar “DE ACUERDO”, un 3% señala estar “NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO”, no hubo opinión en contrario.

**Conclusión:** La opinión de la mayoría de encuestados, el 97% afirman que lo señalado en el Ítem 19-VI, debe desarrollarse o implementarse en la ciudad de Lima. En este sentido, la Dimensión 4 del Plan de Movilidad Sostenible influyen en la mejora de la calidad de vida de la población en la ciudad de Lima.

**Tabla 21***Grado de acuerdo del Ítem 20 - VI*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO	2	2.7	2.7
	DE ACUERDO	12	16.4	19.2
	TOTALMENTE DE ACUERDO	59	80.8	100.0
	Total	73	100.0	100.0

*Nota.* Ítem 20 - VI: ¿Se debe establecer políticas públicas de movilidad sostenible que promuevan una educación y cultura vial, enfocado en el respeto al peatón y ciclista?

Fuente: SPPS 20.0 - Elaboración Propia

**Interpretación:** De lo descrito en la Tabla 21, un representativo 81% manifiestan que están “TOTALMENTE DE ACUERDO” que se desarrolle lo descrito en la pregunta del Ítem 20-VI, seguido de un 16% que dice estar “DE ACUERDO”, un 3% señala estar “NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO”, no hubo opinión en contrario.

**Conclusión:** La opinión de la mayoría de encuestados, el 97% afirman que lo señalado en el Ítem 20-VI, debe desarrollarse o implementarse en la ciudad de Lima. En este sentido, la Dimensión 4 del Plan de Movilidad Sostenible influyen en la mejora de la calidad de vida de la población en la ciudad de Lima.

### **Variable Dependiente (VD): Calidad de Vida**

#### **Dimensión 1: Aspecto Social**

**Tabla 22**

*Grado de acuerdo del Ítem 1 - VD*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO	2	2.7	2.7	2.7
Válidos DE ACUERDO	8	11.0	11.0	13.7
TOTALMENTE DE ACUERDO	63	86.3	86.3	100.0
Total	73	100.0	100.0	

*Nota.* Ítem 1 - VD: ¿La infraestructura vial y espacios públicos seguros mejoran la calidad de vida y el desarrollo social de la población?

Fuente: SPPS 20.0 - Elaboración Propia

**Interpretación:** De lo descrito en la Tabla 22, un representativo 86% manifiestan que están “TOTALMENTE DE ACUERDO” que se desarrolle lo descrito en la pregunta del Ítem 1-VD, seguido de un 11% que dice estar “DE ACUERDO”, un 3% señala estar “NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO”, no hubo opinión en contrario.

**Conclusión:** La opinión de la mayoría de encuestados, el 97% afirman que lo señalado en el Ítem 1-VD, debe desarrollarse o implementarse en la ciudad de Lima. En este sentido, la Dimensión 1 de la Calidad de Vida está vinculada a la implementación de un Plan de Movilidad Sostenible que influye en la mejora de la calidad de vida de la población en la ciudad de Lima.

**Tabla 23**

*Grado de acuerdo del Ítem 2 - VD*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO	3	4.1	4.1
	DE ACUERDO	6	8.2	12.3
	TOTALMENTE DE ACUERDO	64	87.7	100.0
	Total	73	100.0	100.0

*Nota.* Ítem 2 - VD: ¿La implementación de educación y cultura vial mejoran la calidad de vida y el desarrollo social de la población?

Fuente: SPPS 20.0 - Elaboración Propia

Interpretación: De lo descrito en la Tabla 23, un representativo 88% manifiestan que están “TOTALMENTE DE ACUERDO” que se desarrolle lo descrito en la pregunta del Ítem 2-VD, seguido de un 8% que dice estar “DE ACUERDO”, un 4% señala estar “NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO”, no hubo opinión en contrario.

**Conclusión:** La opinión de la mayoría de encuestados, el 96% afirman que lo señalado en el Ítem 2-VD, debe desarrollarse o implementarse en la ciudad de Lima. En este sentido, la Dimensión 1 de la Calidad de Vida está vinculada a la implementación de un Plan de Movilidad Sostenible que influye en la mejora de la calidad de vida de la población en la ciudad de Lima.

## **Dimensión 2: Aspecto Económico**

**Tabla 24***Grado de acuerdo del Ítem 3 - VD*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO	2	2.7	2.7	2.7
	DE ACUERDO	8	11.0	11.0	13.7
	TOTALMENTE DE ACUERDO	63	86.3	86.3	100.0
	Total	73	100.0	100.0	

*Nota.* Ítem 3 - VD: ¿La implementación de un Sistema de Transporte Público intermodal con tiempos de viaje adecuados mejoran la calidad de vida y el desarrollo económico de la población?

Fuente: SPPS 20.0 - Elaboración Propia

**Conclusión:** La opinión de la mayoría de encuestados, el 97% afirman que lo señalado en el Ítem 3-VD, debe desarrollarse o implementarse en la ciudad de Lima. En este sentido, la Dimensión 2 de la Calidad de Vida está vinculada a la implementación de un Plan de Movilidad Sostenible que influye en la mejora de la calidad de vida de la población en la ciudad de Lima.

**Tabla 25***Grado de acuerdo del Ítem 4 - VD*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO	8	11.0	11.0	11.0
	DE ACUERDO	11	15.1	15.1	26.0
	TOTALMENTE DE ACUERDO	54	74.0	74.0	100.0
	Total	73	100.0	100.0	

*Nota.* Ítem 4 - VD: ¿La implementación de Sistemas de Transporte Público con costo de viaje accesibles mejoran la calidad de vida y el desarrollo económico de la población?

Fuente: SPPS 20.0 - Elaboración Propia

**Interpretación:** De lo descrito en la Tabla 25, un representativo 74% manifiestan que están “TOTALMENTE DE ACUERDO” que se desarrolle lo descrito en la pregunta del Ítem 4-VD, seguido de un 15% que dice estar “DE ACUERDO”, un 11% señala estar “NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO”, no hubo opinión en contrario.

**Conclusión:** La opinión de la mayoría de encuestados, el 89% afirman que lo señalado en el Ítem 4-VD, debe desarrollarse o implementarse en la ciudad de Lima. En este sentido, la Dimensión 2 de la Calidad de Vida está vinculada a la implementación de un Plan de Movilidad Sostenible que influye en la mejora de la calidad de vida de la población en la ciudad de Lima.

### Dimensión 3: Aspecto Ambiental

**Tabla 26**

*Grado de acuerdo del Ítem 5 - VD*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO	3	4.1	4.1	4.1
	DE ACUERDO	6	8.2	8.2	12.3
	TOTALMENTE DE ACUERDO	64	87.7	87.7	100.0
	Total	73	100.0	100.0	

*Nota.* Ítem 5 - VD: ¿La implementación de modos de transporte público no contaminantes mejoran la calidad de vida de la población?

Fuente: SPPS 20.0 - Elaboración Propia

**Interpretación:** De lo descrito en la Tabla 26, un representativo 88% manifiestan que están “TOTALMENTE DE ACUERDO” que se desarrolle lo descrito en la pregunta del Ítem 5-VD, seguido de un 8% que dice estar “DE ACUERDO”, un 4% señala estar “NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO”, no hubo opinión en contrario.

**Conclusión:** La opinión de la mayoría de encuestados, el 96% afirman que lo señalado en el Ítem 5-VD, debe desarrollarse o implementarse en la ciudad de Lima. En este sentido, la

Dimensión 3 de la Calidad de Vida está vinculada a la implementación de un Plan de Movilidad Sostenible que influye en la mejora de la calidad de vida de la población en la ciudad de Lima.

**Tabla 27**

*Grado de acuerdo del Ítem 6 – VD*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	DE ACUERDO	9	12.3	12.3	12.3
	TOTALMENTE DE ACUERDO	64	87.7	87.7	100.0
	Total	73	100.0	100.0	

*Nota.* Ítem 6 - VD: ¿La fiscalización y control del impacto ambiental del parque automotor mejoran la calidad de vida de la población?

Fuente: SPPS 20.0 - Elaboración Propia

**Interpretación:** De lo descrito en la Tabla 27, un representativo 88% manifiestan que están “TOTALMENTE DE ACUERDO” que se desarrolle lo descrito en la pregunta del Ítem 6-VD, seguido de un 12% que dice estar “DE ACUERDO”, no hubo opinión en contrario.

**Conclusión:** La opinión de la mayoría de encuestados, el 100% afirman que lo señalado en el Ítem 6-VD, debe desarrollarse o implementarse en la ciudad de Lima. En este sentido, la Dimensión 3 de la Calidad de Vida está vinculada a la implementación de un Plan de Movilidad Sostenible que influye en la mejora de la calidad de vida de la población en la ciudad de Lima.

#### **4.2 Resultados, Análisis e Interpretación de la Contrastación de Hipótesis**

Iniciando la contrastación de la hipótesis, primero se considera (02) tipos de hipótesis, la hipótesis alternativa y nula.

##### **Prueba de Hipótesis General**

Hipótesis Nula:

H0: La implementación de un Plan de Movilidad Sostenible no influye en la mejora de la calidad de vida de la población en la ciudad de Lima.

En cambio, la hipótesis alternativa es la siguiente:

Hipótesis Alternativa:

H1: La implementación de un Plan de Movilidad Sostenible influye en la mejora de la calidad de vida de la población en la ciudad de Lima.

**Tabla 28**

*Tabla de contingencia: Plan de Movilidad Sostenible - Calidad de vida*

		CALIDAD DE VIDA		Total	
		DE ACUERDO	TOTALMENTE DE ACUERDO		
LINEAMIENTOS PARA UN PLAN DE MOVILIDAD SOSTENIBLE		Recuento	10	5	15
	DE ACUERDO	Frecuencia esperada	2.5	12.5	15.0
		% del total	13.7%	6.8%	20.5%
		Recuento	2	56	58
	TOTALMENTE DE ACUERDO	Frecuencia esperada	9.5	48.5	58.0
		% del total	2.7%	76.7%	79.5%
		Recuento	12	61	73
	Total	Frecuencia esperada	12.0	61.0	73.0
		% del total	16.4%	83.6%	100.0%

Fuente: SPSS 20.0 - Elaboración Propia

**Tabla 29**

*Prueba de chi-cuadrado – Hipótesis General*

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	34.675 <sup>a</sup>	1	.000		
Corrección por continuidad <sup>b</sup>	30.225	1	.000		
Razón de verosimilitudes	28.748	1	.000		
Estadístico exacto de Fisher				.000	.000
Asociación lineal por lineal	34.200	1	.000		
N de casos válidos	73				

*Nota.* a. 1 casillas (25.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 2.4, b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.

Fuente: SPSS 20.0 - Elaboración Propia

**Decisión:** De la Tabla 29 (Prueba estadístico Chi-cuadrado de Pearson), se observa que el p-valor de significancia es ( $p=0.000$ ), es menor que 0.05 (Valor crítico observado). En tal lugar, se discierne la hipótesis nula y admite la hipótesis alternativa.

**Conclusión:** Al 95% de confianza, se finiquitó que hay una relación imprescindible entre la variable implementación de un plan de movilidad sostenible y la calidad de vida. Es decir “La implementación del Plan de Movilidad Sostenible influye en la mejora de la calidad de vida de la población en la ciudad de Lima”.

Asimismo, de la Tabla 28 (Tabla de Contingencia), se observa que, sumados el porcentaje de “TOTALMENTE DE ACUERDO” Y “DE ACUERDO”, el 100% de encuestados considera que, “La implementación de un Plan de Movilidad Sostenible influye en la mejora de la calidad de vida de la población en la ciudad de Lima”.

### **Prueba de Hipótesis Especifica 1**

Hipótesis nula:

H0: La circulación motorizada no influye en la mejora de la calidad de vida de la población en la ciudad de Lima.

En cambio, la hipótesis alternativa es la siguiente:

Hipótesis Alternativa:

H1: La implementación de una circulación motorizada influyen en la mejora de la calidad de vida de la población en la ciudad de Lima.

**Tabla 30**

*Tabla de contingencia: Circulación Motorizada - Calidad de vida*

		CALIDAD DE VIDA			Total
		DE ACUERDO	TOTALMENTE DE ACUERDO		
CIRCULACIÓN MOTORIZADA	DE ACUERDO	Recuento	10	13	23
		Frecuencia esperada	3.8	19.2	23.0
		% del total	13.7%	17.8%	31.5%
	TOTALMENTE DE ACUERDO	Recuento	2	48	50
		Frecuencia esperada	8.2	41.8	50.0
		% del total	2.7%	65.8%	68.5%
Total	Recuento	12	61	73	
	Frecuencia esperada	12.0	61.0	73.0	
	% del total	16.4%	83.6%	100.0%	

Fuente: SPPS 20.0 - Elaboración Propia

**Tabla 31**

*Prueba de chi-cuadrado – Hipótesis Especifica 1*

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	17.874 <sup>a</sup>	1	.000		
Corrección por continuidad <sup>b</sup>	15.116	1	.000		
Razón de verosimilitudes	16.956	1	.000		
Estadístico exacto de Fisher				.000	.000
Asociación lineal por lineal	17.629	1	.000		
N de casos válidos	73				

*Nota.* a. 1 casillas (25.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 3.78, b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.

Fuente: SPPS 20.0 - Elaboración Propia

**Decisión:** De la Tabla 31 (Prueba estadístico Chi-cuadrado de Pearson), se observa que el p-valor de significancia es ( $p=0,000$ ), es menor que 0.05 (Valor crítico observado). En tal lugar, se discierne la hipótesis nula y admite la hipótesis alternativa.

**Conclusión:** Al 95% de confianza, se concluye que existe una relación importante entre la variable implementación de un plan de movilidad sostenible y la calidad de vida. Es decir

“La circulación motorizada influye en la mejora de la calidad de vida de la población en la ciudad de Lima”.

Asimismo, de la Tabla 30 (Tabla de Contingencia), se observa que, sumados el porcentaje de “TOTALMENTE DE ACUERDO” Y “DE ACUERDO”, el 100% de encuestados considera que, La circulación motorizada afecta en la mejora de la calidad de vida de la población en la ciudad de Lima”.

### Prueba de Hipótesis Específica 2

Hipótesis nula:

H0: La implementación de corredores peatonales y ciclovías no influyen en la mejora de la calidad de vida de la población en la ciudad de Lima.

En cambio, la hipótesis alternativa es la siguiente:

Hipótesis Alternativa:

H1: La implementación de corredores peatonales y ciclovías influyen en la mejora de la calidad de vida de la población en la ciudad de Lima.

**Tabla 32**

*Tabla de contingencia: Corredores Pevtonales y Ciclovías - Calidad de vida*

		CALIDAD DE VIDA				
		DE ACUERDO	TOTALMENTE DE ACUERDO	Total		
CORREDORES PEATONALES Y CICLOVIAS	NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO	Recuento	0	3	3	
		Frecuencia esperada	.5	2.5	3.0	
		% del total	0.0%	4.1%	4.1%	
	DE ACUERDO	Recuento	8	13	21	
		Frecuencia esperada	3.5	17.5	21.0	
		% del total	11.0%	17.8%	28.8%	
	TOTALMENTE DE ACUERDO	Recuento	4	45	49	
		Frecuencia esperada	8.1	40.9	49.0	
		% del total	5.5%	61.6%	67.1%	
	Total		Recuento	12	61	73
			Frecuencia esperada	12.0	61.0	73.0
			% del total	16.4%	83.6%	100.0%

Fuente: SPPS 20.0 - Elaboración Propia

**Tabla 33***Prueba de chi-cuadrado – Hipótesis Específica 2*

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	15.127 <sup>a</sup>	1	.000		
Corrección por continuidad <sup>b</sup>	12.360	1	.000		
Razón de verosimilitudes	12.915	1	.000		
Estadístico exacto de Fisher				.001	.001
Asociación lineal por lineal	14.919	1	.000		
N de casos válidos	73				

*Nota.* a. 1 casillas (25.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 2.79, b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.

Fuente: SPSS 20.0 - Elaboración Propia

**Decisión:** De la Tabla 33 (Prueba estadístico Chi-cuadrado de Pearson), se observa que el p-valor de significancia es ( $p=0,000$ ), es menor que 0.05 (Valor crítico observado). En tal lugar, se descarta la hipótesis nula y admite la hipótesis alternativa.

**Conclusión:** Al 95% de confianza, se concluye que existe una relación importante entre la variable implementación de un plan de movilidad sostenible y la calidad de vida. Es decir “La implementación de corredores peatonales y ciclovías influyen en la mejora de la calidad de vida de la población en la ciudad de Lima”.

Asimismo, de la Tabla 32 (Tabla de Contingencia), se observa que, sumados el porcentaje de “TOTALMENTE DE ACUERDO” Y “DE ACUERDO”, el 100% de encuestados considera que, “La implementación de corredores peatonales y ciclovías influyen en la mejora de la calidad de vida de la población en la ciudad de Lima”.

**Prueba de Hipótesis Específica 3**

Hipótesis nula:

H0: La implementación de la infraestructura con seguridad vial y accesibilidad universal no influyen en la mejora de la calidad de vida de la población en la ciudad de Lima.

En cambio, la hipótesis alternativa es la siguiente:

Hipótesis Alternativa:

H1: La implementación de la infraestructura con seguridad vial y accesibilidad universal influyen en la mejora de la calidad de vida de la población en la ciudad de Lima.

**Tabla 34**

*Tabla de contingencia: Infraestructura con Seguridad Vial y Accesibilidad Universal - Calidad de vida*

			CALIDAD DE VIDA		Total	
			DE ACUERDO	TOTALMENTE DE ACUERDO		
INFRAESTRUCTURA CON SEGURIDAD VIAL Y ACCESABILIDAD UNIVERSAL	NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO	Recuento	2	0	2	
		Frecuencia esperada	.3	1.7	2.0	
		% del total	2.7%	0.0%	2.7%	
	DE ACUERDO	Recuento	8	11	19	
		Frecuencia esperada	3.1	15.9	19.0	
		% del total	11.0%	15.1%	26.0%	
	TOTALMENTE DE ACUERDO	Recuento	2	50	52	
		Frecuencia esperada	8.5	43.5	52.0	
		% del total	2.7%	68.5%	71.2%	
	Total		Recuento	12	61	73
			Frecuencia esperada	12.0	61.0	73.0
			% del total	16.4%	83.6%	100.0%

Fuente: SPPS 20.0 - Elaboración Propia

**Tabla 35***Prueba de chi-cuadrado – Hipótesis Específica 3*

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	25.282 <sup>a</sup>	2	.000
Razón de verosimilitudes	22.424	2	.000
Asociación lineal por lineal	24.556	1	.000
N de casos válidos	73		

*Nota.* a. 3 casillas (50.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es .33.

Fuente: SPSS 20.0 - Elaboración Propia

**Decisión:** De la Tabla 35 (Prueba estadístico Chi-cuadrado de Pearson), se observa que el p-valor de significancia es ( $p=0,000$ ), es menor que 0.05 (Valor crítico observado). En tal lugar, se discierne la hipótesis nula y admite la hipótesis alternativa.

**Conclusión:** Al 95% de confianza, se concluye que existe relación entre la variable implementación del plan de movilidad sostenible y calidad de vida. Es decir “La implementación de la infraestructura con seguridad vial y accesibilidad universal influyen en la mejora de la calidad de vida de la población en la ciudad de Lima”.

Asimismo, de la Tabla 34 (Tabla de Contingencia), se observa que, sumados el porcentaje de “TOTALMENTE DE ACUERDO” Y “DE ACUERDO”, el 97% de encuestados considera que, “La implementación de infraestructura con seguridad vial y accesibilidad universal afectando en la mejora de la calidad de vida de la población en la ciudad de Lima”.

#### **Prueba de Hipótesis Específica 4**

Hipótesis nula:

H0: La implementación del servicio de transporte y tránsito no influyen en la mejora de la calidad de vida de la población en la ciudad de Lima.

En cambio, la hipótesis alternativa es la siguiente:

Hipótesis Alternativa:

H1: La implementación del servicio de transporte y tránsito influyen en la mejora de la calidad de vida de la población en la ciudad de Lima.

**Tabla 36**

*Tabla de contingencia: Servicio de Transporte y Tránsito - Calidad de vida*

		CALIDAD DE VIDA		Total	
		DE ACUERDO	TOTALMENTE DE ACUERDO		
SERVICIO DE TRANSPORTE Y TRÁNSITO	DE ACUERDO	Recuento	7	4	11
		Frecuencia esperada	1.8	9.2	11.0
		% del total	9.6%	5.5%	15.1%
	TOTALMENTE DE ACUERDO	Recuento	5	57	62
		Frecuencia esperada	10.2	51.8	62.0
		% del total	6.8%	78.1%	84.9%
	Total	Recuento	12	61	73
		Frecuencia esperada	12.0	61.0	73.0
		% del total	16.4%	83.6%	100.0%

Fuente: SPPS 20.0 - Elaboración Propia

**Tabla 37**

*Prueba de chi-cuadrado – Hipótesis Específica 4*

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	21.004 <sup>a</sup>	1	.000		
Corrección por continuidad <sup>b</sup>	17.153	1	.000		
Razón de verosimilitudes	16.060	1	.000		
Estadístico exacto de Fisher				.000	.000
Asociación lineal por lineal	20.716	1	.000		
N de casos válidos	73				

*Nota.* a. 1 casillas (25.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 1.81, b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.

Fuente: SPPS 20.0 - Elaboración Propia

**Decisión:** De la Tabla 37 (Prueba estadístico Chi-cuadrado de Pearson), se observa que el p-valor de significancia es ( $p=0,000$ ), es menor que 0.05 (Valor crítico observado). En este sentido, se discrimina la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa.

**Conclusión:** Al 95% de confianza, se finiquitó que existe relación entre la variable implementación del plan de movilidad sostenible y calidad de vida. Es decir “La implementación del servicio de transporte y tránsito influyen en la mejora de la calidad de vida de la población en la ciudad de Lima”.

Asimismo, de la Tabla 36 (Tabla de Contingencia), se observa que, sumados el porcentaje de “TOTALMENTE DE ACUERDO” Y “DE ACUERDO”, el 100% de encuestados considera que, “La implementación del servicio de transporte y tránsito afectan la mejora de la calidad de vida de la población en la ciudad de Lima”.

Por lo expuesto precedentemente y lo avanzado en la actual investigación; respecto a que la implementación del Plan de Movilidad Sostenible afecta en la mejora de la calidad de vida en Lima; se ha podido demostrar y verificar que la hipótesis planteada es válida.

#### Hipótesis General

“La implementación de un Plan de Movilidad Sostenible influye en la mejora de la calidad de vida en la ciudad de Lima”.

#### Hipótesis Específicos

- a) La implementación de una circulación motorizada influye en la mejora de la calidad de vida de la población en la ciudad de Lima.
- b) La implementación de corredores peatonales y ciclovías influyen en la mejora de la calidad de vida de la población en la ciudad de Lima.
- c) La implementación de una infraestructura con seguridad vial y accesibilidad universal influyen en la mejora de la calidad de vida de la población en la ciudad de Lima.

- d) La implementación de un servicio de transporte y tránsito influyen en la mejora de la calidad de vida de la población en la ciudad de Lima.

### **4.3 Análisis e Interpretación**

#### **4.3.1 De la Hipótesis General**

Realizado la prueba estadística de contraste de hipótesis (*Prueba estadístico Chi-cuadrado de Pearson*) que tuvo como resultado un valor de significancia  $<0.05$ , el cual impugna la hipótesis general nula y admite la hipótesis general alternativa. Es decir, se acepta que, la “Implementación de un plan de movilidad sostenible influye significativamente en la mejora de la calidad de vida de la población en Lima”.

#### **4.3.2 De las Hipótesis Específicas**

Realizado la prueba estadística de contraste de hipótesis (*Prueba estadístico Chi-cuadrado de Pearson*) que tuvo como resultado un valor de significancia  $<0.05$ , el cual impugna la hipótesis general nula y admite las hipótesis específicas alternativas. Es decir se acepta que, a) “La circulación motorizada influye en la mejora de la calidad de vida de la población en Lima”, b) “La implementación de corredores peatonales y ciclovías influye en la mejora de la calidad de vida de la población en la ciudad de Lima”, c) “La implementación de la infraestructura con seguridad vial y accesibilidad universal influyen en la mejora de la calidad de vida de la población en Lima” y d) “La implementación del servicio de transporte y tránsito afectan la mejora de la calidad de vida de la población en Lima”.

#### **4.3.3 Del Cuestionario Aplicado**

La opinión de los encuestados, afirman que la variable independiente (Plan de Movilidad Sostenible) y variable dependiente (Calidad de Vida) y sus dimensiones mencionadas, están relacionadas entre sí. Es decir, la “Implementación de un Plan de Movilidad Sostenible influye en la mejora de la calidad de vida de la población en la ciudad de Lima”.

## V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

**Respecto de la Hipótesis General:** La implementación del Plan de Movilidad Sostenible influye en la mejora de la calidad de vida de la población en la ciudad de Lima.

Conforme a los resultados hallados del análisis estadístico -descriptivo de encuestas empleadas a la muestra de setenta y tres (73) usuarios elegidos, pobladores de la provincia de Lima, y asemejándolos con los resultados estadísticos obtenidos de la Tabla 30 que, tuvo como resultado un valor de significancia p-valor de  $0.000 < 0.05$  de referencia, el cual discrimina la hipótesis general nula respectiva y valida la hipótesis general del estudio, con lo que se llega a aseverar beneficiosamente el planteamiento hipotético general, también la Tabla 29, se registra que, dicha hipótesis general, es aprobada por el 100% de personas encuestadas. En este sentido, se ha determinado de que, la implementación de un Plan de Movilidad Sostenible influye de modo directamente y significativo en la mejoría de calidad de vida de la población en Lima.

Se concordó con lo sostenido por Sastre (2017) que, para lograr una movilidad eficaz y confiable, se tiene que tener logros, basados en un transporte democrático, circulación racional, una movilidad segura y ambientalmente sostenible, y contar con un sistema vial integro, así como realizar una gestión eficaz e interactiva ambientalmente de reglas precisas que coincidan la movilidad.

Asimismo, se relaciona con lo sostenido por Avellaneda y Lazo (2011), que la movilidad sostenible se relaciona a la calidad de vida. La movilidad se percibe como algo más que un desplazamiento; la movilidad es un capital social que, consiente a las personas poder acceder a una red de relaciones sociales, conocimientos y territorios diferentes necesarios para su progreso habitual. Es decir, permite que, los individuos puedan acceder a la ciudad y producir las conformidades que esta les brinda, tales como: el desarrollo social y económico en todas sus dimensiones.

Además, se concordó con lo sostenido por Álvarez (2016), que manifiesta que, la sostenibilidad y accesibilidad vinculado a movilidad, formando una definición que une las necesidades de movilidad con el entorno ambiental, buscando alcanzar la calidad de vida individual y colectiva desde el derecho a la ciudad y bienes procedentes del cambio de estilo de vida más saludable. En este sentido, el estado de contar con políticas públicas empleando un modelo de movilidad sostenible en las ciudades en proceso de desarrollo.

De manera similar Vega (2018), sostiene que, el plan de movilidad urbana sostenible como herramienta, ha ayudado a algunos gobiernos locales de España. En San Sebastián-Donostia y Getafe, se partió de prácticas preliminares en implantación del modelo de movilidad sostenible, permitiendo alcanzar cambios en los hábitos de movilidad. En ambos casos, las transformaciones para generar un cambio cultural han tomado un significativo tiempo. El estudio consiente finiquitar que, sin un cambio cultural en el grupo social no es posible plasmar las transformaciones aptas para instituir un Plan de Movilidad Urbana Sostenible con éxito. Asimismo, se ha determinado que debe existir un consenso social y político para variar el modelo de movilidad.

Al respecto, concuerda con lo sostenido por Velásquez (2015) que, presenta unos lineamientos para el manejo de la movilidad urbana “sostenible” para mejorar la calidad de vida de la población de una ciudad metrópoli; el cual está basado por medio de seis (06) vértices: a) reacondicionamiento del viario peatonal positivo, b) reorganización del viario urbano – Ciclovías-, c) Nodos e intermodales, d) Reconversión de los vacíos urbanos en espacios públicos–conectividad a dos niveles-, e) mobiliario urbano y f) el arte como elemento integrador de modos de transporte.

También se concuerda con los manifestado por Campos (2018), que la Movilidad de personas se conexiona con estrategias del transporte urbano sostenible en Lima. En tal sentido, para desarrollar una “ciudad sostenible” se debe emplear modelos financieros sustentables, a

largo plazo. En esta reorganización del espacio público, se busca, que se genere la protección a las personas más vulnerables de la vía (peatón y ciclista).

Sobre el particular, Cavero y Fernández (2015) refiere que, la planeación de la movilidad es un procedimiento recurrente para la gestión eficiente del transporte y la ciudad. En este sentido, es necesario que, el planeamiento sea armónico con el ordenamiento del territorio y urbanístico, la decisión técnica y política que, se adopte influirá en forma directa en la forma y costumbres de la movilidad de la ciudadanía.

En ese orden, se concuerda con lo sostenido por Chiara (2020) que, indica que la movilidad sostenible afecta el desarrollo sostenible de los distritos de Lima Metropolitana; en sus resultados señala que, existe sustento estadístico para determinar que, la movilidad urbana no motorizada que, implica la sociabilidad y enlaces de movilidad urbana no motorizada a paraderos de transporte público masivo, la ejecución de infraestructura ciclo vial y la cultura protectora en seguridad ciudadana de movilidad urbana afectan significativamente en el desarrollo sostenible (sostenibilidad ambiental, económica y social) de Lima.

Abundando al respecto, precisa que, no se enredan un Plan de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS) con el Plan de Transporte. En el sentido, que el mencionado al final posicionará su mirada en los desplazamientos de los vehículos para llevar a cabo un sistema de transporte público eficaz y encaminando hacia la demanda del auto particular, mientras que el PMUS tiene un enfoque con mayor cobertura de desarrollo de la movilidad centrado en los individuos que se trasladan, en modos motorizados o no, y vinculado a los aspectos sociales, económicos y ambientales de la movilidad. Es sustancial precisar que, alcanzar un plan de movilidad urbana útil, garantiza un consenso a tres (03) niveles: Técnico, Político y Social.

Por lo expuesto, corresponde a los entes gubernamentales (Gobierno Nacional y Gobierno local) establecer políticas, programas y proyectos para optimizar la calidad de vida y tener una movilidad sostenible para la ciudad de Lima.

Finalmente, para entablar la sostenibilidad de un plan de movilidad, se hace necesario recurrir a los tres (03) conceptos elementales del desarrollo sostenible: socialmente útil, medioambientalmente apto y económicamente sostenible.

**Respecto de la Hipótesis Específica 1:** La implementación de una circulación motorizada influye en la mejora de la calidad de vida de la población en la ciudad de Lima.

Según se pudo validar la Hipótesis Especifica 1 con los resultados estadísticos obtenidos de la Tabla 32 que, tuvo como resultado un valor de significancia p-valor de  $0.000 < 0.05$  de referencia, el cual discrimina la hipótesis nula respectiva, validándose favorablemente la Hipótesis Especifica 1 del estudio, además de la Tabla 31, se registra que, dicha hipótesis específica, es aceptada por el 100% de las personas encuestadas. En este sentido, se ha determinado de que, la circulación motorizada influye en la mejora de calidad de vida poblacional en Lima.

Lo manifestado guarda relación con lo sostenido por Lozano et al. (2003), sostienen que, la determinación de una circulación motorizada eficiente puede fundar en criterios como: costo, tiempo, seguridad y comodidad. El usuario selecciona que ruta caminar y las formas de transporte utilizable (automóvil, transporte público, bicicleta o caminar, etc.), estos modos de transporte deben brindarle una calidad de servicio (costo de viaje accesible, tiempo de viaje rápido y un viaje cómodo y seguro) con el fin de llegar a su centro atractor de viaje, conforme a lo programado previamente. El cual debe ir acompañado de normas legales reales y eficientes.

Asimismo, guarda relación con lo establecido por Municipalidad de Miraflores (2017) que, en su Plan de Movilidad Urbana señala que, se debe implementar una circulación motorizada de manera eficiente; se debe entender la dimensión de la problemática y las externalidades que genera la circulación motorizada, para validar y proponer alternativas de solución que beneficien al ciudadano, el ambiente y parque automotor, los cuales deben ser implementados de forma consensuada y estructurada.

Al respecto, precisa que se debe optimizar la circulación en las vías del transporte público y privado, proponiendo una movilidad sostenible para la ciudad de Lima desde la visión del ámbito distrital, fortificando principalmente la seguridad peatonal. Estas acciones admitirán optimar la calidad de desplazamientos y sumar al progreso de la ciudad.

Sobre el particular, Dextre y Avellaneda (2014) precisa que, es indispensable elaborar un nuevo marco legal que, planifique y regule el Sistema de Transporte Público de Pasajeros en Lima, basado en nuevos requerimientos imputados desde la movilidad sostenible. Este marco legal debe regular los aspectos del ambiente, sociales, económicos, relacionados a la movilidad, pretendiendo alcanzar un modelo de desarrollo sostenible. El marco normativo que, en el país referido a aspectos dirigidos con el transporte y tránsito.

**Respecto de la Hipótesis Específica 2:** La implementación de corredores peatonales y ciclovías influyen en la mejora de la calidad de vida de la población en la ciudad de Lima.

Conforme se consiguió validar la Hipótesis Especifica 2 con los resultados estadísticos obtenidos de la Tabla 34 que, tuvo como resultado un valor de significancia p-valor de  $0.000 < 0.05$  de referencia, el cual discrimina la hipótesis nula concerniente, aprobando significativamente la Hipótesis Especifica 2 del estudio, además de la Tabla 33, se registra que, dicha hipótesis específica, es aceptada por el 100% de las personas encuestadas. En este sentido, se ha determinado de que, la implementación de corredores peatonales y ciclovías eficientes influyen en la mejora de la calidad de vida de la población en Lima.

Se llegó a concordar con lo dicho por Munarriz (2017), que manifiesta, que el uso de la bicicleta como medio de transporte activo, contribuirá a mejorar los desplazamientos de los individuos, de forma saludable y económica, así como amigable al medio ambiente.

Al respecto, precisa que, se empleen ciclovías amplias y seguras originarias al transporte activo como movilidad sostenible, lo que incidirá en la reducción del tráfico vehicular en vías principales de Lima. Por ello resulta importante se cuente con una política

pública de implementación de este modo de transporte sostenible que es partidario con el cuidado del medio ambiente.

Existe concordancia con lo sostenido por Gutiérrez (2015) que, establece que, ante la problemática del transporte en Lima, el empleo de bicicleta formando una opción significativa optimizando el desplazamiento en la ciudad, promoviéndose prácticas sostenibles. En este sentido, es importante un cambio de cultura y gobernanza por parte de las autoridades para sensibilizar el enfoque moderno de movilidad sostenible en la población.

También guarda concordancia con lo sostenido por Mazario (2015). Manifiesta que, la movilidad sostenible está vinculado con comportamientos positivos, en relación a los modos activos. Al respecto, se tiene como propuesta la instalación de prácticas que, consideren los factores psicosociales en la planificación de sistemas de transporte, adoptando medidas en la promoción de la movilidad sostenible.

Respecto a los trayectos peatonales Ascencio (2015), sostiene que, la ciclovia y la peatonalización de las calles, toman una valoración favorable por parte de la población, debido a la generación de ambientes públicos que facilitan la sociabilidad comunitaria y cambio de hábitos favorables de la ciudadanía, así como la revalorización de las zonas aledañas a las calles peatonalizadas que se convierten en centros atractores de viaje.

Además, en relación a los trayectos peatonales, Lima Como Vamos (2019) puntualiza que, los trayectos o vías peatonales es la infraestructura apta para el avance de la caminata del peatón o usuario, los cuales deben estar implementadas por calles y avenidas que, brindan paso a los centros atractores de viaje de la ciudad. Es un modo de transporte saludable desde el enfoque de la movilidad sostenible. Sin embargo, estas zonas peatonales deben ser implementados con todos los elementos de la seguridad vial y ciudadana.

Por otro lado, Damián (2019), sostiene que, para un descenso en las defunciones por accidentes de tránsito en la vía pública (Ciclovías), sería importante mejorar el diseño vial, el mantenimiento de las vías e instrumentar normas legales en base a nuestra realidad.

Estos resultados concuerdan con lo sostenido por Mazario (2015), el progreso de la movilidad sostenible, incluye una construcción de ciclovías para el transporte activo; las cuales deben poseer todas las señalizaciones y dispositivos de seguridad y la calidad técnica necesaria. La señalización principal y rigurosa debe ser en las intersecciones de calles y avenidas. Dichas ciclovías deben ser distinciones y que conxionen distintos distritos (red integrada), las cuales pueden ser utilizadas por motivos de trabajo y estudio o simplemente para actividades recreativas.

**Respecto de la Hipótesis Especifica 3:** La implementación de una infraestructura con seguridad vial y accesibilidad universal influyen en la mejora de la calidad de vida de la población en la ciudad de Lima.

Según se consiguió validar la Hipótesis Especifica 3 con los resultados estadísticos obtenidos de la Tabla 36 que, tuvo como resultado un valor de significancia p-valor de  $0.000 < 0.05$  de referencia, el cual discrimina la hipótesis nula, aprobando favorablemente la Hipótesis Especifica 3 del estudio, además de la Tabla 35, se registra que, dicha hipótesis específica, es aceptada por el 97% de las personas encuestadas. En este sentido, se ha determinado de que, la implementación de corredores peatonales y ciclovías eficientes influyen en la mejora de la calidad de vida de la población en Lima.

Se llegó a concordar con lo sostenido por ITDP (2012) que, la evaluación de la infraestructura de transporte público como oferta de la movilidad, es esencial dentro del Plan de Movilidad Sostenible. Es importante valorar las redes viales, respecto a la calidad del servicio, la seguridad vial, las tarifas, la información al público, entre otros. Esta evaluación

tiene como fin valorar la infraestructura por cada tipo de movilidad, asemejarla con la demanda y evaluar las estrategias que satisfagan la demanda o usuarios.

Asimismo, los resultados guardan relación con lo dicho por Dextre y Avellaneda (2014), que afirma: El aumento de infraestructura vial provoca una demanda superior de vehículos, produce un círculo vicioso, no genera soluciones al tráfico vehicular. En este sentido, donde el propósito de la organización urbana no es el tráfico generando la movilidad del público usuario, en los ámbitos significativos para el desarrollo de la vida y trabajo.

En la relación a la seguridad vial, se coincide con lo establecido por el MTC (2017), que estipula que, lo eficaz de políticas de seguridad vial, se da por una buena gestión del tránsito y del cumplimiento de las normas de seguridad. La aplicación de las normativas es un factor transcendental para determinar los escenarios para una disminución importante del número de siniestros viales.

Respecto a la accesibilidad universal guarda relación con lo sostenido por Mataix (2010), que señala que, la accesibilidad es uno de los componentes para fomentar la igualdad social. Es preciso, entonces, que los modos de transporte y movilización avalen a toda la población una accesibilidad universal a los servicios que brinda la ciudad. Los servicios diversos, la salud, la educación, el ocio, el empleo y los bienes tienen que ser de acceso igualitario y libre a todos los individuos.

En este orden, está relacionado con lo aportado por Delgado (2018) de que implementándose un Plan de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS) contemplan propuestas comprensivas, que posibilitaran a los ciudadanos con capacidades específicas, el acceso a instalaciones y servicios públicos, originando la accesibilidad universal ciudadana hacia los medios movibles. Para el cual, es indispensable la comunicación, alineación y educación sobre el PMUS planteado antes del desarrollo.

**Respecto de la Hipótesis Específica 4:** La implementación de un servicio de transporte y tránsito influyen en la mejora de la calidad de vida de la población en la ciudad de Lima.

Conforme se validó la Hipótesis Específica 4 con los resultados estadísticos hallados de la Tabla 38 que, tuvo como resultado un valor de significancia p-valor de  $0.000 < 0.05$  de referencia, el cual discierne la hipótesis nula respectiva, aceptando favorablemente la Hipótesis Específica 4 del estudio, además de la Tabla 37, se registra que, dicha hipótesis específica, es aceptada por el 100% de las personas encuestadas. En este sentido, se ha determinado de que, la implementación de un servicio de transporte y tránsito eficientes influyen en la mejora de la calidad de vida de la población en Lima.

Coincidió con lo propuesto por Mazario (2015), que señala que, el gestionar el servicio de transporte y tránsito con eficiencia, es un proceso positivo hacia un tipo más sostenible de movilidad urbana. Las estrategias a la movilidad determinan un rol trascendental en las ciudades. Se genera externalidades directas en el modo de vida de la población y del ámbito ambiental donde se establecen. Sin embargo, buscar las alternativas de solución de movilidad es compleja; en el sentido, que la movilidad es un ecosistema donde hay diversos componentes, encajados entre sí, que perjudican a múltiples representantes, con distintos objetivos. La selección de las estrategias relevantes tiene que efectuarse, considerando una tabla de criterios, tangibles e intangibles.

Asimismo, existe concordancia con lo sostenido por Camino et al. (2018), que precisan que, el tránsito es parte de la planificación del transporte. En este sentido, el desarrollo de este sector contribuirá a la mejora de la calidad de vida de la ciudad.

Además, está relacionado con lo aportado por Dextre y Avellaneda (2014) de que, es fundamental reorientar la visión global de la movilidad y pensarla como un sistema, para conseguir un servicio de transporte y tránsito eficiente; para el cual se debe considerar las acciones siguientes: a) Densificar la ciudad, b) Articular la planificación territorial y urbana, c)

Planificar la movilidad en base a los sistemas de transporte públicos y sistemas de bajo impacto en el ambiente d) Estudiar la integración tarifaria que disminuyan sustancialmente su costo, para los ciudadanos de bajos recursos, e) Promover la intermodalidad como máxima eficiencia de la articulación de los modos de transporte público, dicha implementación de intermodalidad debe contemplar estacionamientos sugerentes para automóviles, estacionamientos seguros para bicicletas y facilidades de acceso para peatones. Otro objetivo de la movilidad sostenible, es la disminución de la accidentalidad por medio de las políticas impulsadas que aporten a la mejoría de la seguridad vial.

En tal sentido, se valida la hipótesis general y específicas propuestas en la investigación, siendo la hipótesis general que “La implementación de un Plan de Movilidad Sostenible influye en la mejora de la calidad de vida de la población en la ciudad de Lima. Por lo cual, los gobiernos nacionales y/o locales, deberán desarrollar una gestión y políticas con el enfoque de desarrollar ciudades sostenibles.

## VI. CONCLUSIONES

- En esta tesis se estableció, respecto al objetivo general: La implementación del Plan de Movilidad Sostenible influye en la mejora de la calidad de vida de la población en la ciudad de Lima, en base a la prueba estadística, se tuvo como resultado un valor de significancia  $<0.05$ , que, ha determinado que, la implementación del plan de movilidad sostenible llega a influir de modo muy significativo en la mejora de la calidad de vida de la población en la ciudad de Lima; asimismo, el 100% de usuarios encuestados han declarado, que se debe contar con un Plan de Movilidad Sostenible para mejorar su calidad de vida. Sobre el particular, dicha mejora se conseguirá con la implementación de lineamientos o acciones referidas a una circulación motorizada y corredores peatonales y ciclovías eficientes, infraestructura con seguridad vial y accesibilidad universal, así como con un servicio de transporte eficiente y un tránsito seguro, los cuales se verán reflejados en el avance del desarrollo social, económico y ambiental de la ciudad.

Dicho objetivo, se conseguirá cuando las autoridades competentes de gobernar la ciudad de Lima Autoridad de Transporte Urbano (ATU) y la Municipalidad Metropolitana de Lima (MML) cuenten con un instrumento de planificación y/o gestión, los cuales deben estar articulados (PMUS, PDU y PLANMET), esto con la finalidad de alcanzar una ciudad bien planificada con desarrollo sostenible.

- Respecto al objetivo 1: La implementación de una circulación motorizada influye en la mejora de la calidad de vida de la población de la ciudad de Lima, en base a la prueba estadística que, tuvo como resultado un valor de significancia  $<0.05$ , se ha determinado que, implementación una circulación motorizada llega a influir de modo muy significativo en la mejora de la calidad de vida de la población de la ciudad de Lima; asimismo, el 100% de usuarios encuestados han expuesto necesaria una circulación motorizada eficiente para mejorar su calidad de vida; por cuanto se deberá desarrollar lineamientos o acciones,

respecto a contar con un sistema de transporte público amigable con el ambiente y una gestión de tránsito eficiente con la finalidad de mejorar la movilidad y generar en forma progresiva un transporte rápido y seguro, sin congestión vehicular y amigable al medio ambiente con reducción de accidentes de tránsito o siniestros viales.

- Respecto al objetivo 2: La implementación de corredores peatonales y ciclovías influye en la mejora de la calidad de vida de la población de la ciudad de Lima, en base a la prueba estadística que, tuvo como resultado un valor de significancia  $<0.05$ , se determinó que, influyen en la mejora de la calidad de vida de la población en la ciudad de Lima; asimismo, el 100% de usuarios encuestados han expuesto la necesidad de corredores peatonales y ciclovías para optimizar su calidad de vida; los usuarios están dispuestos a transportarse por medio de la bicicleta y/o realizar caminatas como medio de transporte alternativo y sostenible en ciclovías y/o calles peatonales implementadas eficientemente; los cuales deben estar interconectados y ser accesibles a paraderos de transporte público masivo, dichos paraderos deberán contar con zonas de parqueos de bicicletas preferentemente.
- Respecto al objetivo 3: La implementación de una infraestructura con seguridad vial y accesibilidad universal influye en la mejora de la calidad de vida de la población de la ciudad de Lima, en base a la prueba estadística que, tuvo como resultado un valor de significancia  $<0.05$ , se determinó que llega a influir de manera altamente positiva y satisfactoria en la mejoría de la calidad de vida poblacional de la ciudad de Lima; asimismo, el 97% de usuarios encuestados han expuesto que, una infraestructura con seguridad vial y accesibilidad universal optimiza su calidad de vida, por cuanto que, al desarrollarse lineamientos o acciones, respecto a contar con una infraestructura funcional y segura, así como de acceso universal, contribuirían o beneficiarían al tránsito universal de todo tipo de personas, incluyendo a las personas más vulnerables, así como se mitigaría o reduciría de manera efectiva los accidentes de tránsito en la ciudad de Lima.

- Respecto al objetivo 4: La implementación del servicio de transporte y tránsito influyen en la mejora de la calidad de vida de la población en la ciudad de Lima, en base al resultado estadístico que tuvo un valor de significancia  $<0.05$ , se ha determinado que, la implementación de un servicio de transporte y tránsito llega a influir de modo muy significativo y satisfactorio en la optimización de la calidad de vida de la población en Lima; asimismo, el 100% de usuarios encuestados han expuesto la necesidad de contar con un servicio de transporte eficiente y tránsito seguro para optimar su calidad de vida, por cuanto que, al desarrollarse lineamientos o acciones, tales como: renovar el parque automotor, realizar en forma efectiva las revisiones técnicas vehiculares, impulsar políticas públicas de movilidad sostenible, con ello, se obtendrá como resultado que, Lima Metropolitana cuente con una calidad de servicio y se convierta en una ciudad sostenible.

## VII. RECOMENDACIONES

- Las Autoridades Competentes de la ciudad de Lima (Autoridad de Transporte Urbano (ATU) y Municipalidad Metropolitana de Lima (MML)) deberán gestionar la implementación de un Plan de Movilidad Sostenible, el cual tendrá como resultado mejorar la calidad de vida poblacional de Lima, dicho plan debe garantizar un consenso a los tres (03) niveles: técnico, político y social. Una de las maneras de realizarlo es formando un comité técnico de movilidad, donde participaran el estado, el sector privado, los colegios técnicos y la sociedad civil, entre otros. Dicho plan de movilidad, será el instrumento de gran aporte para llevar a cabo los proyectos necesarios de movilidad sostenible, eficaces y beneficiosos para la población.

Al respecto, cabe precisar que, la movilidad sostenible, se dará principalmente con la implementación de un sistema integrado de transporte, con accesibilidad segura a los espacios públicos, sin perjudicar el entorno ambiental, y consiguiendo que, cualquier persona pueda movilizarse con la mayor autonomía y seguridad permisible por la ciudad.

- Las Autoridades Competentes de la ciudad de Lima deberán realizar la implementación de una circulación motorizada eficiente en beneficio de la calidad de vida de la población de la ciudad de Lima, por cuanto se deberá desarrollar lineamientos o acciones, tales como, renovar el parque automotor con vehículos no contaminantes, realizar las revisiones técnicas vehiculares de manera periódica y efectiva, mejoramiento del diseño vial e infraestructura vial; con ello, se obtendrá como resultado que, Lima Metropolitana cuente con una circulación vehicular fluida y segura con niveles de servicio aceptables.
- Las Autoridades Competentes de la ciudad de Lima deberán implementar corredores peatonales y ciclovías eficientes para optimizar la calidad de vida de los usuarios; los cuales deben estar interconectadas y ser accesibles a paraderos del transporte público masivo, dichos paraderos deberán contar con zonas de parqueos de bicicletas preferentemente. Se

deberán implementar nuevas normativas que, alberguen adelantar hacia la obtención de un modelo de movilidad sostenible.

- Las Autoridades Competentes de la ciudad de Lima deberán implementar una infraestructura con seguridad vial y accesibilidad universal para optimizar la calidad de vida de los usuarios, por cuanto se deberá desarrollar lineamientos o acciones, respecto a contar con una infraestructura funcional y segura, así como de acceso universal, estas acciones contribuirán o beneficiarán al tránsito universal de todo tipo de personas, incluyendo las personas más vulnerables, así como se mitigaría o reduciría de manera efectiva los accidentes de tránsito en la ciudad de Lima. Por ello, en la etapa del desarrollo de la planificación urbanística, ésta debe estar articulada a la planificación de la movilidad urbana sostenible con la finalidad de tener una ciudad sostenible que busque originar el desarrollo social, económico y ambiental.
- Las Autoridades Competentes de la ciudad de Lima deberán implementar un servicio de transporte eficiente y tránsito seguro para optimar la calidad de vida de la ciudadanía, en este sentido por cuanto se deberá desarrollar un instrumento de gestión que, debe concretarse en líneas jerárquicas de acciones específicas, basado en la pirámide de la movilidad sostenible, tales como, incentivar diversos modos de transporte sostenible, teniendo como eje estructurador el transporte público masivo y reduciendo el uso del automóvil, así como realizar acciones de gestión de tránsito con implementación de dispositivos de control eficientes y efectivos con fiscalización electrónica para el servicio de transporte público y tránsito vehicular de forma periódica y eficiente.

Asimismo, deberán planificar la ciudad de Lima de manera vertical y compacta, para establecer polos policéntricos de desarrollo económico, social y ambiental, los cuales conformarán áreas autónomas que reduzcan los tiempos y costos de viajes, y garanticen un tránsito seguro, los cuales son los indicadores principales de la calidad de servicio.

## VIII. REFERENCIAS

- Acosta López, A., Astudillo Rodríguez, C. J., García Evertsz, J., More Ocampo, J., & Valencia Villavicencio, C. R. (2018). *Calidad del servicio en el sector transporte urbano moderno en Lima Metropolitana*. [Tesis de Maestría]. Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Álvarez Valencia, C. (2016). *La Movilidad Sostenible como Política Global y su consolidación hacia el futuro en la Ciudad de Medellín en respuesta a la ocupación territorial y sus problemáticas*. [Tesis de Maestría]. Universidad Nacional de Colombia.
- Asencio Flores, J. P. (2015). *Nuevos Desarrollos en Economía del Transporte*. [Tesis Doctoral]. Universidad de Sevilla.
- Avellaneda, P., & Lazo, A. (2011). Aproximación a la Movilidad Cotidiana en la Periferia Pobre de dos Ciudades Latinoamericanas. Los Casos de Lima y Santiago de Chile. <https://core.ac.uk/download/pdf/230958079.pdf>
- Bazalar Pérez, H. A., López de Paz, Á. D., Puma Bayona, C. R., & Romero Román, D. I. (2017). *Planeamiento Estratégico de la Ciudad de Lima Metropolitana*. [Tesis de Maestría]. Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Caballero Romero, A. (2014). *Metología Integral Innovadora*. Mexico: Cengage Learning. Recuperado el 15 de Mayo de 2020. [https://www.academia.edu/34339287/Metodolog%C3%ADa\\_integral\\_innovadora\\_para\\_planes\\_y\\_tesis\\_LA\\_METODOLOG%C3%8DA\\_DEL\\_C%C3%93MO\\_FORMULARLOS](https://www.academia.edu/34339287/Metodolog%C3%ADa_integral_innovadora_para_planes_y_tesis_LA_METODOLOG%C3%8DA_DEL_C%C3%93MO_FORMULARLOS)
- Camino Bellido, G. J., Cieza Lamas, M. B., García Rojas, W. A., & Sin Porlles, T. N. (2018). *Planeamiento Estratégico para el Transporte Público Masivo en Buses en Lima Metropolitana*. [Tesis de Maestría]. Pontificia Universidad Católica del Perú.

- Campos Miranda, M. E. (2018). *Relación de la Movilidad de Personas con las estrategias del Transporte urbano Sostenible en la ciudad de Lima, Perú*. [Tesis Doctoral]. Universidad Nacional Federico Villarreal.
- Cavero Winchez, G., & Fernández Chipana, P. (2015). *Gestión de Transporte Sostenible y Diseño Geométrico de Ciclovía que Interconecte la Estación Aramburu del Metropolitano y la Estación Sn Borja Sur del Metro de Lima*. [Tesis de pregrado]. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.
- Circulación Vehicular Eficiente.* (s.f.).  
[https://es.wikipedia.org/wiki/Circulaci%C3%B3n\\_vehicular\\_eficiente](https://es.wikipedia.org/wiki/Circulaci%C3%B3n_vehicular_eficiente)
- Constitución Política del Perú [Const] Art. 1, Art. 2 y Art. 67, 29 de diciembre de 1993 (Perú).
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2009).  
[https://www.google.com/search?q=sistema+integrados+de+transporte+cepal&rlz=1C1CHBD\\_esPE841PE841&oq=&aqs=chrome.0.35i3918.100124452j0j15&sourceid=chrome&ie=UTF-8](https://www.google.com/search?q=sistema+integrados+de+transporte+cepal&rlz=1C1CHBD_esPE841PE841&oq=&aqs=chrome.0.35i3918.100124452j0j15&sourceid=chrome&ie=UTF-8)
- Chiara Galvan, M. (2020). *Movilidad Urbana no Motorizada y su incidencia en el Desarrollo Sostenible*. [Tesis Doctoral]. Universidad Nacional Federico Villarreal.
- Choy Rossi, L. (2014). *Principales causas de la contaminación del aire y propuestas para su mitigación por efecto del parque automotor de transporte público de Lima cuadrada*. [Tesis de pregrado]. Universidad Nacional de Ingeniería.
- Damián Chapañan, M. A. (2019). *Los Problemas de diseño de la Política de Infraestructura vial del Transporte Alternativo de bicicleta en la ciudad de Chiclayo, 2014-2017*. [Tesis de Maestría]. Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Decreto Supremo N° 044-1998-PCM. Decreto Supremo que aprueba Estandares de Calidad Ambiental y Límites Máximos Permisibles (11 de noviembre de 1998).

<http://biblioteca.unmsm.edu.pe/redlieds/recursos/archivos/Legislacion/Peru/DS044-98-PCM.pdf>

Decreto Supremo N° 074-2001-PCM. Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad de Aire (30 de diciembre de 2001).  
<https://www.gob.pe/institucion/minem/normas-legales/4703292-074-2001-pcm>

Decreto Supremo N° 085-2003-PCM. Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido (30 de octubre de 2010).  
<https://www.gob.pe/institucion/pcm/normas-legales/3115975-085-2003-pcm>

Decreto Supremo N° 034-2008-MTC. Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de Gestión de la Infraestructura Vial (25 de octubre de 2008).  
<https://www.gob.pe/institucion/mtc/colecciones/23258-reglamento-nacional-de-gestion-de-infraestructura-vial>

Defensoría del Pueblo (2008). *El Transporte Urbano en Lima Metropolitana: Un desafío en defensa de la vida* (Informe Defensorial N° 137). [https://www.defensoria.gob.pe/wp-content/uploads/2018/05/informe\\_137.pdf](https://www.defensoria.gob.pe/wp-content/uploads/2018/05/informe_137.pdf)

Decreto Supremo N° 016-2009-MTC. Decreto Supremo que aprueba el Reglamento Nacional de Tránsito (06 de marzo de 2009). [https://www.sutran.gob.pe/wp-content/uploads/2015/08/D\\_-NRO\\_016-2009-MTC\\_AL\\_05.05.14.pdf](https://www.sutran.gob.pe/wp-content/uploads/2015/08/D_-NRO_016-2009-MTC_AL_05.05.14.pdf) Ministerio de Transportes y Comunicaciones. (2009). *Reglamento Nacional de Tránsito - DS N° 16-2009-MTC*. Lima, Perú: El Peruano.

Decreto Supremo N° 017-2009-MTC. Decreto Supremo que aprueba el Reglamento Nacional de Administración del Transporte (22 de abril de 2009).  
[https://www.mtc.gob.pe/cnsv/documentos/normas-legales/DECRETO%20SUPREMO%20N%C2%BA%20017-2009-MTC%20\(actualizado%2004.01.2017\).pdf](https://www.mtc.gob.pe/cnsv/documentos/normas-legales/DECRETO%20SUPREMO%20N%C2%BA%20017-2009-MTC%20(actualizado%2004.01.2017).pdf)

- Decreto Supremo N° 059-2010-MTC. Decreto Supremo que aprueba la Red Basica del Metro de Lima (24 de diciembre de 2010). <https://www.gob.pe/institucion/mtc/normas-legales/345140-059-2010-mtc>
- Delgado Gutiérrez, D. A. (2018). *Plan de Movilidad Urbana y Espacios Públicos Sostenibles. Caso de estudio Bahía de Caráquez*. [Tesis de Maestría]. Instituto Politecnico de Leira.
- Dextre, J., & Avellaneda, P. (2014). *Movilidad en Zonas Urbanas*. [file:///C:/Users/Familia/Downloads/LIBRO\\_MOVILIDAD\\_EN\\_ZONAS\\_URBANAS.pdf](file:///C:/Users/Familia/Downloads/LIBRO_MOVILIDAD_EN_ZONAS_URBANAS.pdf)
- Diaz, D. (2010). *En bici con Diego Diaz*. <http://diegoenbici.blogspot.com/2010/08/ciclovias-su-concepto.html>
- El Transporte Intermodal y las Redes de Transporte*. (s.f.). [http://recursostic.educacion.es/secundaria/edad/3esohistoria/quincena4/quincena4\\_contenidos\\_4e.htm](http://recursostic.educacion.es/secundaria/edad/3esohistoria/quincena4/quincena4_contenidos_4e.htm)
- García Pastor, A. (2016). *Caracterización y Analisis del coste de mejora de la Calidad de Servicio en transporte urbano en autobus, basado en la Metodologia ABC* (Tesis Doctoral). Universidad Politecnica de Madrid, Madris, España.
- Gehl, J. (2018). *Ciudades para la gente*. <https://issuu.com/majesbian/docs/344953224-ciudades-para-la-gente-ja>
- Gomez Bastar, S. (2012). *Metodologia de la Investigación*. Mexico: Red Tercer Milenio. [http://www.aliat.org.mx/BibliotecasDigitales/Axiologicas/Metodologia\\_de\\_la\\_investigacion.pdf](http://www.aliat.org.mx/BibliotecasDigitales/Axiologicas/Metodologia_de_la_investigacion.pdf)
- Hernandez Sampieri, R., Fernánde Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodlogia de la Investigación*. Mexico: McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES. <http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf>

- Instituto de Políticas para el Transporte y el Desarrollo Mexico (2012). Planes Integrales de Movilidad. <https://mexico.itdp.org/download/planes-integrales-de-movilidad-lineamientos-para-una-movilidad-urbana-sustentable-2012/>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). (2023). Población Estimada, Según Departamento y Provincia. 2023. <https://m.inei.gob.pe/prensa/noticias/poblacion-peruana-alcanzo-los-33-millones-726-mil-personas-en-el-ano-2023-14470/#:~:text=Poblaci%C3%B3n%20peruana%20alcanz%C3%B3%20los%2033%20millones%20726%20mil%20personas%20en%20el%20a%C3%B1o%202023>
- Ley N° 30900. Ley que crea la Autoridad de Transporte Urbano para Lima y Callao (ATU). (28 de diciembre de 2018). [https://busquedas.elperuano.pe/api/visor\\_html/1747891-2](https://busquedas.elperuano.pe/api/visor_html/1747891-2)
- Ley N° 30936. Ley que promueve y regula el uso de la Bicicleta como medio de transporte sostenible (24 de abril de 2019). <https://busquedas.elperuano.pe/dispositivo/NL/1762977-4>
- Lima Como Vamos (2018). *Encuesta Lima Como Vamos 2018 - IX Informe de percepción sobre calidad de vida en Lima y Callao*. <https://www.limacomovamos.org>
- Lima Como Vamos (2018). *Evaluando la Gestión en Lima y Callao*. <https://www.limacomovamos.org>
- Lima Como Vamos (2019). *¿Como vamos en Lima y Callao? - Noveno Informe de Indicadores sobre Calidad de Vida*. <https://www.limacomovamos.org>
- Lima Como Vamos (2019). *Lima y Callao según sus ciudadanos - Decimo Informe Urbano de Percepción sobre Calidad de Vida en la Ciudad*. <https://www.limacomovamos.org>
- Lozano, A., Torres, V., & Antun, J. P. (2003). *Tráfico Vehicular en Zonas Urbanas*. <http://www.ejournal.unam.mx/cns/no70/CNS07004.pdf>

- Mataix Gonzalez, C. (2010). *Movilidad Urbana Sostenible: Un reto energético y ambiental*. Madrid, España: Depósito Legal Madrid. <https://www.upv.es/contenidos/CAMUNISO/info/U0536159.pdf>
- Mazario Diez, J. (2015). *Prioriación de Proyectos de mejora para la Movilidad Urbana Sostenible en la ciudad de Valencia*. [Tesis Doctoral]. Universidad Politecnica de Valencia.
- Ministerio de Educación (2013). *Guía de Educación en Seguridad Vial*. <https://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/5651>
- Munarriz Albitres, G. J. (2017). *Lineamientos Estratégicos para la implementación de medidas que impulsen el transporte no motorizado en Lima Metropolitana*. [Tesis de Maestría]. Universidad del Pacífico.
- Municipalidad de Miraflores (2017). "*Plan de Movilidad Urbana de Miraflores 2017-2020*". [https://www.miraflores.gob.pe/Gestorw3b/files/pdf/10773-29116-plan\\_de\\_movilidad\\_web.pdf](https://www.miraflores.gob.pe/Gestorw3b/files/pdf/10773-29116-plan_de_movilidad_web.pdf)
- Municipalidad Metropolitana de Lima (2014). *El Plan Metropolitana de Desarrollo Urbano de Lima y Callao - 2035*. [https://unhabitat.org/sites/default/files/download-manager-files/PLAM2035\\_150614.pdf](https://unhabitat.org/sites/default/files/download-manager-files/PLAM2035_150614.pdf)
- Niño Rojas, V. (2011). *Metodología de la Investigación*. Bogotá: Ediciones de la U. <http://roa.ult.edu.cu/bitstream/123456789/3243/1/METODOLOGIA%20DE%20LA%20INVESTIGACION%20DISENO%20Y%20EJECUCION.pdf>
- Ordenanza Municipal N° 873-2005-MML. Ordenanza que aprueba Reglamento de Operación del Sistema de Corredores Segregados de Alta Capacidad de Lima Metropolitana ( 8 de diciembre de 2005). <https://www.protransporte.gob.pe/wp-content/uploads/2019/01/Ordenanza-N%C2%BA-873.pdf>

- Ordenanza Municipal N° 954-2006-MML. Ordenanza que establece los Lineamientos de Política Municipal de Transporte Público Urbano para el Área Metropolitana (1 de julio de 2006). [https://www.protransporte.gob.pe/pdf/Marco\\_legal/n\\_esp/Ord\\_954.pdf](https://www.protransporte.gob.pe/pdf/Marco_legal/n_esp/Ord_954.pdf)
- Ordenanza Municipal N° 1613-2012-MML. Ordenanza que crea el Sistema Integrado de Transporte Público de Lima Metropolitana (27 de junio de 2012). <https://www.protransporte.gob.pe/pdf/Ordenanza-N-1613.pdf>
- Ponce Paz, A. R., Coello Neyra, H., & Espinoza Salvador, R. G. (2016). *Desarrollo de un Sistema de Movilidad Sostenible, mediante la implementación de una red integradora de ciclovías que conecten los distritos de San Borja, San Isidro, Miraflores, Surco y Surquillo*. [Tesis de Maestría]. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.
- Resolución Directoral N° 005-2017-MTC, Manual de Seguridad Vial (01 de agosto de 2017). [https://portal.mtc.gob.pe/transportes/caminos/normas\\_carreteras/MTC%20NORMAS/ARCH\\_PDF/MAN\\_2%20SV-2017.pdf](https://portal.mtc.gob.pe/transportes/caminos/normas_carreteras/MTC%20NORMAS/ARCH_PDF/MAN_2%20SV-2017.pdf)
- Reque Chanamé, J. (2019). *Movilidad sostenible como regenerador del espacio público en el Centro Histórico de la Ciudad de Chiclayo*. [Tesis de Maestría]. Universidad Cesar Vallejo.
- Rivera Vila, J. A. (2015). *El Uso de la Bicicleta como alternativas de Transporte Sostenible e inclusivo para Lima Metropolitana. Recomendaciones desde un enfoque de movilidad*. [Tesis de Maestría]. Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Salazar Briones, C. L. (2015). *El Programa de Renovación del Parque Automotor y de Chatarrización Renova y el Beneficio Económico Generado a los Transportistas del Ecuador a través de la exoneración de aranceles durante el periodo 2008-2012*. [Tesis de Maestría]. Universidad de Guayaquil.
- Sastre, J. (2017). La importancia de la Movilidad Sostenible. <https://juliansastre.com/importancia-planificacion-movilidad-sostenible/>

Schalock, R., & Verdugo, M. (2007). El Concepto de Calidad de Vida en los Servicios y Apoyo para Personas con Discapacidad Intelectual.

[https://www.plenainclusion.org/sites/default/files/224\\_articulos2.pdf](https://www.plenainclusion.org/sites/default/files/224_articulos2.pdf)

Significado de Calidad de Vida (2017). <https://www.significados.com/calidad-de-vida/>

Uceda Navas, P. (13 de febrero de 2014). ¿De quien es mi plaza? Analisis comparado del uso y la apropiación de espacios públicos en Madrid en función de la nacionalidad de sus actores. <http://www.euskomedia.org/PDFAnlt/zainak/36/36263277.pdf>

Vega Pindado, P. (2018). *Los planes de movilidad urbana sostenible en España (PMUS): dos paradigmáticos: San Sebastián-Donostia y Getafe*. [Tesis Doctoral]. Universidad Complutense de Madrid.

Velásquez M, C. V. (2015). *Espacio Público y Movilidad urbana - Sistema Integrados de Transporte Masivos*. [Tesis Doctoral]. Universidad de Barcelona.

## IX. ANEXOS

## Anexo I: Matriz de Consistencia

## “LINEAMIENTOS PARA UN PLAN DE MOVILIDAD SOSTENIBLE EN LA CIUDAD DE LIMA”

<b>PROBLEMA</b>	<b>OBJETIVO</b>	<b>HIPÓTESIS</b>	<b>VARIABLES</b>	<b>METODOLOGÍA</b>
<p><b>Problema General</b> ¿De qué manera la implementación de un plan de movilidad sostenible influye en la mejora de la calidad de vida de la población en la ciudad de Lima?</p> <p><b>Problemas Específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿De qué manera la implementación de una circulación motorizada eficiente influye en la mejora de la calidad de vida de la población en la ciudad de Lima?</li> <li>- ¿De qué manera la implementación de corredores peatonales y ciclovías influyen en la mejora de la calidad de</li> </ul>	<p><b>Objetivo General</b> Determinar de qué manera la implementación de un plan de movilidad sostenible influye en la mejora de la calidad de vida de la población en la ciudad de Lima.</p> <p><b>Objetivos Específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Determinar los lineamientos para la implementación de una circulación motorizada que influya en la mejora de la calidad de vida de la población en la ciudad de Lima.</li> <li>- Determinar los lineamientos para la implementación de corredores peatonales y</li> </ul>	<p><b>Hipótesis General</b> La implementación de un plan de movilidad sostenible influye en la mejora de la calidad de vida de la población en la ciudad de Lima.</p> <p><b>Hipótesis Específicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La implementación de una circulación motorizada influye en la mejora de la calidad de vida en la ciudad de Lima.</li> <li>- La implementación de corredores peatonales y ciclovía influyen en la mejora de la calidad de vida de la población en la ciudad de Lima.</li> </ul>	<p><b>Variable Independiente</b> “Lineamientos para un Plan de Movilidad Sostenible”.</p> <p><b>Indicadores</b></p> <p><b>Circulación motorizada</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Medio ambiente</li> <li>- Dispositivos de control de tránsito</li> <li>- Normas de transporte y tránsito</li> <li>- Modos de transporte</li> <li>- Velocidad del tránsito</li> </ul> <p><b>Corredores peatonales y Ciclovías</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Accidentes de tránsito</li> <li>- Ciclovías urbanas</li> <li>- Parques de bicicletas</li> <li>- Trayectos peatonales</li> <li>- Seguridad de peatones</li> </ul>	<p><b>Tipo:</b> No experimental y Aplicada</p> <p><b>Nivel:</b> Descriptivo y Explicativo</p> <p><b>Diseño</b> Descriptivo Correcional</p> <p><b>Población y muestra:</b> 5721 usuarios diarios del Metropolitano (Fuente: PROTRANSPORTE) 73 muestra</p> <p><b>Técnica de recolección de datos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Documental</li> <li>- Encuesta</li> <li>- Internet, entre otros.</li> </ul>

<p><i>vida de la población en la ciudad de Lima?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>¿De qué manera la implementación de la infraestructura con seguridad vial y accesibilidad universal influye en la mejora de la calidad de vida de la población en la ciudad de Lima?</i></li> <li>- <i>¿De qué manera la implementación de un servicio de transporte y tránsito influyen en la mejora de la calidad de vida de la población en la ciudad de Lima?</i></li> </ul>	<p><i>ciclovías que influyan en la mejora de la calidad de vida de la población en la ciudad de Lima.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Determinar los lineamientos para la implementación de una infraestructura con seguridad vial y accesibilidad universal que influyan en la mejora de la calidad de vida de la población en la ciudad de Lima.</i></li> <li>- <i>Determinar los lineamientos para la implementación de un servicio de transporte y tránsito que influyan en la mejora de la calidad de vida de la población en la ciudad de Lima.</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>La implementación de la infraestructura con seguridad vial y accesibilidad universal influyen en la mejora de la calidad de vida de la población en la ciudad de Lima.</i></li> <li>- <i>La implementación de un servicio de transporte y tránsito influyen en la mejora de la calidad de vida de la población en la ciudad de Lima.</i></li> </ul>	<p><b>Infraestructura con seguridad vial y accesibilidad universal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Congestión de las vías</i></li> <li>- <i>Paraderos</i></li> <li>- <i>Infraestructura funcional</i></li> <li>- <i>Seguridad vial</i></li> <li>- <i>Planificación vial</i></li> <li>- <i>Accesibilidad universal</i></li> </ul> <p><b>Servicio de transporte y tránsito</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Renovación de flota automotor</i></li> <li>- <i>Revisión técnica vehicular</i></li> <li>- <i>Regulación del servicio</i></li> <li>- <i>Modelo de movilidad sostenible</i></li> <li>- <i>Políticas de movilidad</i></li> </ul> <p><b>Variable Dependiente</b>  <i>“Calidad de vida”.</i></p> <p><b>Indicadores</b></p> <p><b>Aspecto social</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Espacios públicos seguros</i></li> </ul>	<p><b>Procesamiento de datos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Análisis documental</i></li> <li>- <i>Análisis de registros estadísticos</i></li> <li>- <i>Ordenamiento y reorganización de los datos</i></li> <li>- <i>Clasificación de la información recopilada</i></li> <li>- <i>Estadística descriptiva e inferencial</i></li> <li>- <i>Tablas de frecuencia</i></li> <li>- <i>Prueba de hipótesis</i></li> <li>- <i>Chi cuadrado</i></li> <li>- <i>SPSS 20</i></li> <li>- <i>Programa Excel</i></li> </ul> <p><b>Instrumentos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Fichas bibliográficas</i></li> <li>- <i>Expedientes</i></li> <li>- <i>Cuestionario de preguntas</i></li> <li>- <i>Fichas</i></li> <li>- <i>Cuadros y Gráficos</i></li> <li>- <i>Fotografías (Figuras)</i></li> </ul>
---	--	---	--	---

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Cultura y educación vial</i></li> </ul> <p><b>Aspecto económico</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Sistemas de Transporte Publico intermodal con Tiempos de viajes adecuados</i></li> <li>- <i>Costo de viaje accesible</i></li> </ul> <p><b>Aspecto ambiental</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Modos de Transporte no contaminantes</i></li> <li>- <i>Fiscalización y control de impacto ambiental del parque automotor</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Registros, entre otros.</i></li> </ul> <p><i>El producto final permitirá validar las variables expuestas con relación a la necesidad de plantear pruebas que corroboren nuestro sustento hipotético.</i></p>
--	--	--	---	--

## Anexo II: Operacionalización de Variables

VARIABLES	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEM
<b>Variable Independiente:</b> <b>Lineamientos para un Plan de Movilidad Sostenible</b>	El Plan de Movilidad Sostenible, es la herramienta de programación para alcanzar el desarrollo sostenible (desarrollo social, económico y ambiental). Para alcanzar una movilidad fuerte, segura e indudable, se tiene que tener logros, basados en un transporte democrático, un círculo racional, una movilidad segura y ambientalmente sostenible, y contar con sistema vial íntegro, así como realizar una gestión eficientemente participativa con las reglas claras y efectivas. En este sentido, para entablar la sostenibilidad del plan de movilidad, es necesario recurrir a los tres conceptos elementales del desarrollo sostenible: socialmente útil, y medioambientalmente apto y económicamente sostenible (Sastre, 2017).	Esta variable categórica policotómicas, se operacionalizó a través de 04 dimensiones: circulación motorizada, corredores peatonales y ciclovías, infraestructura con seguridad y accesibilidad universal y servicio de transporte y tránsito; esto permitió identificar que componentes requiere incorporar el Plan de movilidad sostenible para incidir en la mejora de la calidad de vida de la población en la ciudad de Lima. Para su medición se aplicó un cuestionario compuesto por 20 ítems. Al respecto, cabe señalar que, se aplicaron las siguientes técnicas e instrumentos de procedimiento de datos: - Ordenamiento y reorganización de los datos. - Clasificación de la información recopilada. - Análisis documental y estadísticas. - Encuestas. - Indagación - Registro manual y proceso computarizado en Excel.	<b>Circulación motorizada:</b> La determinación de una circulación motorizada eficiente puede basarse en criterios como: costo, tiempo, seguridad y comodidad. El usuario elige que ruta recorrer y que modos de transporte utilizar (automóvil, transporte público, bicicleta o caminar, etc.), estos modos de transporte deben brindarle una calidad de servicio (costo de viaje accesible, tiempo de viaje rápido y un viaje cómodo y seguro) con el fin de llegar a su centro atractor de viaje conforme a lo programado previamente (Lozano, Torres y Antun, 2003).	- Medio ambiente - Dispositivos de Control de tránsito - Normas de transporte y tránsito - Modos de transporte - Velocidad del tránsito vehicular	- Ítem 1 - Ítem 2 - Ítem 3 - Ítem 4 - Ítem 5
			<b>Corredores peatonales y Ciclovías:</b> <b>Corredores peatonales</b> Los trayectos o vías peatonales es la infraestructura necesaria para el desarrollo de la caminata del peatón o usuario, los cuales deben estar implementadas por calles y avenidas que, dan acceso a los centros atractores de viaje de la	- Accidentes de tránsito - Ciclovías urbanas - Parqueos de bicicletas - Trayectos peatonales - Seguridad de peatones	- Ítem 6 - Ítem 7 - Ítem 8 - Ítem 9 - Ítem 10

			<p>ciudad. Es un modo de transporte saludable desde el enfoque de la movilidad sostenible. Sin embargo, estas zonas peatonales deben ser implementados con todos los elementos de la seguridad vial y ciudadana (Lima Como Vamos, 2019).</p> <p><b>Ciclovías</b> Al respecto, cabe señalar que, el diseño de ciclovías urbanas debe ser mayormente continuo y que pasen por centros atractores de viaje que, satisfagan las necesidades de los usuarios. Sin embargo, existe un gran número de ciclistas que tienen el temor de usar la bicicleta por que la mayoría de ciclovías existentes en la ciudad de Lima, no cuentan con condiciones de seguridad ciclo vial (Chiara Galvan, 2020).</p>		
			<p><b>Infraestructura con seguridad vial y accesibilidad universal:</b> <b>Infraestructura vial</b> Constituye la vía y todos sus soportes que conforman la estructura de las carreteras y caminos (Decreto Supremo N° 034-2008-MTC). <b>Seguridad vial</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Congestión de las vías</li> <li>- Paraderos embarque</li> <li>- Infraestructura funcional</li> <li>- Seguridad vial</li> <li>- Planificación vial</li> <li>- Accesibilidad universal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ítem 11</li> <li>- Ítem 13</li> <li>- Ítem 14</li> <li>- Ítem 15</li> </ul>

			<p><i>Conjunto de acciones orientadas a prevenir o evitar los riesgos de accidentes de los usuarios de las vías y reducir los impactos sociales negativos por causa de la accidentalidad (MTC, 2017).</i></p> <p><b>Accesibilidad Universal</b>  <i>La accesibilidad es uno de los componentes para fomentar la igualdad social. Es preciso, entonces, que los modos de transporte y movilización avalen a toda la población una accesibilidad universal a los servicios que brinda la ciudad (Mataix, 2010).</i></p>		
			<p><b>Servicio de Transporte y Tránsito:</b>  <i>El gestionar el servicio de transporte y tránsito con eficiencia, es un proceso positivo hacia un tipo más sostenible de movilidad urbana (Mazario, 2015). Conjunto de características y cualidades mínimas en la prestación del servicio de transporte terrestre consistente en la existencia de condiciones de puntualidad, rapidez, económico, salubridad, comodidad y otras (Ordenanza Municipal N° 873-MML - 2005).</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Renovación de flota automotor</li> <li>- Revisión técnica vehicular</li> <li>- Regulación del servicio</li> <li>- Modelo de movilidad sostenible</li> <li>- Políticas de movilidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ítem 16</li> <li>- Ítem 17</li> <li>- Ítem 18</li> <li>- Ítem 19,</li> <li>- Ítem 20</li> </ul>

<b>Variable Dependiente:</b> <b>Calidad de Vida</b>	<p>La calidad de vida se relaciona a la movilidad sostenible. La movilidad se percibe como algo más que un desplazamiento; la movilidad es un capital social que, consiente a las personas poder acceder a una red de relaciones sociales, conocimientos y territorios diferentes necesarios para su progreso habitual. Es decir, permite que, los individuos poder acceder a la ciudad y producir las conformidades que esta les brinda, tales como: el desarrollo social y económico en todas sus dimensiones (Avellaneda y Lazo, 2011).</p> <p>La calidad de vida es una definición referida al grupo de condiciones que aportan al bien de las personas y el progreso de sus potencialidades sociales (Significado de Calidad de Vida, 2017).</p>	<p>Esta variable es categórica y politómica, se operacionalizó a través de 03 dimensiones: Aspecto social, Aspecto económico y Aspecto ambiental; esto permitió identificar que componentes sociales, económicos y ambientales requiere incorporar el plan de movilidad sostenible para incidir en la mejora de la calidad de vida de la población en la ciudad de Lima. Para su medición se aplicó un cuestionario compuesto por 6 ítems.</p> <p>Al respecto, cabe señalar que, se aplicaron las siguientes técnicas e instrumentos de procedimiento de datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ordenamiento y reorganización de los datos.</li> <li>- Clasificación de la información recopilada.</li> <li>- Análisis documental y estadísticas.</li> <li>- Encuestas.</li> <li>- Indagación</li> <li>- Registro manual y proceso computarizado en Excel.</li> </ul>	<p><b>Aspecto social:</b>  La dimensión del desarrollo social es la sostenibilidad de los valores y aspectos culturales de la población, el cual tiene la finalidad de unificar las actividades humanas y las externalidades ambientales y sociales para las generaciones futuras. En concreto se puede señalar que, el aspecto social evalúa la preservación y el desarrollo sostenible (Tovar, s.f).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Espacios públicos seguros.</li> <li>- Cultura y educación vial</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ítem 21</li> <li>- Ítem 22</li> </ul>
			<p><b>Aspecto Económico:</b>  El desarrollo económico y calidad de vida están vinculados a una movilidad eficiente; en este sentido, el mejoramiento del transporte público es una herramienta fundamental para el progreso económico de una ciudad (Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2009).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistemas de Transporte Público Intermodal con Tiempos de viajes adecuados</li> <li>- Costo de viaje accesible</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ítem 23</li> <li>- Ítem 24</li> </ul>
			<p><b>Aspecto Ambiental:</b>  La contaminación del aire, es generado por el parque automotor deficiente y obsoleto que, inciden negativamente a la salud pública. Las causas principales de dicho inconveniente, se localizan en el uso intensivo del transporte motorizado (Choy, 2014).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Modos de Transporte no contaminantes</li> <li>- Fiscalización y control de impacto ambiental del parque automotor.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ítem 25</li> <li>- Ítem 26</li> </ul>

### Anexo III: Cuestionario Aplicado

**Variable:** Lineamientos para un Plan de Movilidad Sostenible en la Ciudad de Lima

**Instrucciones:**

El presente cuestionario tiene por finalidad recoger información para identificar la relación de influencia que tiene la implementación de un Plan movilidad Sostenible en la mejora de la calidad de vida de la población en la ciudad de Lima. Se pide por favor marque con una "X" dentro del recuadro "opción respuesta" la opción que usted considere conveniente; asegúrese de no dejar ninguna pregunta sin responder o en blanco.

Se le agradece por anticipado su valiosa participación.

DIMENSIONES	N°	ITEMS	OPCIÓN DE RESPUESTA				
			TOTALMENTE EN DESACUERDO	EN DESACUERDO	NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO	DE ACUERDO	TOTALMENTE DE ACUERDO
CIRCULACIÓN MOTORIZADA	1	¿La circulación motorizada se debe desarrollar de manera ordenada y respetuosa con el medio ambiente?	0	1	1	12	59
	2	¿La adecuada señalización vial y semaforización permite una mayor fluidez del tráfico y seguridad en el tránsito peatonal y vehicular?	0	2	13	17	41
	3	¿Se debe implementar normas de transporte y tránsito con enfoque de movilidad sostenible, el cual debe priorizar la seguridad del peatón y ciclista?	0	0	0	15	58
	4	¿Se debe mejorar la oferta del transporte público masivo y considerarse como eje estructurador del Sistema de Transporte Público?	0	0	5	24	44
	5	¿Se debe establecer un control efectivo de la velocidad del tránsito vehicular para evitar accidentes?	0	0	5	13	55
CORREDORES PEATON	6	¿Debe haber un control efectivo del transporte motorizado, para el cumplimiento de la preferencia peatonal para evitar accidentes de tránsito?	0	0	3	6	64

	7	¿Se requiere establecer una red de ciclovías urbanas con componentes de seguridad vial que promuevan el mayor uso de la bicicleta?	0	0	2	23	48
	8	¿Se debe construir parqueos de bicicletas estratégicamente ubicados para facilitar la intermodalidad con otros modos de transporte público?	0	0	2	23	48
	9	¿Se requiere construir trayectos peatonales cercanos a centros atractores de viaje para desestimular el uso de medios motorizados?	0	0	2	29	42
	10	¿Se debe garantizar la seguridad de peatones y ciclistas mediante un adecuado diseño urbano y vial?	0	0	4	5	64
INFRAESTRUCTURA CON SEGURIDAD VIAL Y ACCESIBILIDAD UNIVERSAL	11	¿Se necesita la construcción de estacionamientos vehiculares estratégicamente ubicados para evitar la congestión de las vías y facilitar la intermodalidad con otros modos de transporte público?	1	0	7	15	50
	12	¿Se requieren establecer paraderos seguros en todas las rutas para el embarque y desembarque de pasajeros y evitar accidentes de tránsito?	0	0	4	17	52
	13	¿La infraestructura vial debe armonizar con el espacio público que lo rodea, considerando que estas deben ser funcionales, cómodas y seguras?	0	0	4	9	60
	14	¿La planificación del Sistema de Transporte Público debe estar articulada con la planificación urbanística para contar con una movilidad sostenible?	0	0	4	9	60
	15	¿Se deben realizar acciones para mejorar la accesibilidad peatonal a espacios y servicios públicos para personas vulnerables?	0	0	6	10	57
SERVICIO DE TRANSPORTE Y TRÁNSITO	16	¿Se requiere una renovación del parque automotor por vehículos de consumo de combustible menos contaminantes?	0	0	1	14	58
	17	¿Es necesario ejercer un control efectivo en la revisión técnica de los vehículos de transporte público y particulares?	0	0	2	10	61
	18	¿Se debe regular la oferta del transporte individual y priorizar el transporte público masivo en las vías principales de la ciudad?	0	0	6	10	57
	19	¿Se debe planificar el Sistema de Transporte Público en base a un modelo de movilidad sostenible con estándares de calidad de servicio?	0	0	2	12	59
	20	¿Se debe establecer políticas públicas de movilidad sostenible que promuevan una educación y cultura vial, enfocado en el respeto al peatón y ciclista?	0	0	2	12	59

**Variable:** Calidad de Vida

**Instrucciones:**

El presente cuestionario tiene por finalidad recoger información para identificar la relación de influencia que tiene la implementación de un Plan movilidad Sostenible en la mejora de la calidad de vida de la población en la ciudad de Lima. Se pide por favor marque con una "X" dentro del recuadro "opción respuesta" la opción que usted considere conveniente; asegúrese de no dejar ninguna pregunta sin responder o en blanco.

Se le agradece por anticipado su valiosa participación.

DIMENSIONES	N°	ITEMS	OPCIÓN DE RESPUESTA				
			TOTALMENTE EN DESACUERDO	EN DESACUERDO	NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO	DE ACUERDO	TOTALMENTE DE ACUERDO
ASPECTO SOCIAL	1	¿La infraestructura vial y espacios públicos seguros mejoran la calidad de vida y el desarrollo social de la población?	0	0	2	8	63
	2	¿La implementación de educación y cultura vial mejoran la calidad de vida y el desarrollo social de la población?	0	0	3	6	64
ASPECTO ECONOMICO	3	¿La implementación de un Sistema de Transporte Público intermodal con tiempos de viaje adecuados mejora la calidad de vida y el desarrollo económico de la población?	0	0	2	8	63
	4	¿La implementación de Sistemas de Transporte Público con costo de viaje accesibles mejora la calidad de vida y el desarrollo económico de la población?	0	0	8	11	54
ASPECTO AMBIENTAL	5	¿La implementación de modos de transporte público no contaminantes mejora la calidad de vida de la población?	0	0	3	6	64
	6	¿La fiscalización y control del impacto ambiental del parque automotor mejoran la calidad de vida de la población?	0	0	0	9	64

*Nota.* En el presente cuestionario aplicado a los usuarios, respecto a las variables de la hipótesis, se registran los resultados obtenidos por cada ítem, de acuerdo a la muestra obtenida y señalada en la presente investigación.

## Anexo IV: Validación y Confiabilidad del Instrumento

### Escala: Variable Independiente

#### Resumen del procesamiento de los casos

		N	%
	Válidos	73	100.0
Casos	Excluidos <sup>a</sup>	0	.0
	Total	73	100.0

a. Eliminación por lista basada en todas las variables del procedimiento.

#### Estadísticos de fiabilidad

Alfa de Cronbach	de Alfa de Cronbach	de N de elementos
	basada en los elementos tipificados	
.862	.872	20

Del cuadro de Estadísticos de fiabilidad (SPSS), se obtuvo como resultado un Alfa de Cronbach de  $0.862 > 0.8$ , el cual determina que el instrumento utilizado tiene un nivel bueno o confiable (George y Mallery, 2003, p. 231).

### Escala: Variable Dependiente

#### Resumen del procesamiento de los casos

		N	%
	Válidos	73	100.0
Casos	Excluidos <sup>a</sup>	0	.0
	Total	73	100.0

a. Eliminación por lista basada en todas las variables del procedimiento.

#### Estadísticos de fiabilidad

Alfa de Cronbach	de Alfa de Cronbach	de N de elementos
	basada en los elementos tipificados	
.818	.848	6

Del cuadro de Estadísticos de fiabilidad (SPSS), se obtuvo como resultado un Alfa de Cronbach de  $0.818 > 0.8$ , el cual determina que el instrumento utilizado tiene un nivel bueno o confiable (George y Mallery, 2003, p. 231).





**UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL**  
**ESCUELA UNIVERSITARIA DE POST GRADO**  
**FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN**  
**JUICIO DE EXPERTOS**

**I. DATOS GENERALES**

- 1.1. Apellidos y Nombres: CHUQUIHUAYTA ARIAS OBED
- 1.2. Grado académico: INGENERO CIVL CON MAESTRIA EN REGULACION DE SERVICIOS PUBLICOS Y GESTION DE INFRAESTRUCTURAS, Y MASTER EN GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURAS
- 1.3. Cargo e institución donde labora: CONSULTOR INDEPENDIENTE EN GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURAS DE TRANSPORTE, EX GERENTE GENERAL DE OSITRAN
- 1.4. Nombre del instrumento motivo de evaluación: CUESTIONARIO (ENCUESTA)
- 1.5. Autor(A) de Instrumento: SANTIAGO EDGAR FERNANDEZ SALCEDO
- 1.6. Criterios de aplicabilidad:
  - a. De 01 a 09: (No válido, reformular)
  - b. De 10 a 12: (No válido, modificar)
  - c. De 12 a 15: (Válido, mejorar)
  - d. De 15 a 18: (Válido, precisar)
  - e. De 18 a 20: (Válido aplicar)

**II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN**


INDICADORES DE EVALUACION DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS CUALITATIVOS CUANTITATIVOS	Deficiente (01-09)	Regular (10-12)	Bueno (12-15)	Muy Bueno (15-18)	Excelente (18-20)
		a	b	c	d	e
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje comprensible.					20
2. OBJETIVIDAD	Esta adecuado a las leyes y principios científicos.					19
3. ACTUALIDAD	Esta adecuado a los objetivos y las necesidades reales de la investigación.					20
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.					19
5. SUFICIENCIA	Toma en cuenta los aspectos metodológicos esenciales					19
6. INTENCIONALIDAD	Esta adecuado para valorar las variables de la Hipótesis.					20
7. CONSISTENCIA	Se respalda en fundamentos técnicos y/o científicos.					20
8. COHERENCIA	Existe coherencia entre los problemas objetivos, hipótesis, variables e indicadores.					20
9. METODOLOGIA	La estrategia responde una metodología y diseño aplicados para lograr probar las hipótesis.					20
10. PERTINENCIA	El instrumento muestra la relación entre los componentes de la investigación y su adecuación al Método Científico.					20

**VALORACIÓN CUANTITATIVA (TOTAL x 0.4): 79**

**VALORACIÓN CUALITATIVA: EXCELENTE**

**OPINIÓN DE APLICABILIDAD: ES VABLE SU APLICABILIDAD**

Lima, 28 de abril de 2020

  
 FIRMA DEL EXPERTO INFORMANTE



UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL  
ESCUELA UNIVERSITARIA DE POST GRADO  
FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN  
JUICIO DE EXPERTOS

I. DATOS GENERALES

- 1.1. Apellidos y Nombres: CUSI LUJAN MARCO ANTONIO
- 1.2. Grado académico: INGENIERO CIVIL CON MAESTRIA EN GESTION PUBLICA
- 1.3. Cargo e institución donde labora: ESPECIALISTA EN CONTRATOS DE CONCESION DE INFRAESTRUCUTURA Y TRANSPORTE - INVERMET
- 1.4. Nombre del instrumento motivo de evaluación: CUESTIONARIO (ENCUESTA)
- 1.5. Autor (A) de Instrumento: SANTIAGO EDGAR FERNANDEZ SALCEDO
- 1.6. Criterios de aplicabilidad:
  - a. De 01 a 09: (No válido, reformular)
  - b. De 10 a 12: (No válido, modificar)
  - c. De 12 a 15: (Válido, mejorar)
  - d. De 15 a 18: (Válido, precisar)
  - e. De 18 a 20: (Válido aplicar)

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES DE EVALUACION DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS CUALITATIVOS CUANTITATIVOS	Deficiente (01-09)	Regular (10-12)	Bueno (12-15)	Muy Bueno (15-18)	Excelente (18-20)
		a	b	c	d	e
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje comprensible.					20
2. OBJETIVIDAD	Esta adecuado a las leyes y principios científicos.					19
3. ACTUALIDAD	Esta adecuado a los objetivos y las necesidades reales de la investigación.					20
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.					19
5. SUFICIENCIA	Toma en cuenta los aspectos metodológicos esenciales					19
6. INTENCIONALIDAD	Esta adecuado para valorar las variables de la Hipótesis.					20
7. CONSISTENCIA	Se respalda en fundamentos técnicos y/o científicos.					20
8. COHERENCIA	Existe coherencia entre los problemas objetivos, hipótesis, variables e indicadores.					20
9. METODOLOGIA	La estrategia responde una metodología y diseño aplicados para lograr probar las hipótesis.					19
10. PERTINENCIA	El instrumento muestra la relación entre los componentes de la investigación y su adecuación al Método Científico.					20

VALORACIÓN CUANTITATIVA (TOTAL X 0.4): 78

VALORACIÓN CUALITATIVA: EXCELENTE

OPINIÓN DE APLICABILIDAD: APLICABLE EL INSTRUMENTO

Lima, 28 DE ABRIL del 2020

  
FIRMA DEL EXPERTO INFORMANTE

DNI No. 01332483 Telf: 975746613