



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

**El uso de la bicicleta como transporte alternativo en la  
infraestructura vial de la Av. Pacifico, Nuevo Chimbote 2021**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

ARQUITECTO

**AUTORES:**

Rosales Curibanco, Ernesto Jeanfranco (ORCID: 0000-0003-2612-3343)

Salinas Pardo, Coraima Valentina (ORCID: 0000-0002-4458-7590)

**ASESORA:**

Mg.Arq. Karyna de Jesús Achutegui Lloclla (ORCID: 0000-0002-3662-1410)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Urbanismo Sostenible

CHIMBOTE – PERÚ

2021

### **Dedicatoria**

Ernesto Jeanfranco Rosales Curibanco

Dedicado a dios, a mis padres, a mi hermano, a mi

Abuela que en paz descanse, a mi familia

Y por último a todas las personas que me

Acompañaron de principio a fin en este viaje,

### **Dedicatoria**

Coraima Valentina Salinas Pardo

El presente trabajo se lo dedico principalmente

a Dios, a mis padres y mis hermanas, que

siempre confiaron en mí y me apoyaron a lo largo

de mi carrera.

### **Agradecimiento**

Ernesto Jeanfranco Rosales Curibanco

Este trabajo es gracias a dios, que siempre me brindo  
la sabiduría y la paciencia, gracias a mis padres  
Que siempre hicieron el esfuerzo y sacrificio  
Para brindarme una educación adecuada, además  
De siempre guiarme y darme apoyo en los momentos  
Que más los necesitaba Gracias a los asesores que nos  
brindaron los Conocimientos adecuados para realizar  
Este trabajo, y por último gracias a mis compañeros  
Y mi pareja que en todo momento estuvo a mi lado.

### **Agradecimiento**

Coraima Valentina Salinas Pardo

A la escuela profesional de Ingeniería y Arquitectura,  
a mis asesores la Arq. Karyna de Jesús Achutegui Lloclla  
y el Arq. Roberto Carlos Gonzales Macassi por su  
paciencia y su apoyo en el desarrollo de nuestra tesis.  
Y por último agradecer a mi compañero de tesis por su  
total, dedicación en esta investigación.

## Índice de contenidos

|   |     |
|---|-----|
| Carátula  | i   |
| Dedicatoria   | ii  |
| Agradecimiento  | iii |
| Índice de Contenidos  | iv  |
| Índice de tablas Índice de figuras                              | v   |
| <b>RESUMEN</b> .....  | X   |
| <b>ABSTRACT</b> .....   | xi  |
| <b>I. INTRODUCCIÓN</b> .....                                    | 1   |
| <b>II. MARCO TEÓRICO</b> .....                                  | 5   |
| <b>III. METODOLOGÍA</b> .....                                   | 18  |
| 3.1. Tipo y diseño de investigación .....                       | 18  |
| 3.2. Categorías, subcategorías y matriz de categorización ..... | 18  |
| 3.3. Escenario de estudio .....                                 | 19  |
| 3.4. Participantes... ..  | 20  |
| 3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos... ..      | 20  |
| 3.6. Procedimiento .....  | 21  |
| 3.7. Rigor científico .....                                     | 22  |
| 3.8. Método de análisis de datos .....                          | 22  |
| 3.9. Aspectos éticos... ..                                      | 23  |
| <b>IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN</b> .....                         | 24  |
| 4.1. Resultado .....  | 24  |
| 4.2. Discusión.....   | 73  |
| <b>V. CONCLUSIONES</b> .....                                    | 84  |
| <b>VI. RECOMENDACIONES</b> .....                                | 87  |
| <b>VII. REFERENCIAS</b> .....                                   | 89  |
| <b>VIII. ANEXOS</b> .....                                       | 94  |
| Anexo 1: Matriz de consistencia.....                            | 95  |

## ÍNDICE DE TABLAS

|   |    |
|---|----|
| <b>TABLA 01:</b> Cuadro de técnicas e instrumentos de recolección de datos.....   | 23 |
| <b>TABLA 02:</b> Tabla de objetivo específico N° 1 .....  | 26 |
| <b>TABLA 03:</b> Tabla de frecuencia de edades de los ciclistas .....   | 27 |
| <b>TABLA 04:</b> Tabla de frecuencia de género.....   | 28 |
| <b>TABLA 05:</b> Tabla de frecuencia de propósito de viaje .....  | 29 |
| <b>TABLA 06:</b> Tabla de frecuencia de las zonas dentro de la Av. Pacífico desde donde empiezan a trasladarse en bicicleta ..... | 30 |
| <b>TABLA 07:</b> Tabla de frecuencia del punto de llegada de los ciclistas que se trasladan en la Av. Pacífico.....               | 31 |
| <b>TABLA 08:</b> Tabla de frecuencia del carril que se utiliza al manejar bicicleta en la Av. Pacífico.....                       | 32 |
| <b>TABLA 09:</b> Tabla de frecuencia de horario de inicio del uso de la bicicleta .....   | 33 |
| <b>TABLA 10:</b> Tabla de frecuencia del tiempo que utilizan los ciclistas para trasladarse en la Av. Pacífico... ..              | 34 |
| <b>TABLA 11:</b> Tabla de objetivo específico N° 2 .....  | 35 |
| <b>TABLA 12:</b> Tabla de frecuencia de la materialidad de la Av. Pacífico .....  | 42 |
| <b>TABLA 13:</b> Tabla de frecuencia del estado de conservación de la Av. Pacífico..  | 43 |
| <b>TABLA 14:</b> Tabla de frecuencia de la antigüedad de la Av. Pacífico .....  | 44 |
| <b>TABLA 15:</b> Tabla de frecuencia de materialidad de aceras.....   | 45 |
| <b>TABLA 16:</b> Tabla de frecuencia del estado de conservación de las aceras de la Av. Pacífico.....                             | 46 |
| <b>TABLA 17:</b> Tabla de frecuencia de la antigüedad de las aceras de la Av. Pacífico.....                                       | 47 |
| <b>TABLA 18:</b> Tabla de pendiente según los metros lineales de la Av. Pacífico.....   | 48 |
| <b>TABLA 19:</b> Tabla de frecuencia del dimensionamiento de la Av. Pacífico.....   | 49 |
| <b>TABLA 20:</b> Tabla de frecuencia de señalización existente en la Av. Pacífico .....   | 50 |
| <b>TABLA 21:</b> Tabla de frecuencia de los accidentes de tránsito en la Av. Pacífico.  | 51 |

|   |    |
|---|----|
| <b>TABLA 22:</b> Tabla de frecuencia de los tipos de accidente de tránsito en la Av. Pacífico.....                      | 52 |
| <b>TABLA 23:</b> Distribución de frecuencia de robos en la Av. Pacífico.....  | 53 |
| <b>TABLA 24:</b> Tabla de frecuencia de los tipos de robos en la Av. Pacífico....                                       | 54 |
| <b>TABLA 25:</b> Tabla de frecuencia del acoso a ciclistas en la Av. Pacífico .....                                     | 55 |
| <b>TABLA 26:</b> Tabla de frecuencia del tipo de acoso a ciclistas en la Av. Pacífico..                                 | 56 |
| <b>TABLA 27:</b> Tabla de frecuencia de la exposición solar que sufren los ciclistas en la Av. Pacífico.....            | 57 |
| <b>TABLA 28:</b> Tabla de frecuencia de la escala de exposición solar que sufren los ciclistas en la Av. Pacífico ..... | 58 |
| <b>TABLA 29:</b> Tabla de frecuencia de los vientos que sufren los ciclistas en la Av. Pacífico.....                    | 59 |
| <b>TABLA 30:</b> Tabla de frecuencia de la escala de vientos que sufren los ciclistas en la Av. Pacífico.....           | 60 |
| <b>TABLA 31:</b> Tabla de frecuencia de la iluminación artificial de la Av. Pacífico.....                               | 61 |
| <b>TABLA 32:</b> Tabla de objetivo específico N° 3 .....  | 62 |
| <b>TABLA 33:</b> Tabla de frecuencia de los atractores urbanos de la Av. Pacífico .....                                 | 66 |
| <b>TABLA 34:</b> Tabla de frecuencia de flujos vehiculares en la Av. Pacífico .....                                     | 67 |
| <b>TABLA 35:</b> Tabla de tramos de la Av. Pacífico para construcción de ciclovía .....                                 | 71 |
| <b>TABLA 36:</b> Tabla de espacio para ciclo parqueaderos.....  | 72 |

## ÍNDICE DE FIGURAS

|   |    |
|---|----|
| <b>FIGURA 01:</b> Escenario de estudio.....   | 21 |
| <b>FIGURA 02:</b> Distribución de frecuencia de edades de los ciclistas .....   | 27 |
| <b>FIGURA 03:</b> Distribución de frecuencia de género.....   | 28 |
| <b>TABLA 04:</b> Distribución de frecuencia de propósito de viaje.....  | 29 |
| <b>FIGURA 05:</b> Distribución de frecuencia de las zonas dentro de la Av. Pacífico desde donde empiezan a trasladarse en bicicleta ..... | 30 |
| <b>FIGURA 06:</b> Distribución de frecuencia del punto de llegada de los ciclistas que se trasladan en la Av. Pacífico.....               | 31 |
| <b>FIGURA 07:</b> Distribución de frecuencia del carril que se utiliza al manejar bicicleta en la Av. Pacífico.....                       | 32 |
| <b>FIGURA 08:</b> Distribución de frecuencia de horario de inicio del uso de la bicicleta.....  | 33 |
| <b>FIGURA 09:</b> Distribución de frecuencia del tiempo que utilizan los ciclistas para trasladarse en la Av. Pacífico.....               | 34 |
| <b>FIGURA 10:</b> Distribución de frecuencia de la materialidad de la Av. Pacífico.   | 42 |
| <b>FIGURA 11:</b> Distribución de frecuencia del estado de conservación de la Av. Pacífico .....  | 43 |
| <b>FIGURA 12:</b> Distribución de frecuencia de la antigüedad de la Av. Pacífico ..   | 44 |
| <b>FIGURA 13:</b> Distribución de frecuencia de materialidad de aceras .....  | 45 |
| <b>TABLA 14:</b> Distribución de frecuencia del estado de conservación de las aceras de la Av. Pacífico .....                             | 46 |
| <b>FIGURA 15:</b> Distribución de frecuencia de la antigüedad de las aceras de la Av. Pacífico.....                                       | 47 |
| <b>FIGURA 16:</b> Distribución de pendiente según los metros lineales de la Av. Pacífico .....  | 48 |
| <b>FIGURA 17:</b> Distribución de frecuencia del dimensionamiento de la Av. Pacífico .....  | 49 |
| <b>FIGURA 18:</b> Distribución de frecuencia de señalización existente en la Av. Pacífico .....   | 50 |
| <b>FIGURA 19:</b> Distribución de frecuencia de los accidentes de tránsito en la Av. Pacífico.....  | 51 |

|  |    |
|--|----|
| <b>FIGURA 20:</b> Distribución de frecuencia de los tipos de accidente de tránsito en la Av. Pacífico .....                    | 52 |
| <b>FIGURA 21:</b> Distribución de frecuencia de robos en la Av. Pacífico.....  | 53 |
| <b>FIGURA 22:</b> Distribución de frecuencia de los tipos de robos en la Av. Pacífico.....                                     | 54 |
| <b>FIGURA 23:</b> Distribución de frecuencia del acoso a ciclistas en la Av. Pacífico.....                                     | 55 |
| <b>FIGURA 24:</b> Distribución de frecuencia del tipo de acoso a ciclistas en la Av. Pacífico .....                            | 56 |
| <b>FIGURA 25:</b> Distribución de frecuencia de la exposición solar que sufren los ciclistas en la Av. Pacífico... ..          | 57 |
| <b>FIGURA 26:</b> Distribución de frecuencia de la escala de exposición solar que sufren los ciclistas en la Av. Pacífico..... | 58 |
| <b>FIGURA 27:</b> Distribución de frecuencia de los vientos que sufren los ciclistas en la Av. Pacífico .....                  | 59 |
| <b>FIGURA 28:</b> Distribución de frecuencia de la escala de vientos que sufren los ciclistas en la Av. Pacífico... ..         | 60 |
| <b>FIGURA 29</b> Distribución de frecuencia de la iluminación artificial de la Av. Pacífico.....                               | 61 |
| <b>FIGURA 30:</b> Distribución de frecuencia de los atractores urbanos de la Av. Pacífico. ....                                | 66 |
| <b>FIGURA 31:</b> Distribución de frecuencia de flujos vehiculares en la Av. Pacífico .....                                    | 67 |
| <b>FIGURA 32:</b> Distribución de tramos de la Av. Pacífico para construcción de ciclovía .....                                | 71 |
| <b>TABLA 33:</b> Distribución de espacio para ciclo parqueaderos.....  | 72 |

## RESUMEN

La presente investigación titulada “el uso de la bicicleta como transporte alternativo en la infraestructura vial de la av. pacífico, nuevo Chimbote 2021, tuvo como objetivo determinar cuál es el impacto del uso de la bicicleta como transporte alternativo en la infraestructura vial de la av. pacifico 2021. la investigación es de enfoque cualitativo, tipo básica y de diseño fenomenológico, para aplicar los instrumentos se tomó en cuenta una muestra de sesenta personas que utilizan la bicicleta como medio de transporte en la av. pacifico de nuevo Chimbote, y que además residen en esta ciudad. los instrumentos utilizados son la encuesta, la cual nos permitió conocer de qué manera se da el uso de la bicicleta, ficha de observación con la finalidad de conocer los inconvenientes que presenta la vía, en base a su dimensionamiento, el estado y tipo de material, la señalización existente y la topografía, asimismo se utilizó la ficha de observación para conocer la viabilidad de la implementación de una ciclovía, teniendo en cuenta, el dimensionamiento, las áreas verdes, los parques y plazas, finalizando con las entrevistas a un especialista en el tema de precios de una ciclovía y un especialista en el tema urbano.

**Palabras clave:** Bicicleta, ciclovía, transporte alternativo, viabilidad, Av. Pacífico.

## **ABSTRACT**

The present investigation titled “The use of the bicycle as alternative transport in the road infrastructure of Av. Pacifico, Nuevo Chimbote 2021, aimed to determine what is the impact of the use of bicycles as alternative transport on the road infrastructure of Av. Pacifico 2021. The research is of a qualitative approach, basic type and of phenomenological design, to apply the instruments, a sample of sixty people who use bicycles as a means of transportation in the VA was taken into account. Pacifico de Nuevo Chimbote, and who also reside in this city. The techniques and instruments used in this project are the survey, which allowed us to know in what way the use of the bicycle occurs, in the same way an observation sheet was applied in order to know the inconveniences that the road presents, in Based on its dimensioning, the state and type of material, the existing signage and the topography, another observation sheet was also applied to know the viability of the implementation of a bicycle lane, taking into account, the space to be able to implement a bicycle lane, the areas existing green areas and parks and squares, ending with interviews with a municipal official who specializes in the issue of bike lane prices and a specialist in urban issues.

**Keywords:** Bike, bikeway, alternative transportation, viability, Av.Pacifico

## I. INTRODUCCIÓN

En la actualidad las ciudades han crecido tanto que requieren de un sistema de transporte amigable y accesible para cualquier tipo de usuario y medio de movilidad, dichos procedimientos deben tener como base el planificar, valorar y realizar la implementación de medios estratégicos de transporte alternativo, impulsando una movilidad estable, integrada, sustentable y eficiente, Donde posteriormente se realice una evaluación de qué tan asequible puede ser la implementación de los sistemas de transporte alternativos, tomando como orientación sistemas bien ejecutados y desarrollados (Fonseca, 2019). Un ejemplo de estos sistemas de transporte alternativo es el uso de las bicicletas, la cual ha traído consigo resultados beneficiosos para la ciudad, reduciendo el congestionamiento vial, llevando a los sistemas de transporte motorizados a consumir menos combustibles fósiles, disminuyendo la contaminación por gases, para mejorar la calidad del aire y brindar una excelente calidad de vida en el lugar, (Quintero, 2015). En cuanto a la salud, la bicicleta fortalece el corazón y ayuda a la circulación de quienes la usan, a la par reduce el riesgo de contraer enfermedades (Seale, 2018). Estudios recientes han encontrado que una buena implementación de la infraestructura para la bicicleta produce un sin fin de beneficios en la actitud y sentimiento de bienestar de los ciclistas ya que se compara con lo que sienten quienes usan otros tipos de transporte. (LaJeunesse, 2012).

El proceso de generar nuevos sistemas de transporte alternativo surge como respuesta a lo ocurrido durante mediados del siglo XX y al día de hoy, donde hubo una rápida urbanización a nivel mundial, trayendo consigo un gran crecimiento del parque automotriz en las grandes ciudades , las cuales han tenido como consecuencia un modelo urbanístico poco sostenible (del Romero, 2011), este hecho genera patrones negativos en la movilidad urbana, ocasionados por la población joven ubicada en el periurbano, en periferias, e incluso en zonas rurales, originando una fuerte dependencia de zonas consolidadas en la ciudad y trayendo también dificultades para brindar un transporte de calidad. Además, la facilidad de poder adquirir un automóvil particular y la mala ubicación de estas nuevas áreas residenciales se vuelven menos funcionales. (Pérez Sans, Pérez Pérez, Ruiz Forés, & Coll Pujol, 2017)

Además, cabe destacar que los hábitos sedentarios y sus nocivas consecuencias al medio ambiente, han generado un modelo de movilidad dominado por el automóvil, presentando una alta gama de problemas en el área pública, la degradación de la atmósfera y, en general, el deterioro ambiental acompañado de la destrucción del medio urbano. Las estrategias que se deben seguir para tener una adecuada movilidad sustentable necesitan atender a, principalmente 3 factores, el ecológico debido a que se debe tener en cuenta la protección ambiental y en consecuencia el bienestar de la población, mejorando la calidad del aire, el ámbito humano, ya que se debe priorizar la inclusividad de todos los ciudadanos, y el ámbito económico. (Colmenares, 2007)

En el Perú, según una investigación de proexpansión, el desorden que existe con la congestión vehicular trae como consecuencia una deuda anual para el país que es mayor a los US\$6,000 millones (Gonzales, 2010), lo que respalda dicha conclusión, se trata sobre el tiempo que demora una persona en llegar de un lugar a otro, ya que existe un tiempo en que la persona podría realizar cualquier otro tipo de actividad, trabajar horas extras o adicionales, especialmente en la metrópolis de Lima, tomándola como ejemplo en una escala grande de lo que ocasiona una mala gestión del parque automotor. Básicamente lo que nos dice es que mientras la población pierda más tiempo en tráfico o atascos vehiculares, generará una pérdida en otro tipo de actividades económicas, sin embargo, frente a este problema de transporte, el sector automotor peruano solo tiende a crecer (Chinchayán, 2020); además a esto se le adhiere la congestión de tráfico y accidentes reportados. Tomando como ejemplo Perú, donde encontramos que en el 2016 se registró 2,878 muertes y 67,140 consecuencias no fatales en 116,659 accidentes de tránsito, de los cuales 58,4% fueron en vehículos particulares y 46% automóviles como medio de transporte involucrado (INEI, 2017).

Actualmente en el transporte público predominan los autos como el medio de transporte más usado y los más factibles para el ciudadano. Sin embargo, cuando el enfoque es la movilidad urbana, la mayor preocupación deberían ser el bienestar de las personas, las razones por las cuales se mueven las personas y la prioridad tendrían que estar en; en el peatón, el ciclista y el transporte masivo ordenado (Alegre, 2013). Es por ello que, ante estas problemáticas latentes, los gobiernos municipales están optando por iniciativas que promueven la movilidad sostenible

como es el caso de Miraflores en Lima, donde se implementó un nuevo servicio de transporte público de bicicletas, que consta de 500 bicicletas y 50 estaciones ubicada es un punto estratégicos, el cual se podrá extender próximamente por más partes de la ciudad (Sandoval, 2019) .Este sistema de transporte alternativo es una herramienta tan útil que ha traído consigo beneficios como: la reducción de costos, tanto por el ahorro de gasolina como de revisiones anuales y estacionamiento, es más rápido ya que te permite tomar atajos y ver los parques en el proceso, genera un cambio en nuestra mentalidad y nuestra forma de ser, además de que convierte nuestra zona en un lugar más habitable, te hacen ver bien ya que nos dan mucha personalidad y por ultimo dicen mucho de nosotros, debido a que nos devuelve la libertad que la ciudad nos robó (Sandoval, 2019)

En relación al distrito de Nuevo Chimbote la problemática principal que afronta el sistema de transporte gira en torno a la disfuncionalidad y desconexión que sufre la población con su insatisfactorio sistema de transporte (Barrantes, 2019), lo cual se representa en la manera de que un poblador no puede utilizar cualquier otro tipo de transporte alternativo como la bicicleta, patineta, scooter, etc. debido a que nuestro sistema no está preparado para afrontar estas nuevas formas de transportarse, concretamente en el sector de estudio que es la AV. Pacifico, en estos últimos años han incrementado el uso de las bicicletas creando, grupos colectivos con los mismos intereses, ayudando a fomentar la movilidad sostenible y generando una cultura de movilidad no motorizada, no obstante, a pesar de los años, aún no se han implementado vías exclusivas para este tipo de transporte, lo que ha conllevado a un sinnúmero de accidentes, volviéndolo un transporte inseguro en el distrito.

Además, de las malas gestiones públicas acompañada de una mala cultura de sostenibilidad ambiental, también se hace presente el crecimiento exponencial del transporte motorizado, producto de la apropiación de las vías por parte del parque automotor, Por lo que se plantea el siguiente problema de investigación.

¿De qué manera se manifiesta el uso de la bicicleta como medio de transporte alternativo en la infraestructura vial de la av. Pacifico en el distrito de Nuevo Chimbote 2021?

El estudio aporta a los planificadores de la ciudad y a los gobiernos locales una

alternativa para mejorar la movilidad urbana, debido a que estudia cómo se desarrolla el uso de la bicicleta en el sector a investigar y la demanda que existe por este tipo de transporte en la Av. Pacífico, fortaleciendo la idea de contar con un transporte urbano que sea resiliente con la población y mejorar su estilo de vida.

En consecuencia, se planteó como objetivo principal, determinar cuál es el impacto del uso de la bicicleta como transporte alternativo en la infraestructura vial de la Av. Pacífico en Nuevo Chimbote 2021 y como objetivos específicos: Analizar el uso de la bicicleta por parte los ciclistas en la Av. Pacífico, Nuevo Chimbote 2021; analizar cuáles son los problemas que presenta el uso de la bicicleta en la infraestructura vial de la Av. Pacífico; Identificar la viabilidad de la implementación de una ciclovía en la infraestructura vial de la Av. Pacífico en el distrito de Nuevo Chimbote.

Por último, se planteó la hipótesis “el uso de la bicicleta como medio de transporte alternativo se desarrolla de manera eficiente y sostenible en la infraestructura vial de la AV. Pacífico en Nuevo Chimbote 2021

## II. MARCO TEÓRICO

El uso de la bicicleta como objeto de estudio depende de 4 aspectos, demográficos, recorrido, infraestructurales, y experiencia de movilidad vivida. a continuación, se presentan los antecedentes relacionados a su estudio.

En cuanto a los aspectos demográficos tenemos a Fernández (2012) indicando que el esquema de transporte es la unión de componentes como la población, sus necesidades, el sistema vial y el medio de transporte, resultando de estos elementos la demanda de movilidad en la ciudad con base en las características de los usuarios, apoyándose también en la alta densidad de transporte, producto del uso de suelo, finalizando en un transporte marcado por la concentración espacial y temporal de los usuarios. En la actualidad a nivel mundial el transporte público es manejado por dos ideas, el transporte público colectivo, normalmente relacionada con buses que recorren el sistema vial de la ciudad acompañado de otros tipos de transporte motorizado y no motorizado como la bicicleta, escúter, etc. Viéndose reflejada en un aumento de la congestión vehicular, debido al tiempo perdido en viajes y paradas, generando así más daños que el transporte masivo, el cual consiste en un medio que moviliza grandes cantidades de personas en poco tiempo como, por ejemplo, el metro, el tren, etc. (Celi Ortega, 2018).

Por otro lado, Zamudio (2017) nos dice que los esquemas de transporte cambian conforme a las demandas poblacionales y nuevas formas de vivir. El transporte ha vivido grandes cambios en las últimas décadas, debido a que, ha llegado a ser una respuesta a la revolución industrial, políticas públicas, crecimiento económico y las necesidades poblacionales, sin embargo, a raíz de esta idea tradicional, surgió un nuevo paradigma que centra sus fuerzas en preocuparse por el ciudadano, la salud, el entorno natural y la igualdad.

Por su parte Alcántara (2010) nos indica que el patrón tradicional de desarrollo del transporte urbano se da por las actividades humanas cotidianas y los lugares donde las realizan dentro de la ciudad, que en su mayoría llegan a ser fuera de sus viviendas por temas de trabajo u ocio usando para ello el automóvil, el bus y la caminata o bicicleta, es bajo esta teoría que se basan los actuales problemas de transporte, debido a que las ciudades se urbanizan rápidamente trayendo consigo

mayor actividad económica y generando congestión urbana, lo cual llegaría a ser, poca oferta de transporte sobre la amplia demanda de viajes.

La elección de un transporte motorizado para Ajzen (1991), es ocasionada debido a la (TAP) o Teoría de la acción planificada, la cual indica que las personas escogen un sistema de transporte motorizado, debido a que piensan que este sistema les garantiza mayor beneficio y menor costo. En concordancia con la TAP, la actividad humana se guía de tres puntos que definen su conducta y posteriormente el comportamiento: la actitud, que es el modo en que un humano se comporta ante eventos que ocurren a diario, la norma subjetiva y el control conductual percibido, que llegaría a ser lo que percibimos en el entorno en el que nos encontramos, En este caso la mayor parte de la población opta por usar transporte público motorizado, por ello lo vemos como algo cotidiano y terminamos escogiéndolo la mayor parte de veces.

Además tenemos a Lara y Moreno (2014) explicando cómo ha evolucionado el transporte en estos años, indicando que existen nuevas ciencias cumpliendo el papel de explotar los esquemas de movilidad urbana, teniendo en cuenta, la eficacia en el transporte y el aprovechamiento de los recursos naturales, generando su protección y conservación, sin embargo, sector de transporte muchas veces genera pérdidas económicas, debido al daño en el entorno natural y la sobre explotación de los recursos, es por ello que estas externalidad terminan por generar un sistema de transporte incompleto, el cual se ve reflejado en solo implementar más pistas y menos oportunidades de transporte alternativo.

El sistema de transporte ya no solo es un medio por el cual nos trasladamos, sino que ahora debido al crecimiento poblacional y a la variedad de demandas de sus usuarios, este sistema se ha vuelto parte vital en el desarrollo de la humanidad, transportando personas, sentimientos, experiencias, información, recursos, conocimientos y muchas más cualidades desarrolladas en estos últimos tiempos, producto también de una acelerada globalización. Sin embargo, muchas veces estos sistemas no satisfacen las necesidades de los usuarios, y es por ello que las tendencias nuevas apuntan a generar un sistema de transporte más ordenado y resiliente con la población, con el entorno y con los recursos que se tienen, es por

ello que a actualmente grandes ciudades como Copenhague o Ámsterdam han optado por integrar en su sistema de transporte, opciones alternativas que contribuyan al avance y salud de la sociedad, además de ello, grandes organizaciones como la ONU HABITAT o el BID-Banco internacional de desarrollo recalcan que el sistema de transporte debe evolucionar para seguir un camino de desarrollo estable y sostenible.

Sin embargo, un sistema de transporte también se compone de la idea movilidad, el cual Sepal (2013) nos dice que es la combinación de las cualidades del desplazamiento relacionadas con el movimiento de los individuos de un lugar a otro dentro de una ciudad, desligado del sistema vial que se emplee para este fin. En este sentido el concepto de movilidad es algo más humano que llega a tener como principal autor a la población, debido a que se ve, observa y analiza cómo es nuestra movilización cotidiana para así poder generar estrategias de movilidad más accesibles a nuestro entorno urbano. La movilidad urbana se refiere a la actividad cotidiana de desplazamiento bajo dos aspectos importantes, una práctica social de patrones modelos códigos y formas, y el aspecto relativo a una condición físico material, que llegaría ser la frecuencia con que se da una forma de actuar. (Gutierrez, 2012)

Por otro lado tenemos a Rivera Vila (2015) indicando que el paradigma actual de la movilidad en el mundo y la fuerte conexión con la población se ve reflejado en las acciones que toman grandes ciudades con un sistema de transporte integrado, sin embargo, esto es algo que no se aprecia en entornos urbanos más pobres, donde debido a las malas gestiones públicas y la poca conexión que tienen estos gobiernos con su población, han generado una tendencia a recurrir al transporte motorizado como el principal tipo de transporte en la ciudad, creando brechas en la accesibilidad peatonal.

El crear un sistema de transporte incluyente según Sepúlveda (2018) es el lugar donde existe facilidad de convivencia, dándose en diversos entornos, diversas formas de pensar y diversos grupos sociales, ayudando a tener un óptimo desarrollo poblacional y una ciudadanía activa. Este concepto de crear espacios incluyentes tiene que ver con el desarrollo del espacio público, donde se ve

involucrado nuestro sistema de movilidad, el cual en los últimos años ha ido evolucionando e incorporando nuevas formas de transporte, como es el uso de la bicicleta, sin embargo a pesar de ello, el esquema de transporte urbano sigue siendo un sistema excluyente para nuevas alternativas de movilidad es por ello que usualmente se ven numerosos accidentes de tránsito y una desconexión de la población con su espacio público, en este caso sus vías más importantes, generando un sistema de transporte excluyente a nuevas alternativas de movilidad sostenible.

Continuando la idea anterior tenemos a Arboleda (2012) exponiéndonos que los problemas de movilidad que aquejan a grandes y pequeñas ciudades, se deben a la insuficiencia de una trama urbana para retener flujos viales sujetos a el crecimiento desmedido en ciudades de escasos recursos que no pueden generar una buena red de transporte, es por ello que el crecimiento de los circuitos viales de transporte no es una buena solución a estos problemas de transitividad.

En cuanto a los aspectos de recorrido tenemos a Thoem (2017) planteando que las personas elijen subirse a su bicicleta, debido a que esta, se ha convertido en un medio de transporte que todos pueden manejar y que de alguna manera nos facilita los recorridos y los tiempos de traslado, además de que es práctica y nos ayuda en el desarrollo económico. La dependencia de usar un transporte motorizado deja de existir debido a que, nuestro viaje inicia y termina cuando uno guste y a la velocidad que desee.

En esencia la población mundial siempre opta por tener un beneficio mayor, tanto para ellos como para su entorno, familia, etc. En este caso el uso de la bicicleta se muestra como de las mejores alternativas para salvar nuestra economía, ambiente y posiblemente nuestra sociedad, debido a que, al volver el uso de la bicicleta en algo cotidiano, eliminaremos las brechas sociales y de movilidad que existen, brindándole a la población la oportunidad de poder manejar su movilidad dentro de la ciudad, organizando sus tiempos la manera en que se transportan y como lo hacen además de que se podrán eliminar muchos problemas de salud y por último se podrá tener desarrollo optimo y constante.

Por otro lado el BID (2017), expone que, en las zonas con mayor conflicto vial, la señalización y el diseño vial deben ser constantes, por ello nunca se debe tomar a la ligera los esfuerzos y materiales empleados en que los ciclistas y cualquier otro modo de transporte observen los peligros que pueden sufrir al transitar por cualquier vía, la dotación de ciclistas, la producción de señalización adecuada, las intervenciones específicas en cada entorno urbano, la utilización de materiales adecuados forman parte de puntos esenciales para la planificación de intervenciones de sistemas viales

En concordancia tenemos a Chuqui (2019), exponiendo que a nivel global el usar la bicicleta es un medio de movilidad alternativa, También se convierte en un elemento esencial en la mezcla de la movilidad urbana, debido a que es óptima para desarrollar viajes cortos y largos, para trasladarse de un sector a otro, brindando una mejora en la salud física y la habitabilidad de entornos urbanos consolidados. Se trata del medio de más veloz y eficiente, capaz de soportar viajes de hasta 9 kilómetros, con velocidades de 17km / H, y de alguna manera reduciendo el consumo de energías no renovables como los combustibles y también reduciendo los gases tóxicos que tanto dañan a la población

Además, el ITF (2013), sostiene que el manejar bicicleta resulta favorable y variable como andar a pie, aun así, la bicicleta puede recorrer distancias más largas y con mejor velocidad, lo cual lo vuelve mejor que muchos vehículos motorizados, además de permitir una mejor libertad de trayecto que la que se da en un transporte público convencional, el flujo de ciclistas se desarrolla bien a las grandes cantidades de viajes comunes que se desarrolla en un sistema de transporte. Lo cual podemos apreciar en los puntos de partida de los ciclistas

De igual manera Hinojosa (2004), nos dice que la ciudad tiene una carencia de tener una vía exclusiva para usar la bicicleta, debido a que se tiene la idea de que las aceras son para los pobladores y las pistas para los autos. Un ciclista que usaba su bicicleta sobre las aceras en una Av. Principal en la ciudad de León, fue mostrado como una persona imprudente por andar, lo cual es originado por la necesidad de espacios adecuados y seguros para poder manejar bicicleta

Por otra parte, Chaqui (2019), nos dice que la bicicleta es el sistema de movilidad más rápido del mundo en rutas cortas para zonas urbanas que cuentan con distancias de 1000 a 5000 metros, recalcando las distancias cortas, se infiere que el recorrido es de 20 minutos aproximadamente, y también es un sistema de transporte que nos permite trasladarnos exactamente de un lugar a otro.

En concordancia Paul y bogenber (2014) nos indican que el uso de la bicicleta es un sistema de movilidad idóneo para viajes cortos, contribuyendo de esta manera a mejorar los flujos en la ciudades, en diversas urbes a nivel mundial relacionan el uso compartido de la bicicleta con el STP ( sistema de transporte publico) , con la finalidad de generar nuevos esquemas de movilidad en el sistema de transporte, siempre apoyándose de las autoridades correspondientes para incentivar el uso de la bicicleta y no el privado, reduciendo el transporte motorizado

En complementariedad el DFB (2016) nos dice que la bicicleta permite un autocontrol, está disponible en todo horario del día, para cualquier motivo y para cualquier zona, es más sutil que un automóvil y más eficiente que el transporte público, además vemos como el esquema de “caminar-esperar-autobús-caminar”, muchas veces resulta en un desperdicio de tiempo, que no se tiene al usar la bicicleta de punto a punto. Por otra parte, para distancias y tiempos más largos el andar en bicicleta funciona bien como transporte público.

Además el mismo DFB (2016), expone que las características topográficas del terreno son factores que pueden presentarse como un gran inconveniente para usar la bicicleta, pero no siempre, si bien es cierto estas barreras dañan a las personas nuevas en el uso de la bicicleta, sin embargo los datos muestran que la mayoría de la población prefiere andar en terrenos llanos, en vez de terrenos inclinados los cuales pueden significar un gasto físico extra, a pesar de ello la influencia de la topografía en el uso de la bicicleta, termina siendo un inconveniente menor al momento de movilizarse en bicicleta

Por otro lado tenemos a el BID (2018) exponiendo que una ciudad sostenible en cuanto a términos de movilidad es la que recupera la visión humana como punto de desarrollo lo que implica promover movilidad más conjunta igualitaria y donde

los transportes que consumen menos combustible sean la principal causa de movilidad en la ciudad, concuerdan en que es primordial avanzar hacia medios de movilidad más limpios, que no tengan como combustible petróleo u otros elementos fósiles debido a que estos son los que principalmente generan en la ciudad problemas de contaminación ambiental, visual, auditiva, problemas de salud debido a la poca actividad física y por último problemas mentales.

En complementariedad el BID (2017), nos dice que el uso de la bicicleta es muy simple individualmente y también muy sensible a las irregularidades de las pistas o aceras por donde se trasladen los ciclistas, algún bache en la pista o un hueco, que, dentro del sistema de transporte motorizado, no se llegan a percibir, sin embargo en la escala de ciclista los daños pueden estropear la bicicleta y hacer perder el equilibrio a algunas personas, generando así diversos accidentes en la infraestructura vial. Por este motivo las condiciones en que se encuentren la vía deben ser las óptimas para que no existan problemas en el uso de la bicicleta, el estado en que se encuentren las vías debe responder a criterios más especiales, asegurándose que la capa de asfalto de las pistas este nivelada, sin interrupciones ni objetos extraños que impidan el tránsito de la bicicleta.

Por su parte Colmenares (2007) afirma que la manera de resolver los problemas de movilidad urbana a nivel mundial, señala tres factores, social, económico y ambiental. En general se apunta a un sistema de transporte alternativo que sea capaz de transportar una gran cantidad de personas, siendo inclusivo, con menos costos y mejor cuidado del medio ambiente, entre ellos se encuentra el transporte por cables, el uso del metro, la bicicleta, entre otros, sistemas de transporte que eventualmente de mejores resultados debido a que hace uso de energías renovables, generalmente la idea en torno a los sistema de transporte alternativo es que sigan normas de seguridad y calidad. Bajos índices de contaminación y consumo energético.

Entrando al tema de la bicicleta como medio de transporte alternativo tenemos a Vidal (2020), planteando proponer una estructura integrada para la modelación de la demanda de viajes en bicicletas públicas y de la localización óptima de estaciones de un (SBP-Servicio de bicicleta público), en función de variables del entorno

construido y de accesibilidad, obteniendo que se corrobora que la modelación de viajes de la localización de paraderos, nos da paso a conocer características relevantes para una mejor y mayor generación de traslados en bicicleta públicas, siendo este un punto importante en las decisiones de planificación de los servicios de (SBP).

De igual manera la MTC (2020), nos dice que las ciclovías temporales y medidas parecidas como el cierre de calles, también crean zonas de recreación más segura y amigable para realizar actividades deportivas, se crean espacios más libres y conectados con la población y entorno urbano, organizando mejor la movilización de las personas. De igual manera es importante conocer las zonas donde empiezan estos viajes, debido a que estos lugares de concentración poblacional permitirán entender el trayecto que podría tener una ciclovía, conociendo también las zonas de origen y destino en hogares, asimismo es importante identificar las zonas atradores de la ciudad, aquellas zonas que atraigan la mayor concentración de viajes, esto con la finalidad de identificar los puntos fuertes de una posible sino ciclovía y además, identificar los posibles ciclo parqueaderos que pueden existir en el sector.

Por otro lado Cardona , Zuluaga, & Escobar (2017) en su artículo exponen, establecer qué relación existe entre la cobertura geoespacial del sistema de bicicletas públicas y el emplazamiento de los pobladores en el sector de Manizales en Colombia, obteniendo como resultado que, esta urbe presenta una desigualdad en la red de bicicletas publicas debido a que este sistema se encuentra alejado de los sectores más pobres, por lo que se debe proveer alternativas más universales para todos los estratos económicos, debido a que esta metrópoli es pequeña y la población puede usar este sistema de transporte alternativo ( bicicleta ).

Tomando como referencia la poca accesibilidad del sistema de transporte en bicicleta de las zonas más pobres en la ciudad de Manizales, tenemos a ciudades en pleno desarrollo, las cuales se componen de tramos donde el nivel socioeconómico es mayor, y por ende las condiciones son más favorables para poder desarrollar este tipo de sistema de transporte alternativo, el cual en los últimos años ha venido en aumento por parte de la población mundial, sim embargo

existen zonas como las periferias de la ciudad, donde las condiciones de transporte son mínimas y por ello la población no puede tener un mejor acceso a este sistema de movilidad. Esta desigualdad en la accesibilidad a un sistema de transporte alternativo entre otros aspectos, provoca que la población de menos recursos, opten por escoger un sistema de transporte motorizado, debido a que son zonas relativamente nuevas y no cuentan con los servicios adecuados, a pesar de ello, existen grupos de personas de nivel socioeconómico bajo, que optan por usar la bicicleta, ya sea por ahorro de dinero o porque el tiempo de desplazamiento es más corto.

En cuanto a los aspectos de infraestructura Herce (2009) plantea que la movilidad urbana entendida como derecho exige el desarrollo de una movilidad más sustentable, saludable y ecológica estén incluidos dentro de la infraestructura vial permitiendo al peatón y al ciclista una mejor accesibilidad.

Se conoce una amplia gama sobre las consecuencias ocasionadas por los circuitos de transporte controlados por la infraestructura vial, que tiene como mayor referente y participante al auto particular. Las ciclovías ubicadas en el centro de las vías, ocasionan malas sensaciones cuando se usa la bicicleta, debido a que se percibe como los autos te rodean y constantemente te sobrepasan, estas condiciones no son aceptadas por la mayoría de los usuarios, tanto conocidos como nuevos. Además, el proponer y construir una ciclovía en medio de una autopista representa un peligro para las personas que usan este medio transporte y conductores de autos, en comparación de los carriles exclusivos para este sistema de movilidad.

Continuando la idea anterior la MTC (2020), indica que al comprender los espacios, entornos y funciones que poseen cada tramo de una vía, pues se confirma la necesidad de cuidar los viajes en bicicleta de los ciudadanos, esta definición encuentra relación con la cantidad de carriles que puede existir en la vía, sus medidas y los rangos de velocidad, características que deben ser conocidas para la formación de la red.

Por otra parte dextre (2009) expone que debe haber “Continuidad de planos urbanos ya establecidos”, Aprovechando la infraestructura existente, generando

propuestas más integrales y de adaptación a las vías, considerando datos como el uso de suelo, para tener mejor planificado un sistema de movilidad no motorizada y a su vez bien aprovechada, brindándole parte de la estructura vial para una posible implementación de ciclovías y ciclo parqueaderos de bicicletas, y de alguna manera mejorar el diseño de estas vías, para que inviten al usuario a usar la bicicleta.

En concordancia Hernández (2018), nos dice que Las ciclovías deben seguir un sentido y se deben desarrollarse en zonas agradables de conducir, además deben seguir las condiciones estructurales adecuadas, contando con los anchos y espacios requeridos para su implementación para así no generar incomodidad o conflictos viales que pueden dañar el sistema de movilidad implementado.

Asimismo, Herrera (2005) expone que la bicicleta es más aprovechada en el espacio público, debido a que el espacio empleado para implementar una ciclovía es mucho menor que el resto de infraestructuras del parque automotor.

Continuando con la experiencia en bicicleta tenemos a Paz (2017) exponiendo que la experiencia en bicicleta del sexo femenino en la Ciudad de México es mala, a pesar de los esfuerzos del gobierno por implementar la bicicleta en la infraestructura vial, siendo accesible para todo tipo de usuario, la población aún sigue teniendo barreras, debido a que muchas veces los conocimientos, las capacidades de las personas, las actividades del día a día, factores tecnológicos, eventualidades o ámbitos culturales que contribuyen firmemente en la opción de usar la bicicleta como una alternativa de transporte contaste.

Por su parte Ballestas (2011) propuso conocer las circunstancias que no permiten un correcto desarrollo del uso de la bicicleta por parte de los estudiantes de la universidad FJC, encontrándose que el género es un gran impedimento para que este sistema de movilidad logre funcionar correctamente

Se vuelve relevante la problemática de la desigualdad en los medios de transporte en términos de género, encontrando que, al hacer énfasis en el uso de la bicicleta, a través de la historia esta relación ha sido vista como problemática social.

Desde una perspectiva, moral, social y político. Sin embargo, aún muchas de las barreras en su mayoría subjetivas y de percepción, como la inseguridad frente al crimen, la carencia de seguridad vial, el riesgo a la accidentalidad y el acoso, son problemáticas reales, que para las mujeres son más acentuados y con una mayor importancia para ellas, que para el género masculino, de ahí que la necesidad de prestar atención a los estos factores desde la óptica femenina, sea con el fin de identificar con una mayor facilidad los aspectos en los cuales la ciudad debe mejorar, en cuanto a las condiciones que se presta a quien se moviliza en bicicleta.

Por otro lado, el DFB (2016) enfatiza que las barreras de inseguridad como robos accidente o acoso, suelen ser en su mayoría barreas psicológicas, debido a que se tratan de percepciones erróneas de cada individuo, siendo este problema, una de las principales causas para que el uso de la bicicleta no se desarrolle correctamente, formando una cultura de rechazo hacia la bicicleta en muchos ciudadanos. Sin embargo, en base a nuevas interpretaciones del sistema vial y la seguridad que este posee, se entiende que se debe aumentar la dotación de ciclistas para que así todos puedan sentirse seguros con este sistema y pueda recuperarse o en su defecto implementarse desde cero en cualquier entorno urbano.

Además el mismo DFB (2016) indica que el calor y el viento representan las barreras más comunes para no usar la bicicleta, resaltando que la variedad de los climas son los que más influyen en la decisión de realizar un paseo en bicicleta, sin embargo termina siendo un inconveniente que puede resolverse mediante los conocimientos estadísticos que proporcionan los estudios climáticos, para conocer los periodos más molestos en los que se puede usar la bicicleta y generar un horario una especie de calendario en horas y días que facilite a la población el usar su bicicleta. De igual manera la temperatura llega a tener un efecto no lineal en el uso de la bicicleta, debido a que los ciclistas dejan de usar bicicleta si las temperaturas llegan a ser altas, ocasionando también menores viajes y tiempos de traslado, Lieshout & Strijkstra (2015).

Además, Millán (2018) expone a la ciclo vía como medio alternativo de transporte

sostenible; una propuesta mediante el análisis espacial con geo tecnologías, en el sector de estudio, que es la urbe de Toluca. Realizó un análisis espacial donde tuvo como resultado la percepción que tienen las personas sobre este tipo de movilidad se define como insegura, peligrosa y con falta de condiciones adecuadas.

Los usuarios de bicicleta poseen los mismos requerimientos de movilidad, accesibilidad e inclusividad que cualquier otro usuario utilizando transportes motorizados para acceder al trabajo, estudios y servicios o actividades de esparcimiento, no obstante, el usuario y bicicleta contienen características que deben ser estudiadas correctamente para tener un diseño exitoso. Por ello es fundamental que los nuevos proyectos de conexión entre ciclovías y pistas, tengan todos los posibles elementos de señalización, separación y protección, que protejan la integridad física de los ciclistas y para que el usuario se sienta seguro usando este tipo de transporte alternativo.

En complementariedad Caballero (2014) expone la influencia de los factores psicológicos en los usuarios que utilizan la bicicleta para movilizarse, donde se encontró que los sus ciudadanos latinoamericanos muestran una actitud negativa hacia la bicicleta, dado que asocian su uso a un estatus socio-económico bajo, a los robos y a la inseguridad vial.

El usar la bicicleta como alternativa de movilidad está definida por procesos intencionales, que tienen relación con la ayuda y protección social, asimismo con el comportamiento de cada individuo para ejecutar ese proceso, sin embargo, al convertir al uso de la bicicleta en algo constante, la influencia de los procesos racionales es menor. Esto indica que, en las estrategias para usar bicicleta, deben existir puntos distintos para quienes no usan bicicleta o para quienes la usan poco.

Asimismo, León (2014) expone que existe relación entre el uso de la bicicleta en el trabajo, ya que el concepto de "ciudad saludable" y las redes sociales, propone la consecución de un trabajo que propone la difusión de una acción de ciudad saludable para mejorar la salud de las personas. A continuación, se exponen las conclusiones extraídas a partir de los resultados obtenidos, enumeradas por orden, según las distintas fases de la investigación.

Una ciudad sostenible es aquella que posee nuevos sistemas de movilidad, como es el caso de la bicicleta, un medio de transporte que mejora nuestra calidad de vida y está impulsada por instituciones de la salud. Otra alternativa interesante es el uso de la bicicleta de camino al trabajo, como en el caso de Vitoria Gasteiz. Este sistema de movilidad se utilizaba desde antes en la ciudad de Vitoria, sin embargo se ve como algo nuevo debido a que así lo perciben las personas que transitan por la urbe.

Sin embargo, Herrera (2005), expone que el usar la bicicleta forma parte de un sistema de movilidad beneficioso y accesible para toda la población, como usuario el tener y reparar una bicicleta, supone un costo 30 o 40 veces menor al de tener un vehículo particular, además de depender de ningún combustible, más allá de nuestras capacidades. Además, desde un punto de vista más administrativo, la construcción de una infraestructura para bicicletas no presenta un costo mayor, llegando a ser hasta 10 y 20 veces menor que las inversiones requeridas para transportes motorizados, y ya por último el espacio que se requiere para este sistema es mucho menor que para el de los automóviles.

Por último, la MTC (2020), nos menciona que las ciclovías temporales como las permanentes, son proyectos con un bajo tiempo de realización, además poseen un bajo costo y alto impacto en una infraestructura vial previamente estudiada, asimismo ofrecen a los ciudadanos un espacio adecuado para usar la bicicleta como medio de movilidad principal y tener un modo de transporte con el cual la población pueda trasladarse en tiempos de crisis y en el futuro.

### **III. METODOLOGIA**

#### **3.1 TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN**

##### **3.1.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN**

El tipo de investigación es Básica, debido a que genera un mayor conocimiento teórico acerca del tema de estudio, según Relat (2010) la investigación básica es pura, teórica, o dogmática, caracterizada porque empieza en un marco teórico y se mantiene en él. Con la finalidad de ampliar conocimiento científico sin mezclarlos con algo práctico.

La investigación sobre el uso de la bicicleta se trata de un análisis mayormente enfocado en la observación para posteriormente generar un análisis de los datos encontrados sobre la bicicleta en la infraestructura vial de la AV. pacífico, es de carácter cualitativo y los resultados obtenidos se compararán con las teorías antes desarrolladas del marco teórico.

##### **3.1.2 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN**

La investigación es de diseño fenomenológico, debido a que el uso la bicicleta representa la inclusión de otro tipo de transporte a la infraestructura vial y a su vez esta influye en la vida de la población, el diseño será no experimental, debido a que no se manipulará la variable de estudio. Además, la investigación es de carácter descriptivo como indica Relat (2010) exponiéndonos que este tipo de investigación solicita la combinación de los métodos sintético y analítico, es un tipo de investigación de alto grado, debido a que indaga más en la forma de cómo es el funcionamiento del fenómeno estudiado, para posteriormente identificar los puntos clave y generar un procedimiento.

#### **3.2 VARIABLES Y OPERACIONALIZACION**

El trabajo de investigación plantea una variable:

**Variable:** El uso de la bicicleta

Cuadro de operacionalización de variables (ver anexo N°1)

### 3.3 ESCENARIO DE ESTUDIO

El escenario de estudio de la presente investigación es la Av. pacífico ubicada en la Ciudad de Nuevo Chimbote, conformada desde la Urb. 1ro de mayo hasta el AA. HH los licenciados, en el borde de la ciudad, con una extensión de 6.96 km, teniendo dentro de su configuración una sección vial de 2 tramos para autos que miden de 6 a 10.08 m, un separador central de 1.8 m y una vereda de 2 m, en esta avenida predomina el uso comercial y es uno de los principales ejes en la ciudad. (ver figura N°1)

**FIGURA N° 1**



Fuente: PDU NV. CHIMBOTE

### **3.4 PARTICIPANTES**

Para conocer los participantes de esta investigación tenemos a la organización “huella verde”, la cual promueve el uso de la bicicleta en Chimbote y Nuevo Chimbote, indicándonos que existe una población de 60 personas dentro de Nuevo Chimbote que utilizan la bicicleta como medio de transporte intermitente en los 3 tramos de la Av. Pacífico, por temas de ocio, trabajo, etc.

### **3.5 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

La obtención de la información cuantitativa se llevará a cabo a través de la técnica de la encuesta y la observación en los 60 participantes seleccionados en base a los criterios anteriores, teniendo como instrumento el cuestionario sobre el uso de la bicicleta como medio de transporte alternativo.

Como segundo instrumento de recolección de datos, se empleará la ficha de observación en la cual se verán los tipos de usuarios que utilizan la bicicleta en la Av. Pacífico, y también se estudiara las condiciones físicas de la vía, por ultimo las entrevistas se aplicaran a expertos en temas urbanos y de gestión pública.

Encuesta: Según Yuri y Urbano (2014) En el ámbito del estudio de un tema, la encuesta es representada por un proceso que consiste en que las personas encuestadas brindan directamente la información a los investigadores. Bajo esta premisa la encuesta es una técnica de reporte personal, debido a que las personas son las que brindan la información. En esta investigación se empleará una encuesta a las 60 personas que conforman la muestra, contestando el OE1.

Observación: Para Yuri y Urbano (2014) La observación es mérito del investigador debido a que el cuerpo humano está capacitado para percibir el mundo exterior por medio de la información que nos aporta nuestros sentidos. En la presente investigación se emplearán 2 fichas de observación para contestar el OE 2 y 3.

Entrevista: Según Yuri y Urbano (2014) Por medio de la entrevista los autores de la investigación pueden conseguir datos y conocimientos brindados por las mismas personas que forman parte de una realidad social existente. Para la presente investigación se realizará una sola entrevista a un especialista en el tema tratado con la finalidad de contestar parte del OE 3.

## Validación de los instrumentos

Sobre la validación de los instrumentos (Ficha de observación, Cuestionario y entrevista) empleados para la recolección de datos, se realizó a través del juicio de experto, cuyo perfil profesional corresponde al área de investigación, obteniendo así credibilidad en los resultados. El resultado de validación es el siguiente:

**TABLA N° 1**

| <b>CUADRO DE TECNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS</b> |                                |                                |                                |
|--|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| <b>Juicio de experto</b>   | <b>Encuesta</b>                | <b>Ficha de observación</b>    | <b>Entrevista</b>              |
| Mg. Karyna de Jesús Achútegui Lloclla                            | Aplicable – Si hay suficiencia | Aplicable – Si hay suficiencia | Aplicable – Si hay suficiencia |
| Mg. Elena Katherine Reyes Vásquez                                | Aplicable – Si hay suficiencia | Aplicable – Si hay suficiencia | Aplicable – Si hay suficiencia |
| Mg. Juan Cesar Israel Romero Alamo                               | Aplicable – Si hay suficiencia | Aplicable – Si hay suficiencia | Aplicable – Si hay suficiencia |

Nota: Resultados de evaluación de instrumentos.

## 3.6 PROCEDIMIENTO

Para la recolección de datos se emplearán los instrumentos antes mencionados (encuesta, ficha de entrevista y ficha de observación), que deberán ser validados por juicio de experto. Después de la validación de los instrumentos, se estableció la siguiente ruta, a fin de recolectar la información necesaria para el estudio.

Objetivo específico N°1: Para realizar la encuesta, se fue al campo de estudio durante diferentes días, en la mañana, tarde y noche, donde se empleó el instrumento a los ciclistas que se encontraban manejando en la Av. Pacífico y estaban dispuestos a colaborar con nuestra investigación.

Objetivo específico N°2: Se diseñó una ficha de observación y la encuesta anteriormente mencionada, para poder resolver los problemas físicos de la vía, problemas de adaptabilidad y problemas con los usuarios a la vía. La ficha de observación se aplicó en el sector de estudio en horas puntas, tomando las

respectivas anotaciones y registro fotográfico.

Objetivo N°3: Se realizaron tres entrevistas a expertos en el tema de obras públicas y urbanismo vía zoom, se recolectó los datos más importantes para nuestra investigación y se llenó la ficha de entrevista correspondiente de manera coherente.

El procesamiento de los datos cuantitativos y de la ficha de observación se ejecutaron en un hoja de cálculo de Excel, para poder realizar los gráficos y posteriormente el análisis descriptivo correspondiente, asimismo se comprobó la confiabilidad de los cuestionarios aplicados con la muestra final.

Los gráficos se realizaron en Excel para posteriormente exportarlos a Word y tener una mejor visualización y comprensión de los mismos, finalmente estos gráficos se interpretaron para poder llegar a los objetivos específicos y al objetivo general.

### **3.7 RIGOR CIENTIFICO**

Esta investigación va a tener aspectos sobre el uso de la bicicleta y el transporte alternativo que nos permite llegar a los objetivos debido a que se tiene como antecedentes, la investigación de José Antonio Rivera Vila, “El uso de la bicicleta como alternativa de transporte sostenible e inclusivo para lima metropolitana.” que ante la problemática del transporte en Lima desarrolla un estudio según a la viabilidad de este medio de transporte, el contexto social y económico de la ciudad.

### **3.8 MÉTODO DE ANÁLISIS DE DATOS**

En el presente trabajo de investigación al ser de tipo no experimental – descriptiva, se utilizará como herramienta de análisis de datos la estadística descriptiva; la cual permite utilizar el fenómeno desarrollar el diseño del proyecto a partir de la información natural proporcionada por la observación de campo. Todos estos datos se evaluarán teniendo en cuenta Tablas de Frecuencia, Gráficos Estadísticos y Medidas Estadísticas.

### **3.9 ASPECTOS ETICOS**

### **3.9.1 APORTE SOCIAL**

La investigación ayudará a los profesionales en arquitectura e ingeniería para poder conocer la viabilidad de una ciclovía en la Av. Pacífico.

### **3.9.2 VALIDEZ DE LA INFORMACIÓN**

La información presentada es original para poder lograr los objetivos que se requieren alcanzar, generando un aporte a la infraestructura vial de Nuevo Chimbote.

Es importante establecer que todas las fuentes mencionadas en el presente proyecto de investigación se encuentran citadas y referenciadas, así también los resultados son descritos de forma veraz y sin modificaciones.

#### IV. RESULTADOS Y DISCUSION

En la presente investigación fue aplicado un cuestionario, a partir de la cual se recolectaron datos que son presentados a continuación y en el anexo 6. Los resultados obtenidos están relacionados con los objetivos de investigación, para presentarlos fueron procesados en la aplicación de Excel.

**Objetivo específico N° 1:** Analizar el uso de la bicicleta por parte los ciclistas en la Av. Pacifico, Nuevo Chimbote 2021.

**Método:** Encuesta.

**Herramienta:** Cuestionario.

**TABLA N° 2**

| Objetivo específico  | Dimensiones | Indicadores                          | Sub indicadores | Método de recolección | Herramienta  |
|--|-------------|--------------------------------------|-----------------|-----------------------|--------------|
| Analizar el uso de la bicicleta por parte de los ciclistas en la Av. Pacífico, Nuevo Chimbote 2021 | Usuario     | Edad                                 | -----           | Encuesta              | Cuestionario |
|  |             | Género                               | -----           |                       |              |
|  |             | Propósito de viaje                   | -----           |                       |              |
|  | Recorrido   | Punto de partida                     | -----           |                       |              |
|  |             | Punto de llegada                     | -----           |                       |              |
|  |             | Carriles de la vía                   | -----           |                       |              |
|  | Tiempo      | Horario                              | -----           |                       |              |
|  |             | Duración de tiempo de desplazamiento | -----           |                       |              |

Nota: Fuente Propia o realizada por el investigador.

**Dimensión:** Usuario

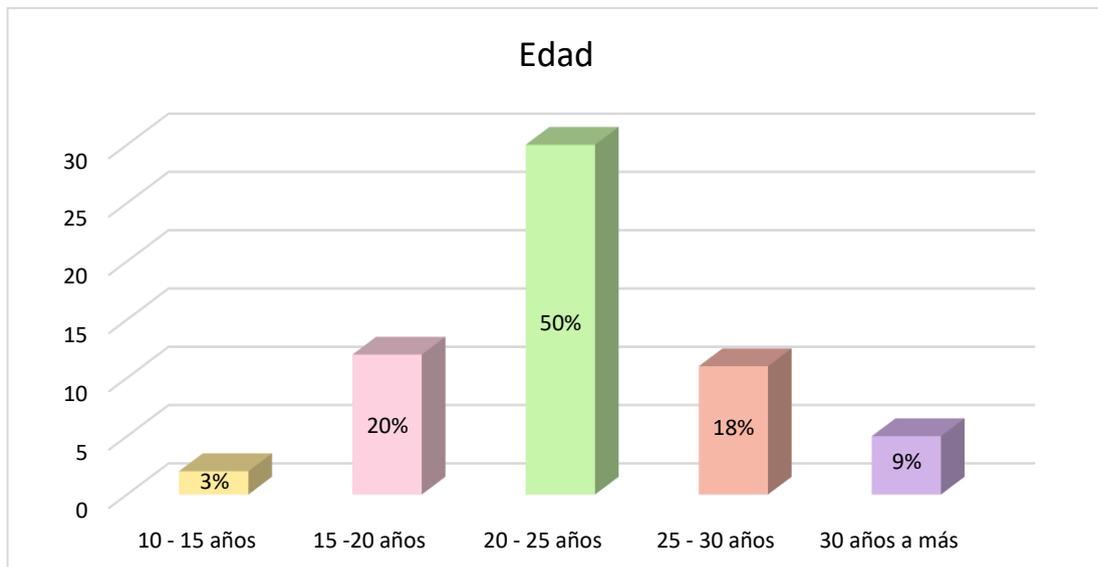
**Indicador:** Edad

**Tabla 3: Tabla de frecuencia de edades de los ciclistas.**

|              | f  | %    |
|--------------|----|------|
| 10 – 15 años | 2  | 3%   |
| 15 – 20 años | 12 | 20%  |
| 20 – 25 años | 30 | 50%  |
| 25 – 30 años | 11 | 18%  |
| 30 años      | 5  | 9%   |
| Total        | 60 | 100% |

Nota: Fuente Propia o realizada por el investigador.

**Figura 2: Distribución de frecuencia de edades de los ciclistas.**



Nota: Fuente Propia o realizada por el investigador.

**Interpretación:**

Según los datos obtenidos del total de encuestados, menciona que el 50% se encuentran dentro del rango de edad de 20 a 25 años, correspondiendo a 30 ciclistas, mientras que el 20% se encuentra dentro de los 15 a 20 años, siendo parte de este porcentaje 12 ciclistas en total, el 18% tienen entre 25 a 30 años, formando parte de este porcentaje 11 personas, por otro lado, hay un 9% que tienen 30 años a más, siendo 5 ciclistas en total y existe un 3% de personas que tienen entre 10 a 15 años, correspondiendo a 2 ciclistas que manejan bicicleta en la Av. Pacífico.

**Dimensión:** Usuario

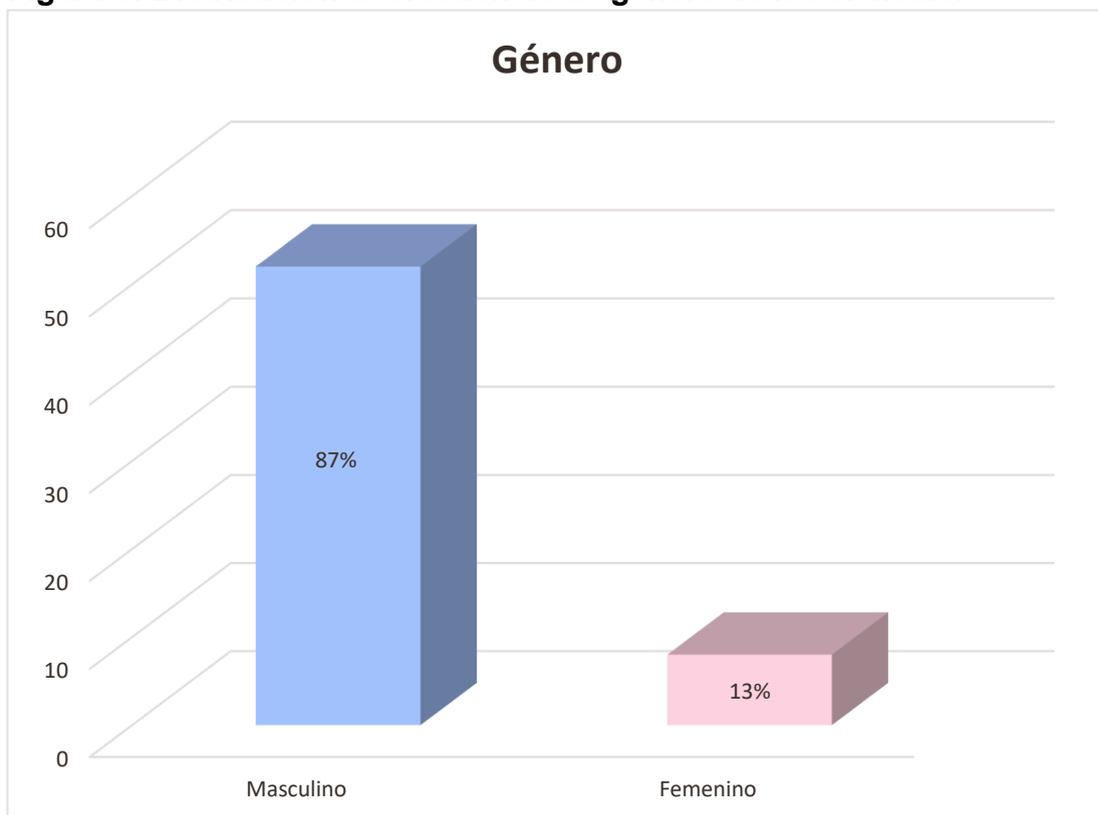
**Indicador:** Género

**Tabla 4: Tabla de frecuencia de género de los ciclistas.**

|           | f  | %    |
|-----------|----|------|
| Masculino | 52 | 87%  |
| Femenino  | 8  | 13%  |
| Total     | 60 | 100% |

Nota: Fuente Propia o realizada por el investigador.

**Figura 3: Distribución de frecuencia de género de los ciclistas.**



Nota: Fuente Propia o realizada por el investigador.

**Interpretación:**

Respecto a los resultados obtenidos mediante las encuestas, el 87% del total de encuestados pertenece al género masculino, siendo 52 personas las que usan la bicicleta como medio de transporte en la Av. Pacífico y por otro lado un bajo 13% pertenece al género femenino siendo parte de este porcentaje tan solo 8 mujeres que usan la bicicleta como medio de transporte en la Av. Pacífico.

**Dimensión:** Usuario

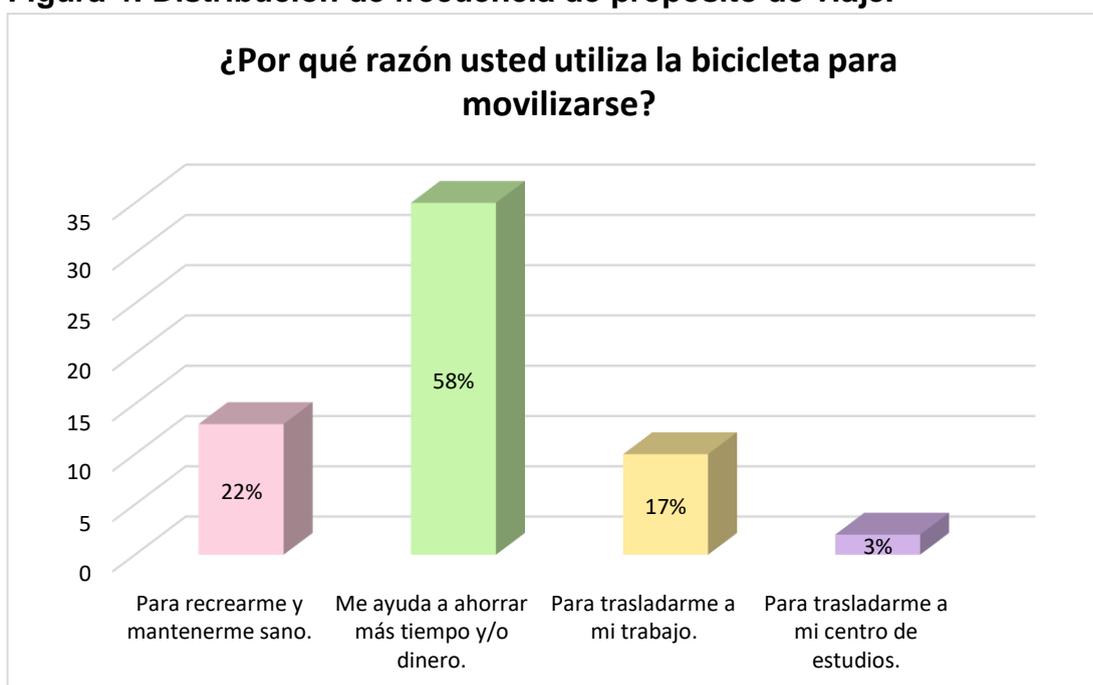
**Indicador:** Propósito de viaje

**Tabla 5: Tabla de frecuencia de propósito de viaje.**

|   | f  | %    |
|---|----|------|
| Para recrearme y mantenerme sano.         | 13 | 22%  |
| Me ayuda a ahorrar más tiempo y/o dinero. | 35 | 58%  |
| Para trasladarme a mi trabajo.            | 10 | 17%  |
| Para trasladarme a mi centro de estudios. | 2  | 3%   |
| Total                                     | 60 | 100% |

Nota: Fuente Propia o realizada por el investigador.

**Figura 4: Distribución de frecuencia de propósito de viaje.**



Nota: Fuente Propia o realizada por el investigador.

### **Interpretación:**

De acuerdo a la base de datos el 58% del total de encuestados afirmaron que el uso de bicicleta les ayuda a ahorrar más tiempo y/o dinero, correspondiendo a 35 ciclistas, por otro lado, el 22% usa su bicicleta para recrearse y mantenerse sano, siendo 13 ciclistas parte del porcentaje, el 17% usan la bicicleta para trasladarse a su trabajo, siendo 10 personas y el 3% para poder trasladarse a su centro de estudios, correspondiendo a 2 ciclistas que usan la bicicleta en la Av. Pacífico, Nuevo Chimbote.

**Dimensión:** Recorrido

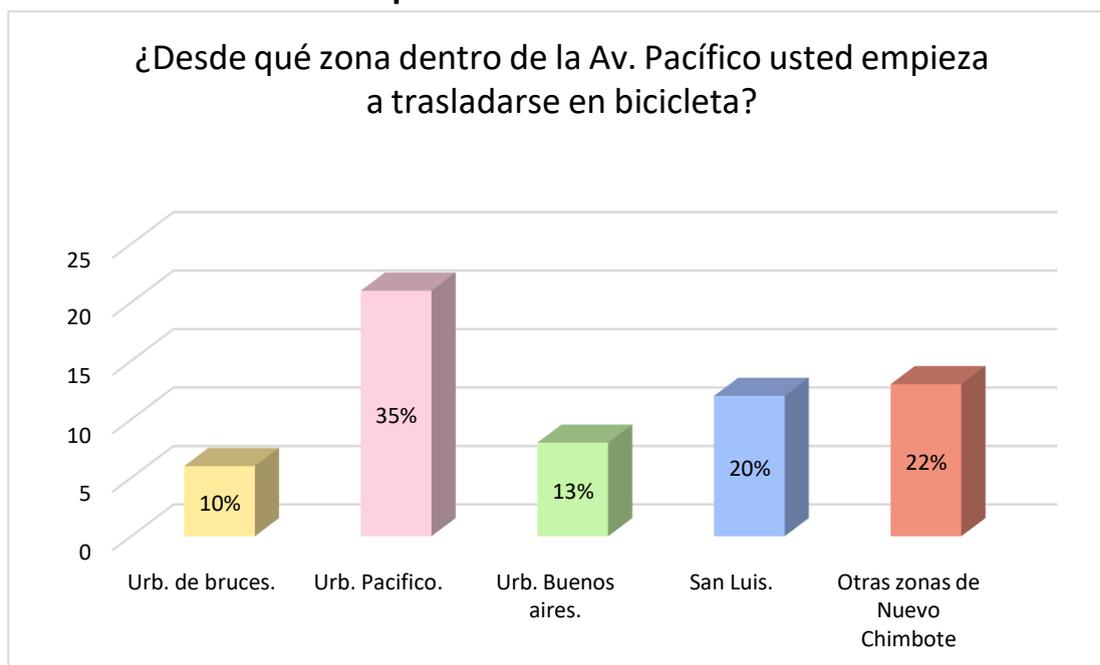
**Indicador:** Punto de partida

**Tabla 6: Tabla de frecuencia de las zonas dentro de la Av. Pacífico desde donde empiezan a trasladarse en bicicleta.**

|                               | f  | %    |
|-------------------------------|----|------|
| Urb. De Bruces                | 6  | 10%  |
| Urb. Pacifico                 | 21 | 35%  |
| Urb. Buenos aires             | 8  | 13%  |
| San Luis                      | 12 | 20%  |
| Otras zonas de Nuevo Chimbote | 13 | 22%  |
| Total                         | 60 | 100% |

Nota: Fuente Propia o realizada por el investigador.

**Figura 5: Distribución de frecuencia de las zonas dentro de la Av. Pacífico desde donde empiezan a trasladarse en bicicleta.**



Nota: Fuente Propia o realizada por el investigador.

### **Interpretación:**

Según los datos obtenidos del total de encuestado, el 35% manifiestan que empiezan a trasladarse desde la Urb. Pacífico, correspondiendo a 21 ciclistas, el 22% desde otras zonas de Nuevo Chimbote, siendo 13 ciclistas el total del porcentaje, el 20% desde San Luis, que corresponde a 12 ciclistas, mientras que el 13% desde la Urb. de Buenos Aires, siendo 8 ciclistas el total del porcentaje y existe un 10% que empieza desde la Urb. de Bruces, correspondiendo a 6 ciclistas que usan la bicicleta en la Av. Pacífico.

**Dimensión:** Recorrido

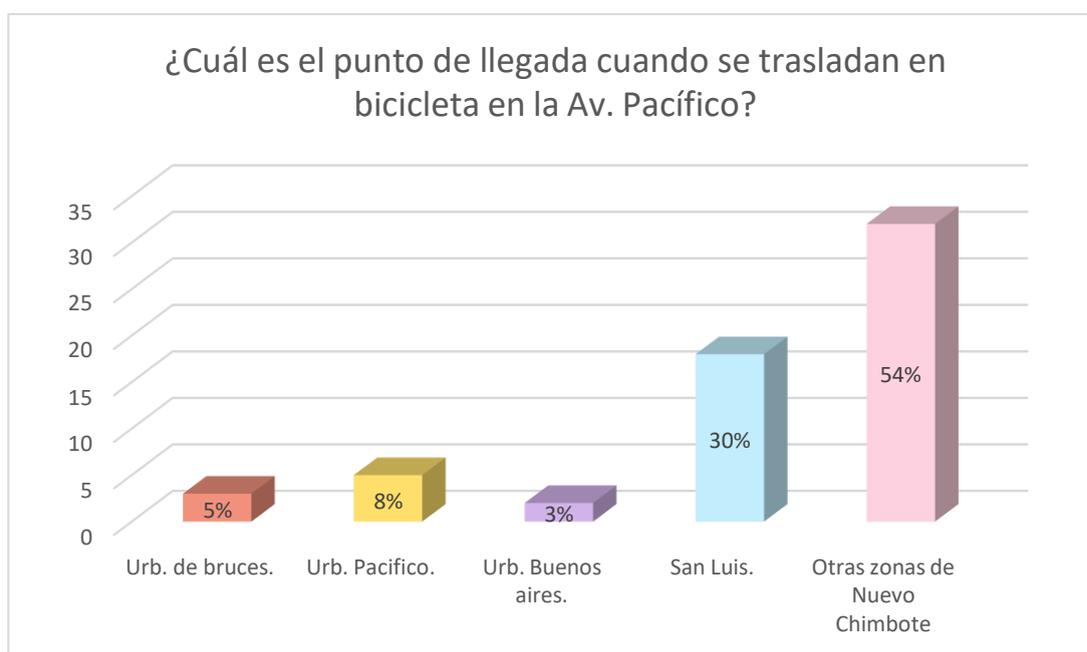
**Indicador:** Punto de llegada

**Tabla 7: Tabla de frecuencia del punto de llegada de los ciclistas que se trasladan en la Av. Pacífico.**

|                   | f  | %    |
|-------------------|----|------|
| Urb. De Bruces    | 3  | 5%   |
| Urb. Pacifico     | 5  | 8%   |
| Urb. Buenos aires | 2  | 3%   |
| San Luis          | 18 | 30%  |
| Otros             | 32 | 54%  |
| Total             | 60 | 100% |

Nota: Fuente Propia o realizada por el investigador.

**Figura 6: Distribución de frecuencia del punto de llegada de los ciclistas que se trasladan en la Av. Pacífico.**



Nota: Fuente Propia o realizada por el investigador.

**Interpretación:**

De acuerdo a los datos obtenidos del total de encuestados el 54% afirma que terminan de trasladarse en otras zonas de Nuevo Chimbote, correspondiendo a 32 ciclistas, mientras el 30% en San Luis, siendo 18 ciclistas el total del porcentaje, el 8% en la Urb. Pacífico, que corresponde a 5 ciclistas, el 5% en la Urb. de Bruces, siendo 3 ciclistas el total de porcentaje y hay un 3% que termina de trasladarse en la Urb. Buenos Aires, correspondiendo a 2 ciclistas que manejan bicicleta en la Av. Pacífico.

**Dimensión:** Recorrido

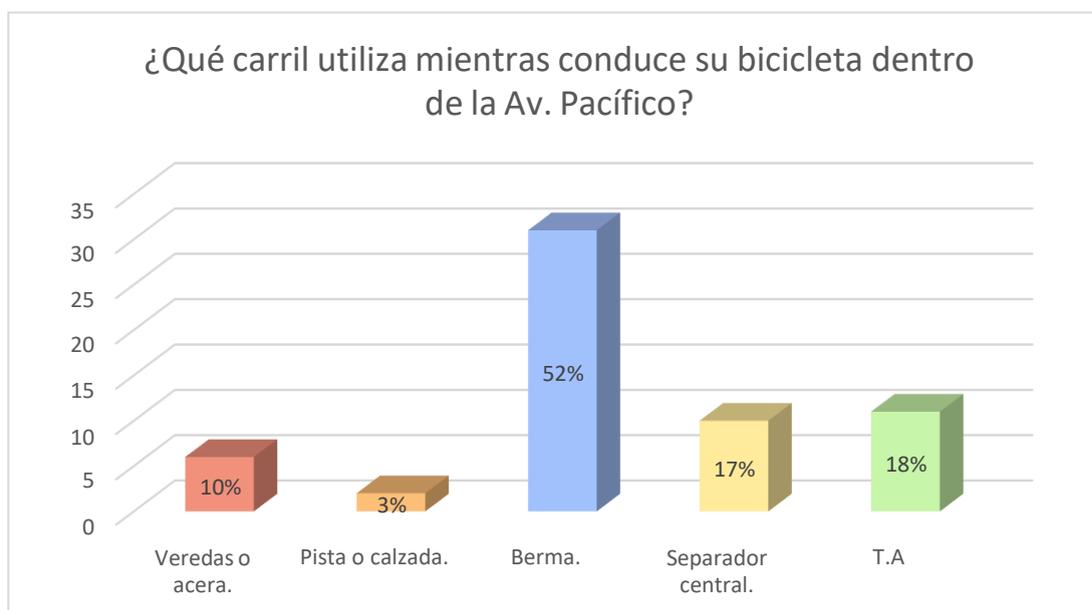
**Indicador:** Carriles de la vía

**Tabla 8: Tabla de frecuencia del carril que se utiliza al manejar bicicleta en la Av. Pacífico.**

|                   | f  | %    |
|-------------------|----|------|
| Veredas o acera   | 6  | 10%  |
| Pista o calzada   | 2  | 3%   |
| Berma             | 31 | 52%  |
| Separador central | 10 | 17%  |
| T. A              | 11 | 18%  |
| Total             | 60 | 100% |

Nota: Fuente Propia o realizada por el investigador.

**Figura 7: Distribución de frecuencia del carril que se utiliza al manejar bicicleta en la Av. Pacífico.**



Nota: Fuente Propia o realizada por el investigador.

**Interpretación:**

Según los datos obtenidos del total de encuestados el 52% manifestaron que conducen berma, correspondiendo a 31 ciclistas, un 18% sobre todas las alternativas, siendo 11 ciclistas que pertenecen a este porcentaje, mientras que el 17% por el separador central, que corresponde a 10 ciclistas, el 10% usa las veredas o aceras, siendo 6 personas el total del porcentaje y otro 3% usa la pista o calzada, correspondiendo a 2 personas que manejan bicicleta en ese carril.

**Dimensión:** Recorrido

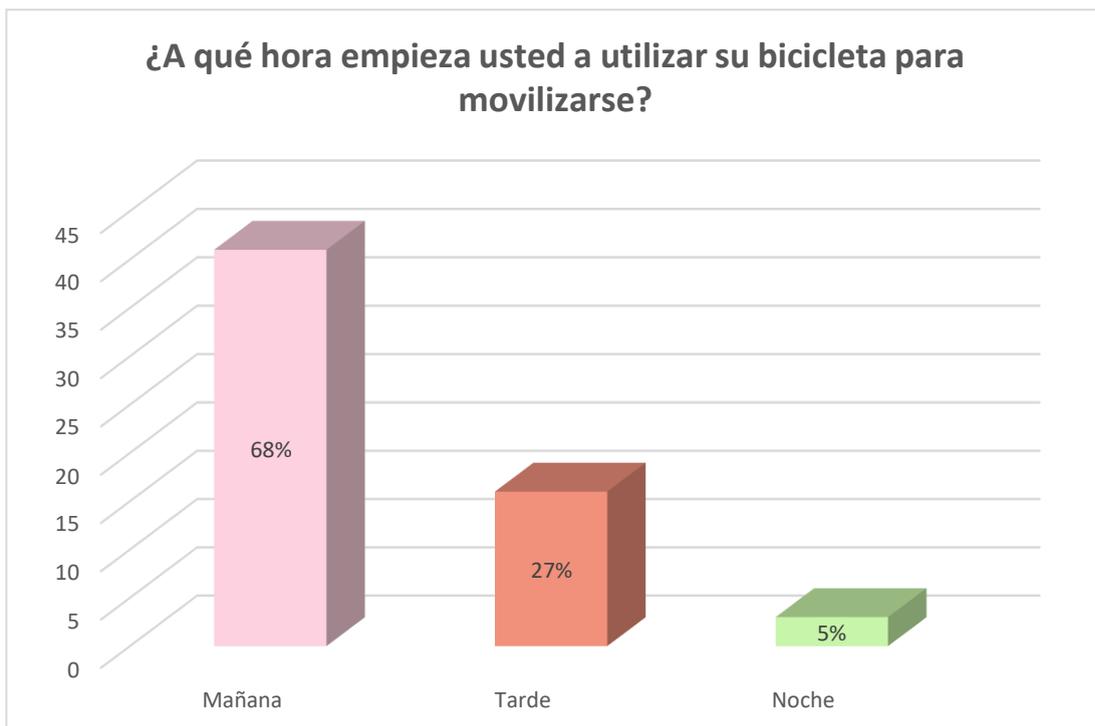
**Indicador:** Horario

**Tabla 9: Tabla de frecuencia de horario de inicio del uso de la bicicleta.**

|        | f  | %    |
|--------|----|------|
| Mañana | 41 | 68%  |
| Tarde  | 16 | 27%  |
| Noche  | 3  | 5%   |
| Total  | 60 | 100% |

Nota: Fuente Propia o realizada por el investigador.

**Figura 8: Distribución de frecuencia de horario de inicio del uso de la bicicleta.**



Nota: Fuente Propia o realizada por el investigador.

**Interpretación:**

Respecto a los resultados obtenidos, el 68% del total ciclistas encuestados afirman que empiezan a utilizar su bicicleta por la mañana, correspondiendo a 41 ciclistas en la Av. Pacifico, mientras que el 27% utilizan su bicicleta por la tarde, siendo parte de este porcentaje 16 personas del total de encuestados y hay un 5% que prefieren utilizarlo por la noche, correspondiendo a solo 3 ciclistas.

**Dimensión:** Recorrido

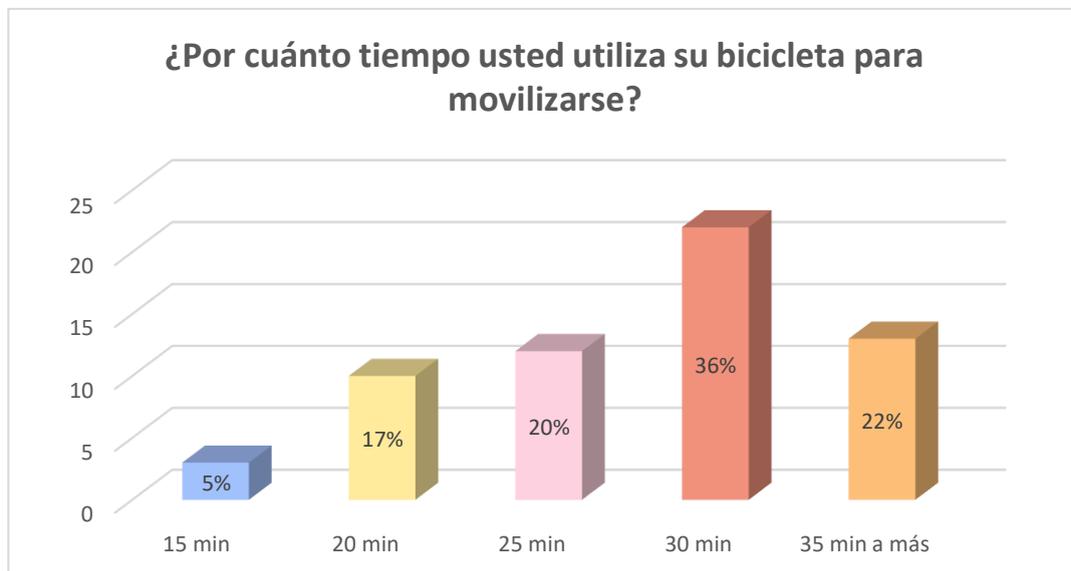
**Indicador:** Tiempo de desplazamiento

**Tabla 10: Tabla de frecuencia del tiempo que utilizan los ciclistas para trasladarse en la Av. Pacífico.**

|              | f  | %    |
|--------------|----|------|
| 15 min       | 3  | 5%   |
| 20 min       | 10 | 17%  |
| 25 min       | 12 | 20%  |
| 30 min       | 22 | 36%  |
| 35 min a más | 13 | 22%  |
| Total        | 60 | 100% |

Nota: Fuente Propia o realizada por el investigador.

**Figura 9: Distribución de frecuencia del tiempo que utilizan los ciclistas para trasladarse en la Av. Pacífico.**



Nota: Fuente Propia o realizada por el investigador.

**Interpretación:**

De acuerdo a los resultados obtenidos del total de ciclistas encuestados, el 36% manifestó que utilizan su bicicleta por 30 minutos, correspondiendo a 22 ciclistas, mientras un 22% lo usan por más de 35 minutos, siendo 13 ciclistas que pertenecen a este porcentaje, el 20% lo utilizan por 25 minutos, siendo 12 ciclistas, el 17% usan su bicicleta por 20 minutos, que corresponde a 10 ciclistas, y existe un 3% que suele trasladarse en 15 minutos, correspondiendo a 3 ciclistas del total de encuestados.

A continuación, se presentan las fichas de observación donde se muestran los datos de manera gráfica, para después agrupar la información y pasarlas a tablas de frecuencia y de porcentajes y finalmente desarrollar la interpretación de las mismas.

**Objetivo específico N° 2:** Analizar cuáles son los problemas que presenta el uso de la bicicleta en la infraestructura vial de la Av. Pacífico.

**Método:** Observación, encuesta.

**Herramienta:** Ficha de observación, cuestionario.

**TABLA N° 11**

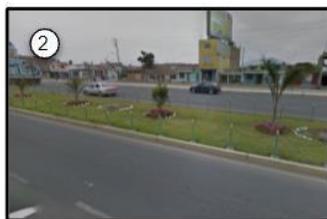
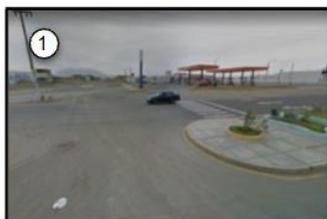
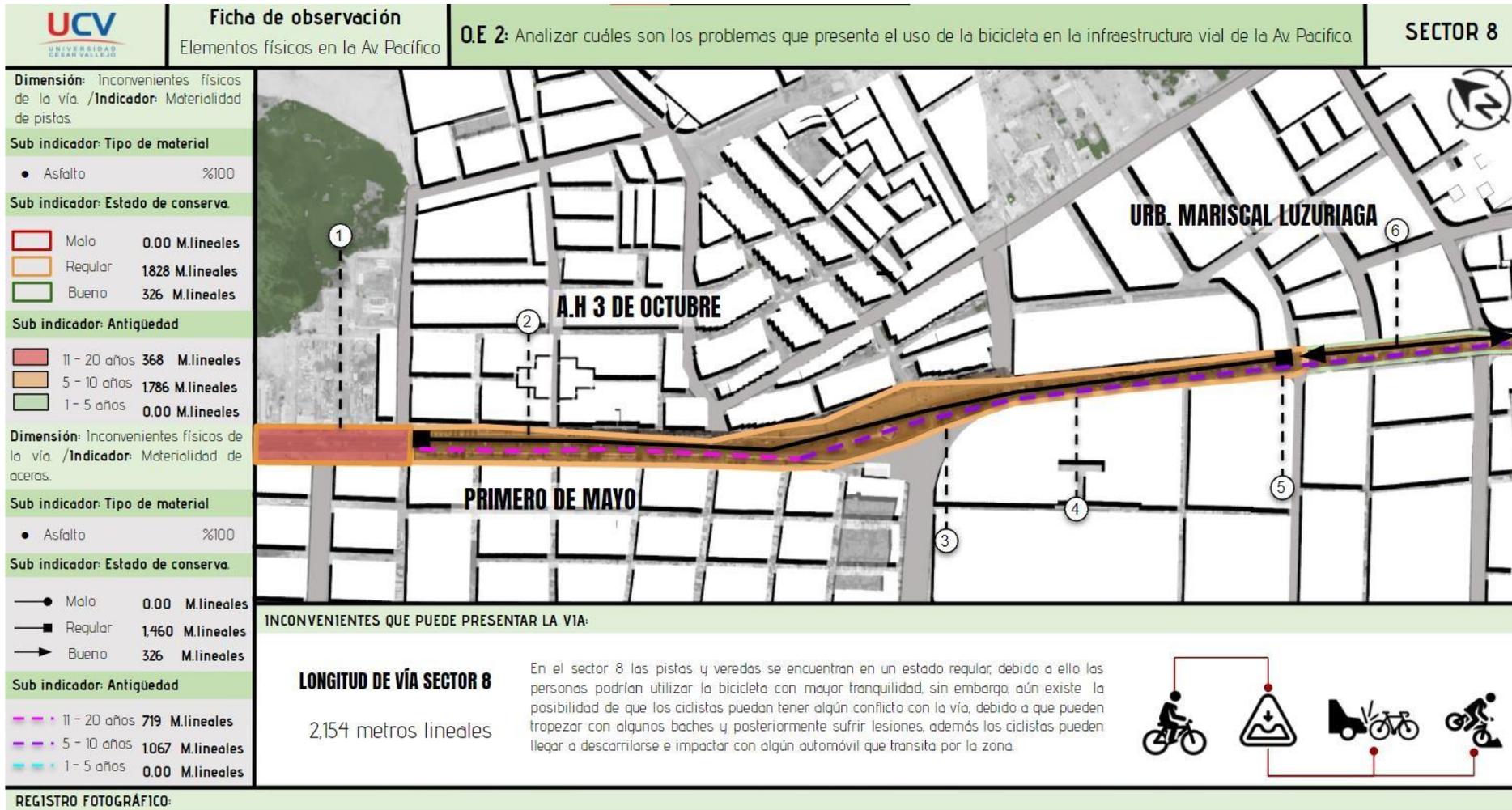
| Objetivo específico  | Dimensiones   | Indicadores                          | Sub indicadores        | Método de recolección | Herramienta          |           |              |
|--|---|--------------------------------------|------------------------|-----------------------|----------------------|-----------|--------------|
| Analizar cuáles son los problemas que presenta el uso de la bicicleta en la infraestructura vial de la Av. Pacífico. | Inconvenientes físicos de la vía                            | Materialidad de pistas               | Tipo de material       | Observación           | Ficha de observación |           |              |
|  |   |                                      | Estado de conservación |                       |                      |           |              |
|  |   |                                      | Antigüedad             |                       |                      |           |              |
|  |   | Materialidad de aceras               | Tipo de material       |                       |                      |           |              |
|  |   |                                      | Estado de conservación |                       |                      |           |              |
|  |   |                                      | Antigüedad             |                       |                      |           |              |
|  | Topografía  | -----                                |                        |                       |                      |           |              |
|  | Inconvenientes de la adaptabilidad de la bicicleta a la vía | Dimensionamiento                     | -----                  |                       |                      |           |              |
|  |   | Señalización existente de transporte | Vertical               |                       |                      |           |              |
|  |   |                                      | Horizontal             |                       |                      |           |              |
|  | Inconvenientes del usuario al usar bicicleta en la vía      | Seguridad                            | Accidentes de tránsito |                       |                      | Encuestas | Cuestionario |
|  |   |                                      | Robos                  |                       |                      |           |              |
| Acoso  |   |                                      |                        |                       |                      |           |              |
| Entorno  |   | Exposición solar                     |                        |                       |                      |           |              |
|  |   | Vientos                              |                        |                       |                      |           |              |
|  |   | Iluminación artificial               |                        |                       |                      |           |              |

Nota: Fuente Propia o realizada por el investigador

**Dimensión:** Inconvenientes físicos de la vía

**Indicador:** Materialidad de acera / Materialidad de pistas

**Sub indicador:** Tipo de material/ Estado de conservación / Antigüedad



**Dimensión:** Inconvenientes físicos de la vía / **Indicador:** Materialidad de pistas

**Sub indicador:** Tipo de material

- Asfalto %100

**Sub indicador:** Estado de conserva.

|  |         |                  |
|--|---------|------------------|
|  | Malo    | 0.00 M.lineales  |
|  | Regular | 0.00 M.lineales  |
|  | Bueno   | 2,148 M.lineales |

**Sub indicador:** Antiquedad

|  |              |                  |
|--|--------------|------------------|
|  | 11 - 20 años | 0.00 M.lineales  |
|  | 5 - 10 años  | 1,738 M.lineales |
|  | 1 - 5 años   | 410 M.lineales   |

**Dimensión:** Inconvenientes físicos de la vía / **Indicador:** Materialidad de aceras.

**Sub indicador:** Tipo de material

- Concreto %100

**Sub indicador:** Estado de conserva.

|  |         |                 |
|--|---------|-----------------|
|  | Malo    | 0.00 M.lineales |
|  | Regular | 436 M.lineales  |
|  | Bueno   | 172 M.lineales  |

**Sub indicador:** Antiquedad

|  |              |                  |
|--|--------------|------------------|
|  | 11 - 20 años | 0.00 M.lineales  |
|  | 5 - 10 años  | 2,148 M.lineales |
|  | 1 - 5 años   | 0.00 M.lineales  |

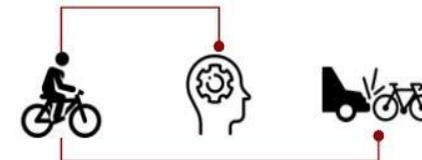


INCONVENIENTES QUE PUEDE PRESENTAR LA VIA:

**LONGITUD DE VÍA SECTOR 9**

2,148 metros lineales

En este sector las pistas y veredas se encuentran en buen estado, por lo que el uso de la bicicleta no presenta ningún problema para los ciclistas que transitan en la AvPacífico, aunque no pueden existir conflictos de los pobladores con la vía, aún puede ocurrir inconvenientes debido a la falta de educación vial que tiene la población, además pueden ocurrir accidentes de autos con ciclistas debido a que el sector 9 tiene el mayor flujo vial.



REGISTRO FOTOGRÁFICO:



**Dimensión:** Inconvenientes físicos de la vía / **Indicador:** Materialidad de pistas

**Sub indicador:** Tipo de material

- Asfalto 100%

**Sub indicador:** Estado de conserva.

- Malo 0.00 M.lineales
- Regular 0.00 M.lineales
- Bueno 1576 M.lineales

**Sub indicador:** Antiquedad

- 11 - 20 años 0.00 M.lineales
- 5 - 10 años 1576 M.lineales
- 1 - 5 años 0.00 M.lineales

**Dimensión:** Inconvenientes físicos de la vía / **Indicador:** Materialidad de aceras.

**Sub indicador:** Tipo de material

- Concreto 100%

**Sub indicador:** Estado de conserva.

- Malo 0.00 M.lineales
- Regular 1130 M.lineales
- Bueno 0.00 M.lineales

**Sub indicador:** Antiquedad

- 11 - 20 años 0.00 M.lineales
- 5 - 10 años 1130 M.lineales
- 1 - 5 años 0.00 M.lineales

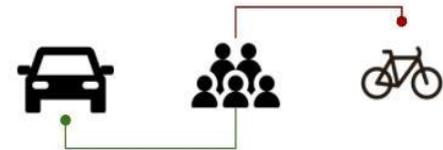


INCONVENIENTES QUE PUEDE PRESENTAR LA VIA:

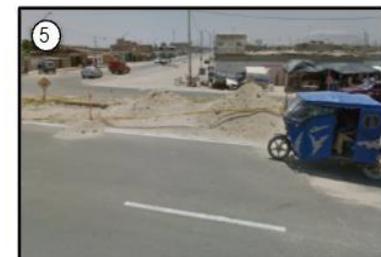
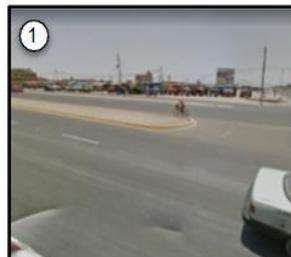
**LONGITUD DE VÍA SECTOR 10**

2,645 metros lineales

en el sector 10 las vías se encuentran en buen estado, y las veredas se encuentran un estado regular, por ello la población podría usar la bicicleta correctamente en este sector, sin embargo al tratarse de un sector relativamente Nuevo en la ciudad, la población no está acostumbrada a usar bicicleta o cualquier otro tipo de transporte que no sea el auto para movilizarse



REGISTRO FOTOGRÁFICO:



**Dimensión:** Inconvenientes físicos de la vía / Inconvenientes de la adaptabilidad de la bicicleta a la vía

**Indicador:** Topografía / Dimensionamiento / Señalización existente de transporte

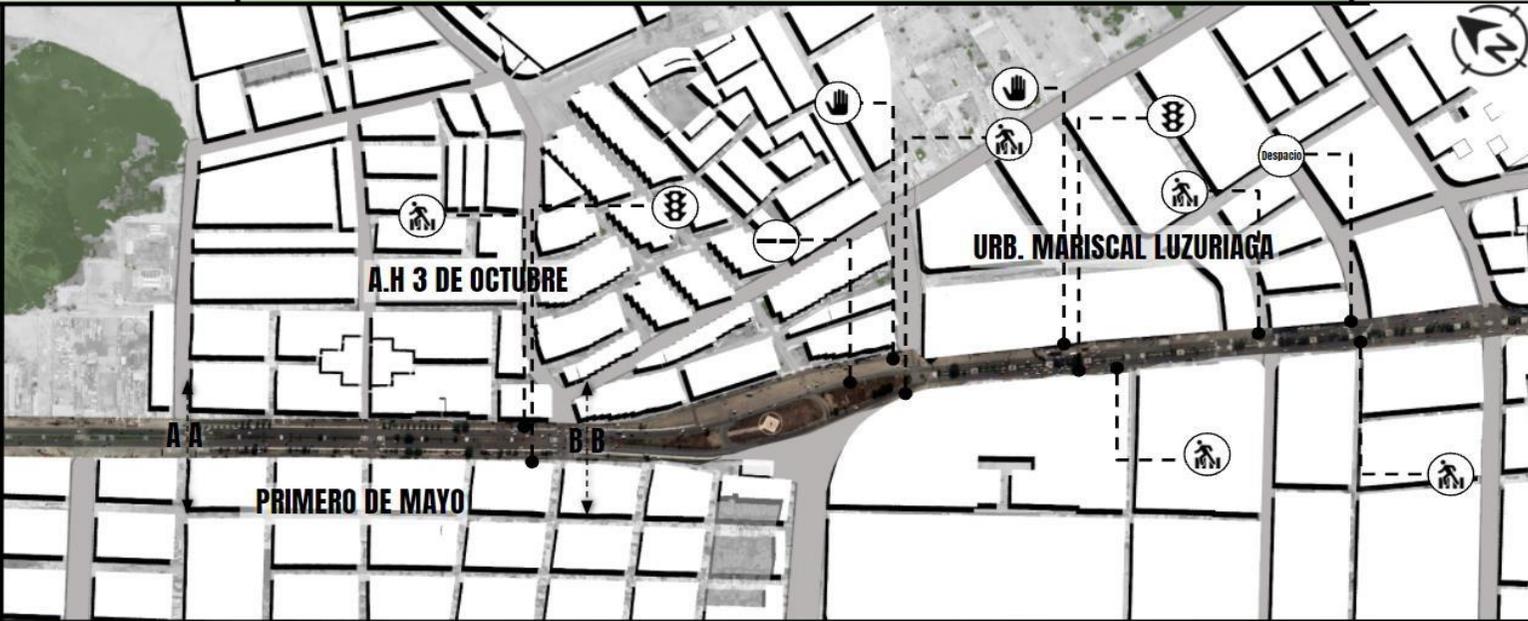
**Sub indicador:** Señalización vertical / Señalización horizontal

|  |   |                 |
|--|---|-----------------|
| <br><b>Ficha de observación</b><br>Elementos físicos en la Av. Pacífico | <b>O.E 2:</b> Analizar cuáles son los problemas que presenta el uso de la bicicleta en la infraestructura vial de la Av. Pacífico | <b>SECTOR 8</b> |
|--|---|-----------------|

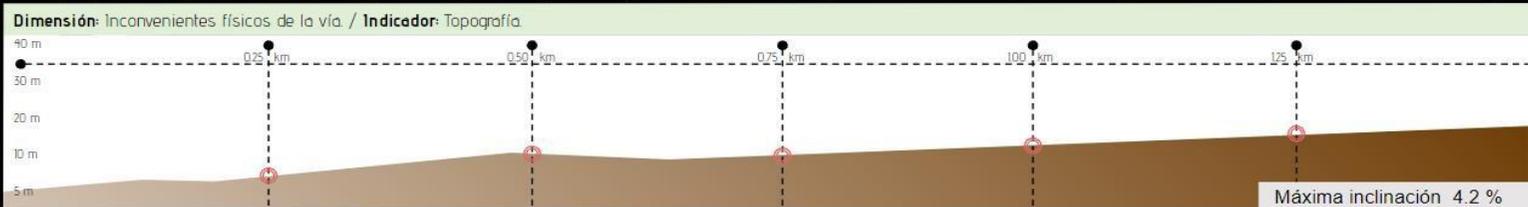
**Dimensión:** Inconvenientes físicos de la vía / **Indicador:** Señalización horizontal y vertical.

**Legenda:**

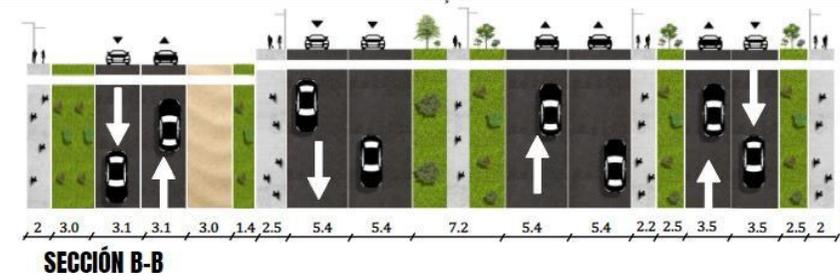
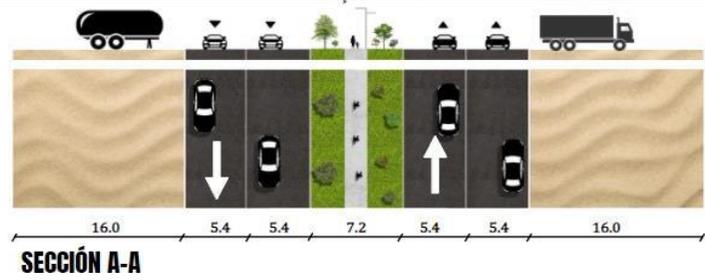
|   |                    |   |
|---|--------------------|---|
|  | Semaforos          | 2 |
|  | Altos              | 2 |
|  | Paso de cebra      | 5 |
|  | Despacio           | 1 |
|  | Se puede adelantar | 1 |



En el sector 8 de la Av. Pacífico existen 2 tramos, en el primero no existe mucha señalización, debido a que es un tramo de la vía donde ocurre mucha movilidad de autos y la cantidad de veredas es baja, es por ello que cuando algún ciclista recorre esta vía, es probable que sufra algún conflicto con autos o trailers que transitan por los carriles de la Av. Pacífico. Sin embargo en el tramo cercano a la Plaza Mayor la señalización es mejor, debido en esta zona existe mucha movilidad peatonal por el gran colegio que existe frente a la Plaza Mayor.



**Dimensión:** Inconvenientes físicos de la vía / **Indicador:** Dimensionamiento

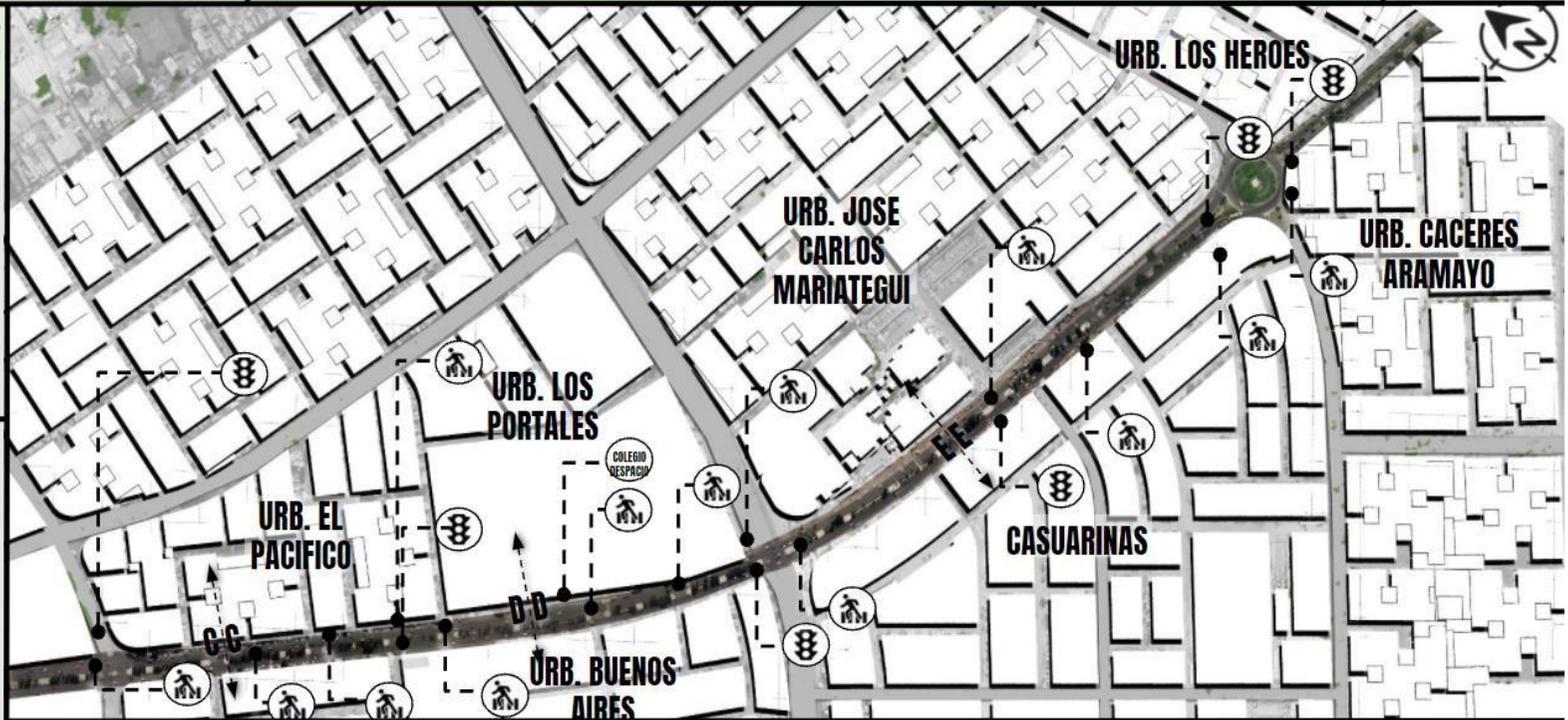


**Dimensión:** Inconvenientes físicos de la vía / **Indicador:** Señalización horizontal y vertical.

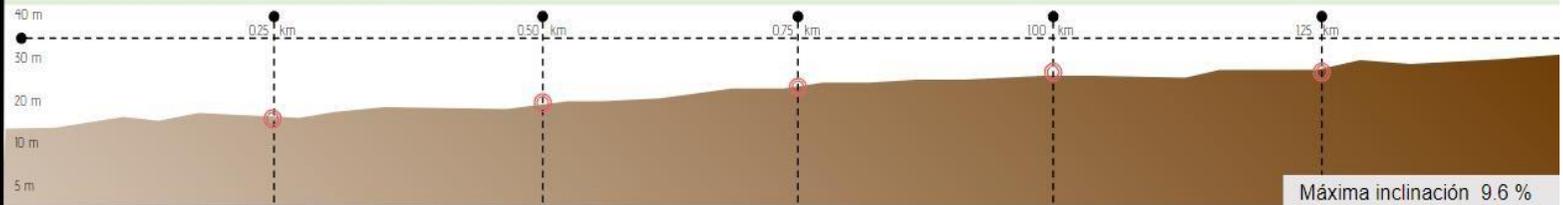
**Legenda:**

|  |                    |    |
|--|--------------------|----|
|  | Semaforos          | 6  |
|  | Altos              | 0  |
|  | Paso de cebra      | 13 |
|  | Despacio           | 1  |
|  | Se puede adelantar | 1  |

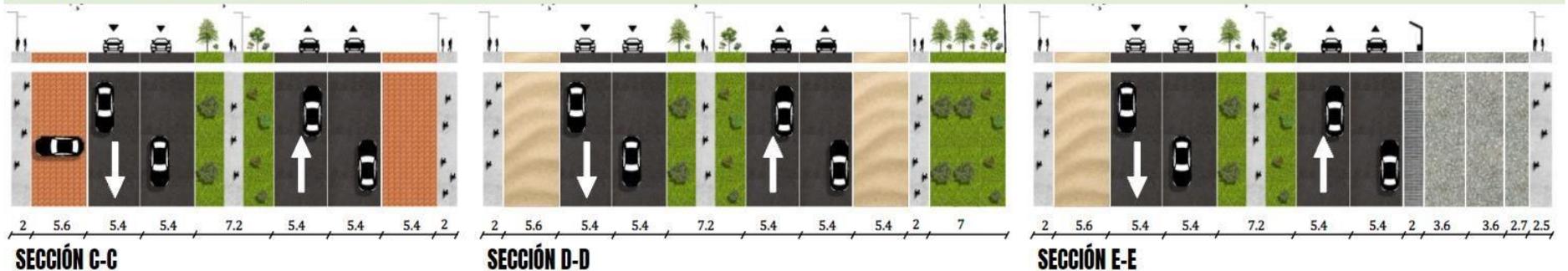
En el sector 9 la señalización no representa un problema, debido a que la cantidad de semáforos es adecuada para controlar los flujos viales que posee este tramo, además recientemente uno de sus sectores fue replanteado y con ello se mejoró la señalización ya existente. Es por ello que este sector es más seguro para que los ciclistas puedan transitar con su bicicleta. Sin embargo la zona del mercado buenos aire puede dar paso a accidentes debido a que existe una vía alterna donde que no tiene señalización y es complicado cruzar la pista de un lado al otro.



**Dimensión:** Inconvenientes físicos de la vía / **Indicador:** Topografía



**Dimensión:** Inconvenientes físicos de la vía / **Indicador:** Dimensionamiento



**Dimensión:** Inconvenientes físicos de la vía / **Indicador:** Señalización horizontal y vertical.

**Legenda:**

|  |                    |   |
|--|--------------------|---|
|  | Semaforos          | 1 |
|  | Altos              | 0 |
|  | Paso de cebra      | 6 |
|  | Despacio           | 0 |
|  | Se puede adelantar | 1 |

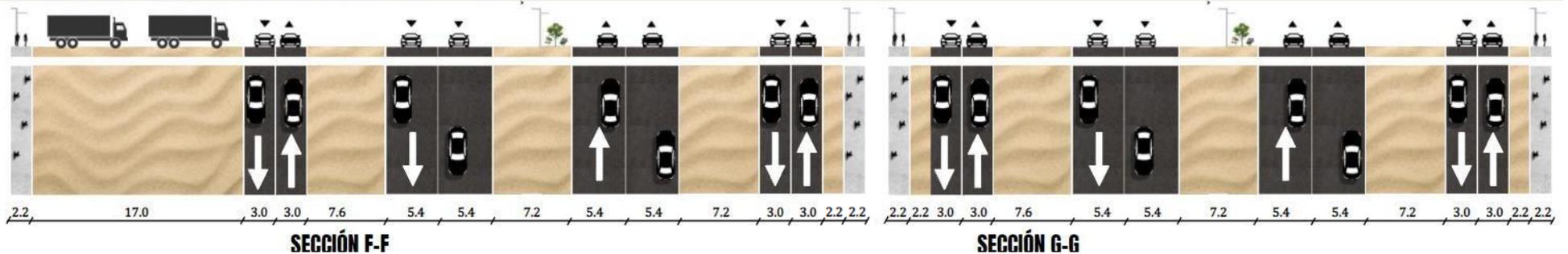
En el sector 10 el problema es, que no existe señalización, debido a que es un sector que aun no esta consolidado, por lo que es raro ver a personas cruzar las calles o inclusive es raro ver a los autos detenerse para dar paso a peatones, es el único sector que tiene un solo semáforo ubicado a uno de los lados, sin embargo el no contar con la señalización o zonas consolidadas, puede dar paso a nuevas oportunidades en el sistema de transporte, debido a que se podría implementar un sistema de transporte pensado y más coherente con las características del sector



**Dimensión:** Inconvenientes físicos de la vía / **Indicador:** Topografía



**Dimensión:** Inconvenientes físicos de la vía / **Indicador:** Dimensionamiento



**Dimensión:** Inconvenientes físicos de la vía

**Indicador:** Materialidad de pistas

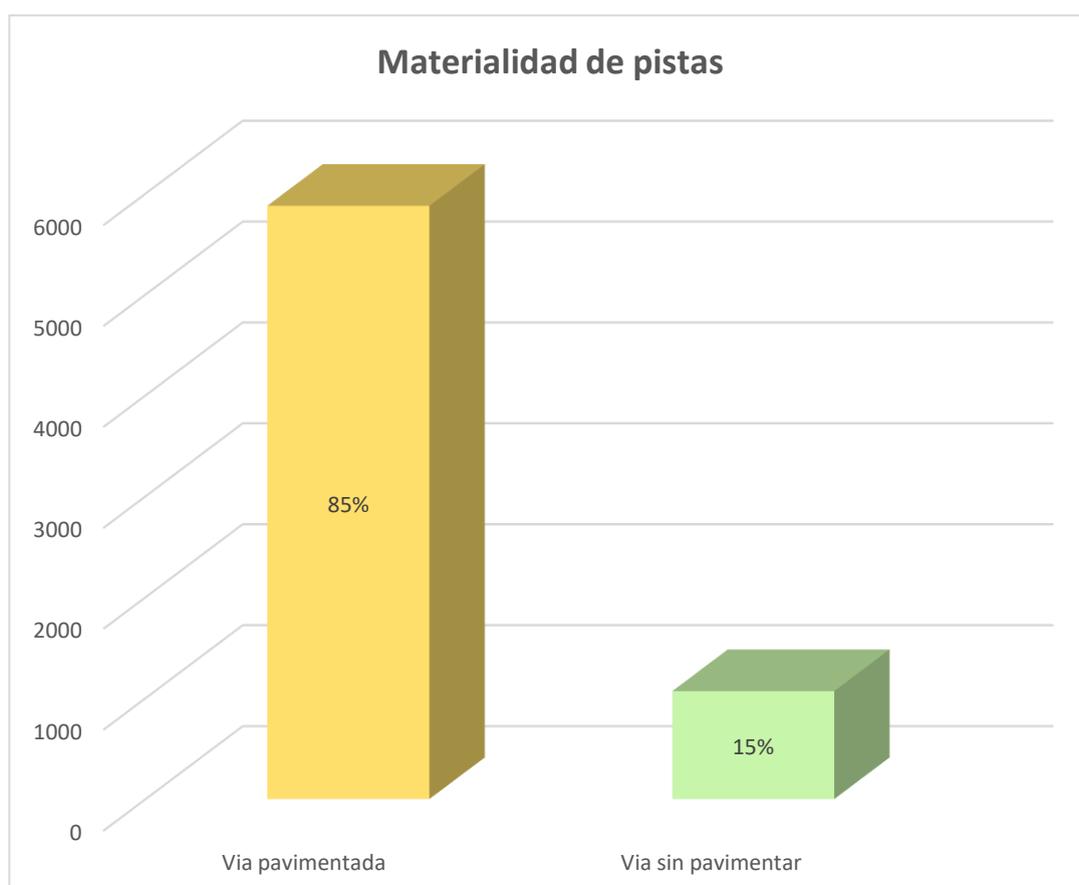
**Sub indicador:** Tipo de material

**Tabla 12: Tabla de frecuencia de la materialidad de la Av. Pacífico**

|                    | f      | %    |
|--------------------|--------|------|
| Vía pavimentada    | 5878 m | 85%  |
| Vía sin pavimentar | 1096 m | 15%  |
| Total              | 6947 m | 100% |

Nota: Fuente Propia o realizada por el investigador.

**Figura 10: Distribución de frecuencia de la materialidad de la Av. Pacífico.**



Nota: Fuente Propia o realizada por el investigador.

**Interpretación:**

Siguiendo los datos obtenidos de las fichas de observación tenemos que el 85% de la vía total de la Av. Pacífico se encuentra pavimentada o asfaltada, perteneciendo a 5878 metros lineales en la Vía y por otro lado solo el 15% de la Vía se encuentra sin pavimentar, con una longitud total de 1096 metros y siendo el sector 10 el que posee el mayor parte de vía sin pavimentar.

**Dimensión:** Inconvenientes físicos de la vía

**Indicador:** Materialidad de pistas

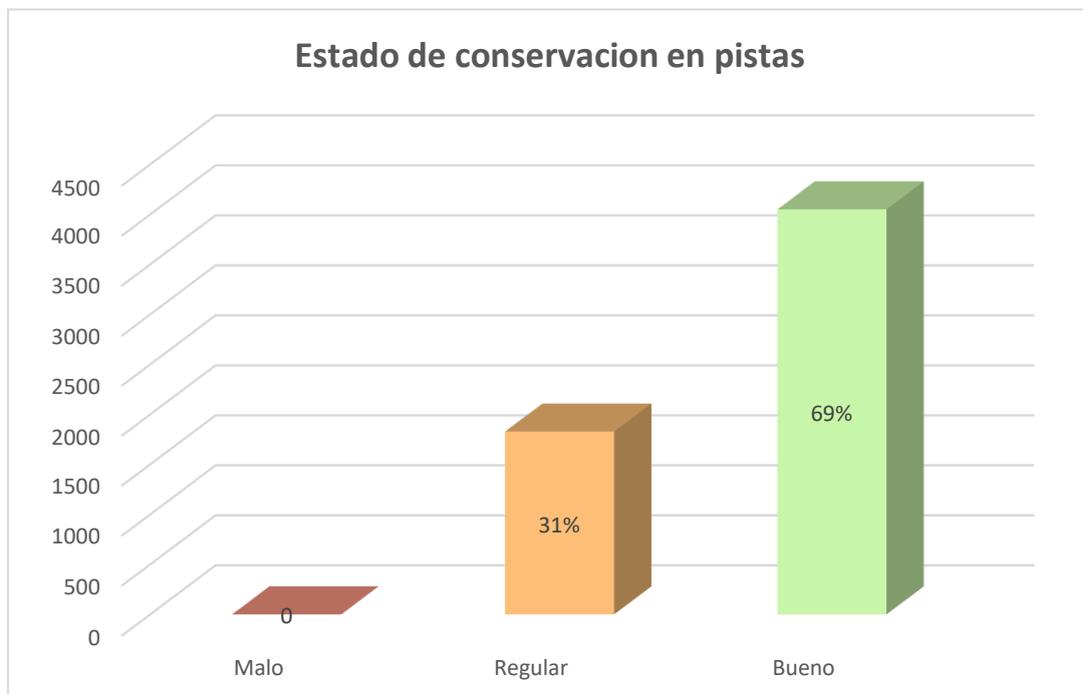
**Sub indicador:** Estado de conservación

**Tabla 13: Tabla de frecuencia del estado de conservación de la Av. Pacífico.**

|                | f      | %    |
|----------------|--------|------|
| Estado malo    | 0 m    | 0    |
| Estado regular | 1828 m | 31%  |
| Estado bueno   | 4050 m | 69%  |
| Total          | 5878 m | 100% |

Nota: Fuente Propia o realizada por el investigador.

**Figura 11: Distribución de frecuencia del estado de conservación de la Av. Pacífico.**



Nota: Fuente Propia o realizada por el investigador.

**Interpretación:**

De acuerdo a los resultados obtenidos de las fichas de observación, tenemos que un 69% de la Av. Pacífico se encuentra en un estado bueno, correspondiendo a 4050 metros y por otro lado, tenemos que el 31% de la vía total se encuentra en un estado regular, siendo 1828 metros lineales el total del porcentaje, debido a que no ha tenido el mantenimiento adecuado.

**Dimensión:** Inconvenientes físicos de la vía

**Indicador:** Materialidad de pistas

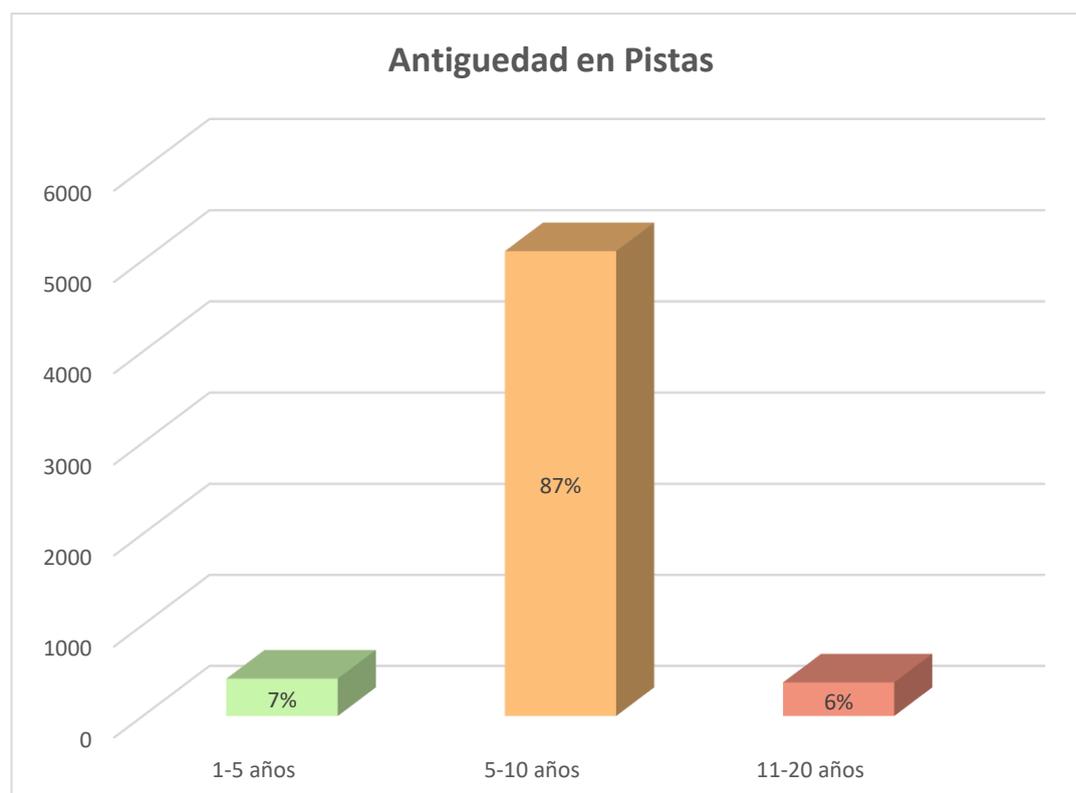
**Sub indicador:** Antigüedad

**Tabla 14: Tabla de frecuencia de la antigüedad de la Av. Pacífico.**

|              | f      | %    |
|--------------|--------|------|
| 1 – 5 años   | 410 m  | 7%   |
| 5 – 10 años  | 5100 m | 87%  |
| 11 – 20 años | 368 m  | 6%   |
| Total        | 5878 m | 100% |

Nota: Fuente Propia o realizada por el investigador.

**Figura 12: Distribución de frecuencia de la antigüedad de la Av. Pacífico.**



Nota: Fuente Propia o realizada por el investigador.

### **Interpretación:**

Continuando con los datos obtenidos sobre las fichas de observación tenemos que el 87% del tramo construido de la Av. Pacífico tiene una antigüedad de 5 a 10 años, correspondiendo a 5100 metros, por otra parte, un 7 % de la vía muestra una antigüedad de 1 a 5 años, siendo 410 metros lineales y por último un 6% de la Av. Pacífico tiene una antigüedad de 11 a 20 años, que corresponde a 368 metros lineales.

**Dimensión:** Inconvenientes físicos de la vía

**Indicador:** Materialidad de aceras

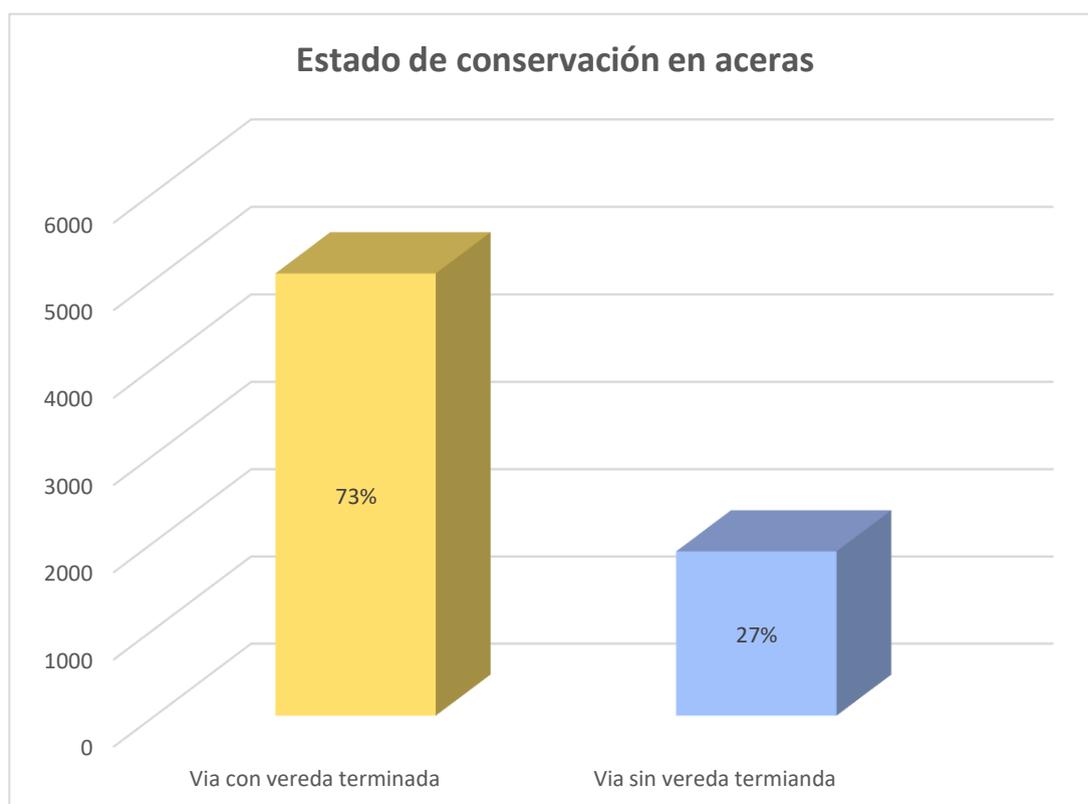
**Sub indicador:** Tipo de material

**Tabla 15: Tabla de frecuencia de materialidad de las aceras de la Av. Pacífico.**

|                           | f      | %    |
|---------------------------|--------|------|
| Vía con vereda terminada. | 5064 m | 73%  |
| Vía sin vereda terminada. | 1883 m | 27%  |
| Total                     | 6947 m | 100% |

Nota: Fuente Propia o realizada por el investigador.

**Figura 13: Distribución de frecuencia de materialidad de las aceras de la Av. Pacífico.**



Nota: Fuente Propia o realizada por el investigador.

**Interpretación:**

De acuerdo a los resultados obtenidos de las fichas de observación, tenemos que el 73% de la Av. Pacífico cuenta con una vereda terminada, que corresponde a 5064 metros lineales, mientras que el 27% de la Av. Pacífico no tiene una vereda terminada, correspondiente a 1883 metros lineales, siendo el sector 10 la zona que presenta menos veredas construidas.

**Dimensión:** Inconvenientes físicos de la vía

**Indicador:** Materialidad de aceras

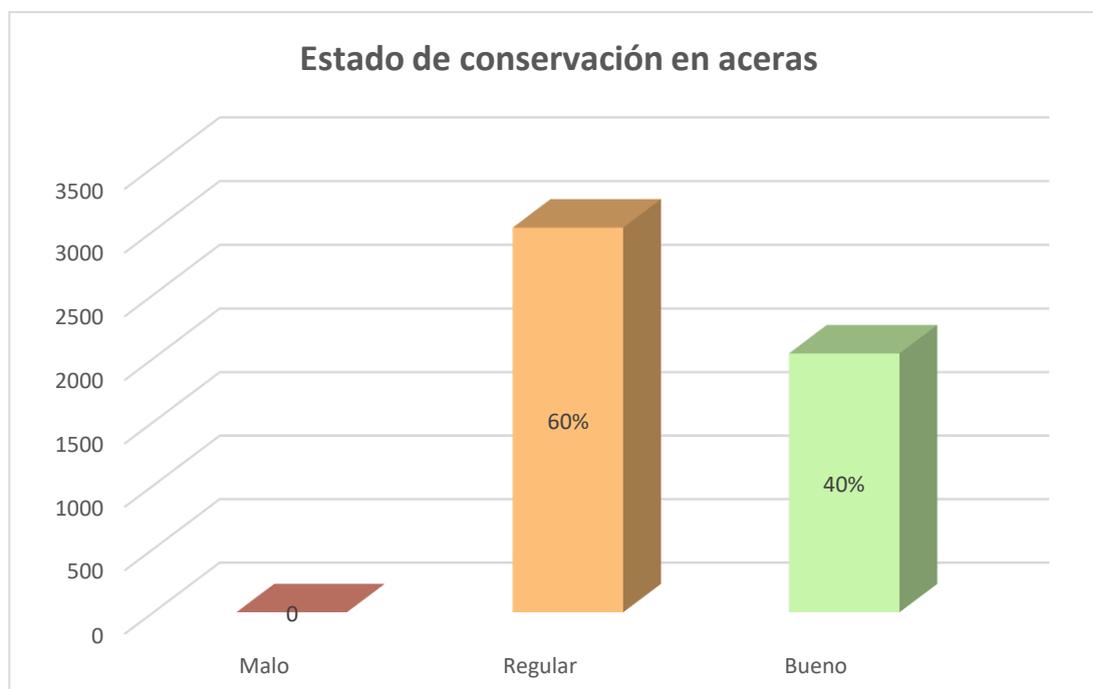
**Sub indicador:** Estado de conservación

**Tabla 16: Tabla de frecuencia de Estado de conservación en las aceras de la Av. Pacífico**

|                 | f      | %    |
|-----------------|--------|------|
| Estado malo.    | 0 m    | 0    |
| Estado regular. | 3026 m | 60%  |
| Estado bueno.   | 2038 m | 40%  |
| Total           | 5064 m | 100% |

Nota: Fuente Propia o realizada por el investigador.

**Figura 14: Distribución de frecuencia del estado de conservación de las aceras de la Av. Pacífico.**



Nota: Fuente Propia o realizada por el investigador.

**Interpretación:**

Continuando con los datos obtenidos en el indicador Materialidad, observamos como el 60% de las aceras de la Av. Pacífico se encuentra en estado regular, correspondiendo a 3026 metros lineales, por otra parte, el 40% de las aceras se encuentra en estado bueno, siendo 2038 metros el total del porcentaje, demostrando que las aceras de la av. Pacífico no se encuentran en mejor estado a comparación de las pistas existentes.

**Dimensión:** Inconvenientes físicos de la vía

**Indicador:** Materialidad de aceras

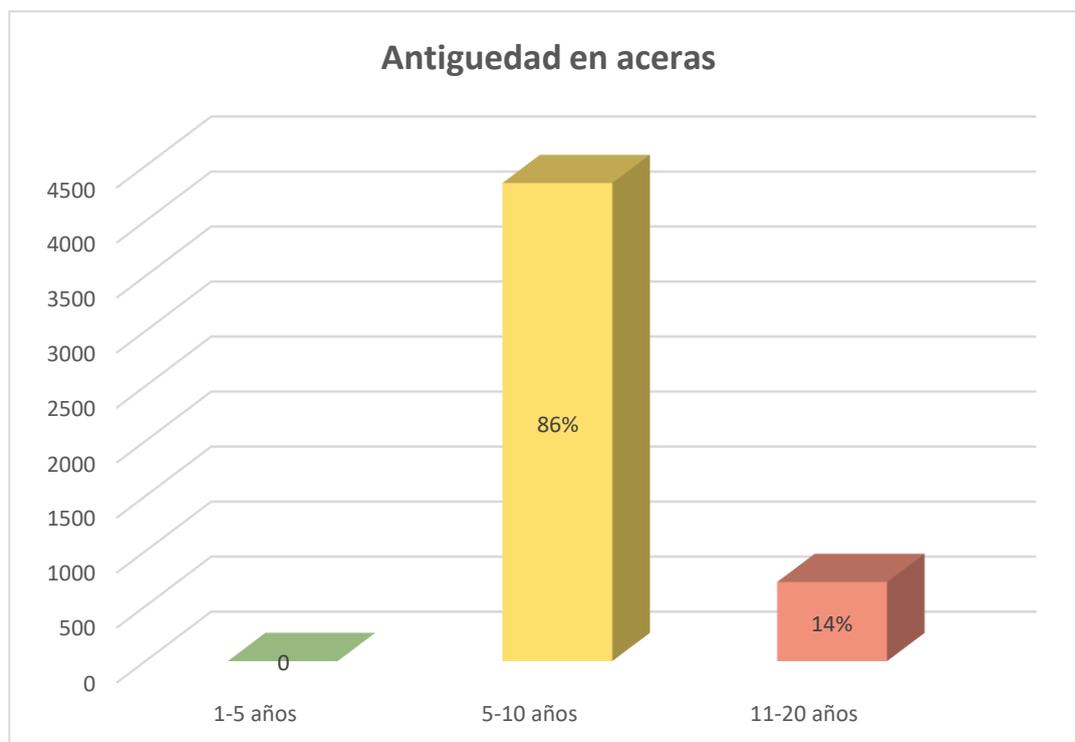
**Sub indicador:** Antigüedad

**Tabla 17: Tabla de frecuencia de la antigüedad de las aceras de la Av. Pacífico.**

|               | f      | %    |
|---------------|--------|------|
| 1 – 5 años.   | 0 m    | 0    |
| 5 – 10 años.  | 4345 m | 86%  |
| 11 – 20 años. | 719 m  | 14%  |
| Total         | 5064 m | 100% |

Nota: Fuente Propia o realizada por el investigador.

**Figura 15: Distribución de frecuencia de la antigüedad de las aceras de la Av. Pacífico.**



Nota: Fuente Propia o realizada por el investigador.

**Interpretación:**

Siguiendo con la interpretación de resultados, tenemos a la antigüedad de la av. Pacífico, teniendo un 85% de la vía que se encuentra en una antigüedad de 5 a 10 años, correspondiendo a 4345 metros lineales y con un 14% de la vía que presenta una antigüedad de 11 a 20 años, siendo 719 metros el total del porcentaje.

**Dimensión:** Inconvenientes físicos de la vía

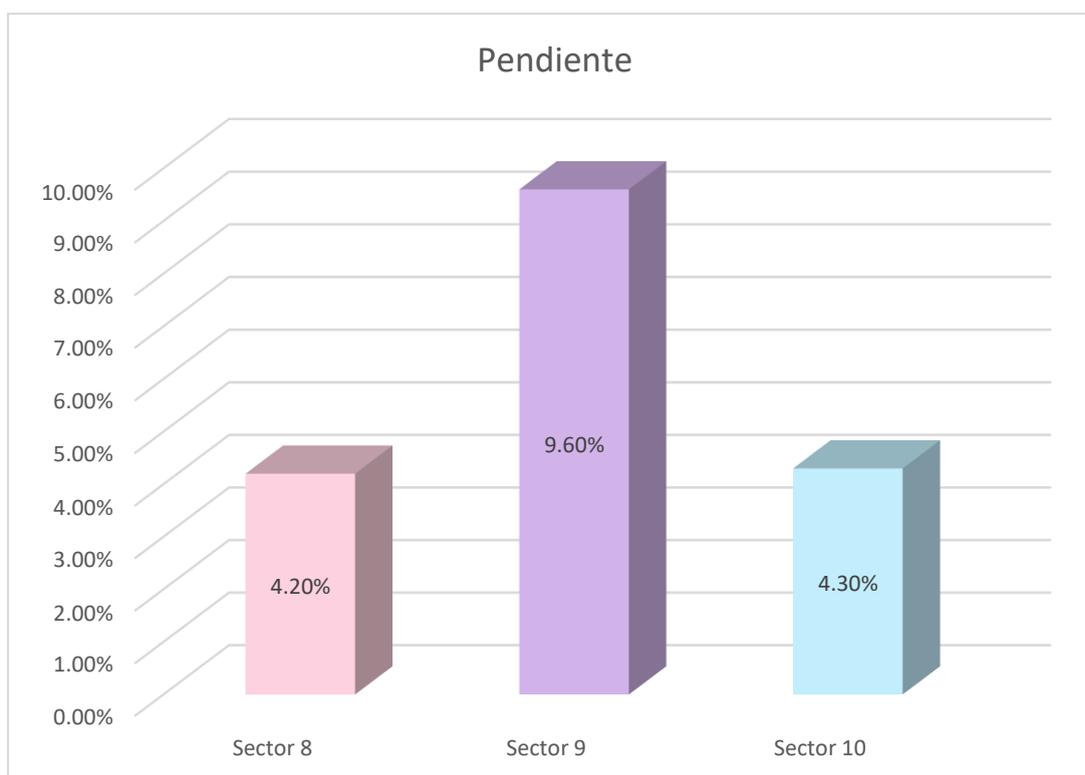
**Indicador:** Pendiente

**Tabla 18: Tabla de pendiente según los metros lineales de la Av. Pacífico.**

|            | Metros lineales | Pendiente |
|------------|-----------------|-----------|
| Sector 8.  | 2154 m          | 4.20 %    |
| Sector 9.  | 2148 m          | 9.60%     |
| Sector 10. | 2645 m          | 4.30%     |

Nota: Fuente Propia o realizada por el investigador.

**Figura 16: Distribución de la pendiente según los metros lineales de la Av. Pacífico.**



Nota: Fuente Propia o realizada por el investigador.

**Interpretación:**

Continuando con los datos obtenidos en las fichas de observación, tenemos como el sector 8 de la Av. Pacífico presenta una pendiente de 4.20% perteneciendo a 2154 metros lineales del total de la Vía, siguiendo con el sector 9 que presenta una pendiente de 9.60%, formando parte de 2148 metros de la Av. Pacífico, siendo esta la más grande las 3, y por último tenemos al sector 10 que presenta una pendiente máxima de 4.30%. y una longitud de 2645 metros lineales.

**Dimensión:** Inconvenientes de la adaptabilidad de la bicicleta a la vía

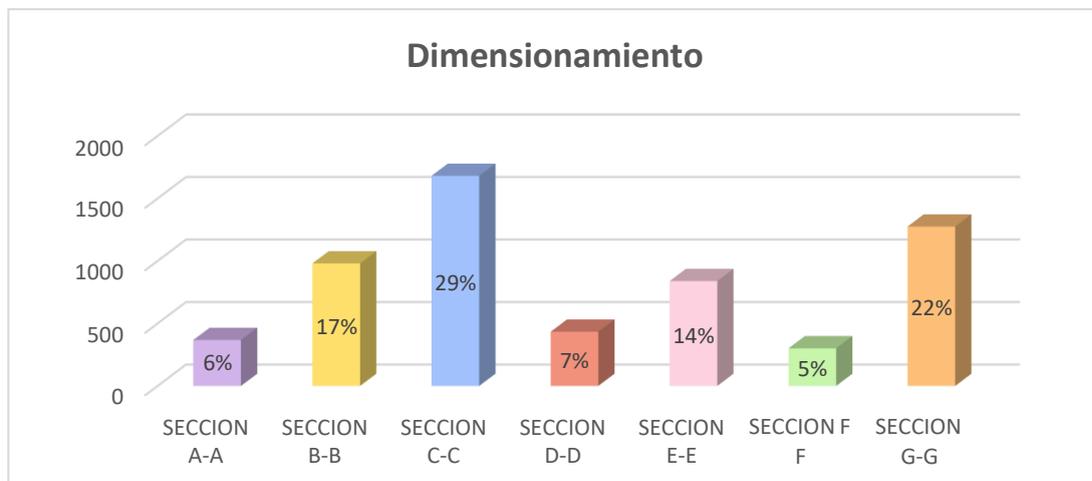
**Indicador:** Dimensionamiento

**Tabla 19: Tabla de frecuencia del dimensionamiento de la Av. Pacífico.**

|              | Ancho   | Metros lineales | %    |
|--------------|---------|-----------------|------|
| Sección A-A. | 60.8 m  | 368 m           | 6%   |
| Sección B-B  | 63 m    | 980 m           | 17%  |
| Sección C-C  | 43.8 m  | 1681 m          | 29%  |
| Sección D-D  | 43.8 m  | 434 m           | 7%   |
| Sección E-E  | 50.8 m  | 839 m           | 14%  |
| Sección F-F  | 79.2 m  | 301 m           | 5%   |
| Sección G-G  | 64.4 m  | 1275 m          | 22%  |
| TOTAL        | 405.8 m | 5878 m          | 100% |

Nota: Fuente Propia o realizada por el investigador.

**Figura 17: Distribución de frecuencia del dimensionamiento de la Av. Pacífico.**



Nota: Fuente Propia o realizada por el investigador.

### **Interpretación:**

Continuando con los resultados obtenidos tenemos que un 29% de la Av. Pacífico pertenece a la sección C-C, correspondiendo a 1681 metros de la vía total, un 22% que pertenece a la sección G-G, que corresponde a 1275 metros lineales de la avenida, la sección B-B que representa un 17% de la vía total, siendo 980 metros lineales, además tenemos un 14% que representa la sección E-E, que corresponde al 839 metros de la vía, siguiendo con un 7% pertenecientes a la sección D-D, que corresponde a 434 metros lineales, un 6% pertenecientes a la sección A-A, siendo 368 metros lineales y por últimos la sección F-F con un 5% del total de la Av. Pacífico, correspondiendo a 301 metros a lo largo de la vía.

**Dimensión:** Inconvenientes de la adaptabilidad de la bicicleta a la vía

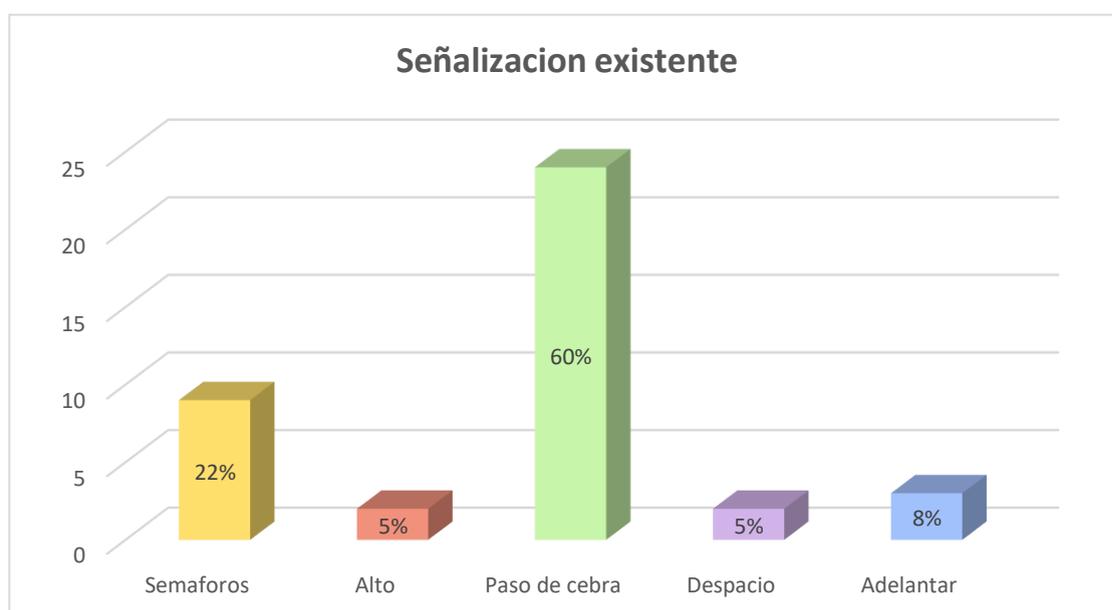
**Indicador:** Señalización existente

**Tabla 20: Tabla de frecuencia de la señalización existente en la Av. Pacífico.**

|                | f  | %    |
|----------------|----|------|
| Semáforos.     | 9  | 22%  |
| Alto.          | 2  | 5%   |
| Paso de cebra. | 24 | 60%  |
| Despacio.      | 2  | 5%   |
| Adelantar.     | 3  | 8%   |
| TOTAL          | 40 | 100% |

Nota: Fuente Propia o realizada por el investigador.

**Figura 18: Distribución de distribución de la señalización existente en la Av. Pacífico.**



Nota: Fuente Propia o realizada por el investigador.

### **Interpretación:**

Según los datos obtenidos existe un 60% que pertenecen a pasos de cebra, correspondiendo a 24 pasos de cebra el total del porcentaje, seguido de un 22% que representan a semáforos, correspondiendo a 9 semáforos en total, un 8% de la simbología que pertenece a la señalización de adelantar, siendo 3 señalizaciones en total, además tenemos un 5% que pertenece a símbolos de alto, siendo en total 2 señalizaciones y por último tenemos un 5%, que pertenece a simbología de despacio, siendo 2 señalizaciones en total.

**Dimensión:** Inconvenientes del usuario al usar la bicicleta en la Av. Pacífico

**Indicador:** Seguridad

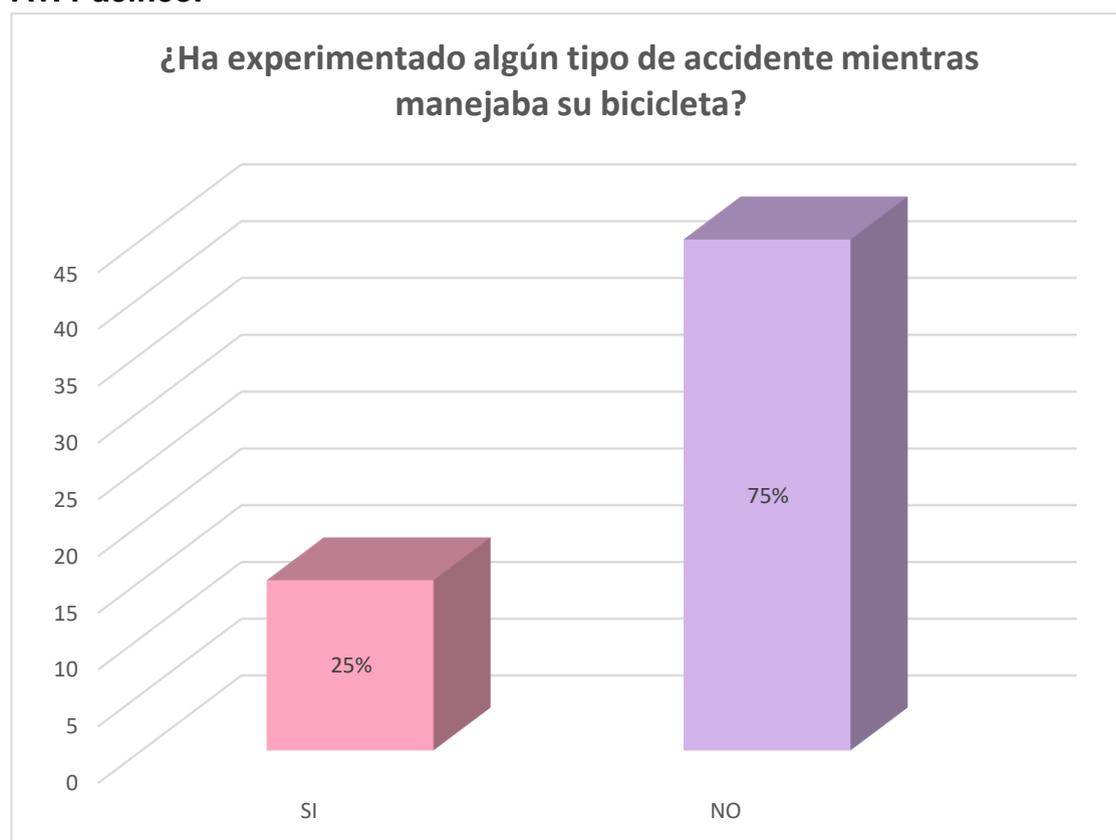
**Sub Indicador:** Accidentes de tránsito

**Tabla 21: Tabla de frecuencia de los accidentes de tránsito en la Av. Pacífico.**

|       | f  | %    |
|-------|----|------|
| Si    | 15 | 25%  |
| No    | 45 | 75%  |
| Total | 60 | 100% |

Nota: Fuente Propia o realizada por el investigador.

**Figura 19: Distribución de frecuencia de los accidentes de tránsito en la Av. Pacífico.**



Nota: Fuente Propia o realizada por el investigador.

**Interpretación:**

De acuerdo a los resultados obtenidos del total de ciclistas encuestados un 75% manifestó no haber sufrido un accidente mientras manejaba bicicleta, correspondiendo a 45 ciclistas, por otro lado, existe un 25% que afirma que alguna vez ha sufrido un accidente mientras manejaba bicicleta, siendo 15 ciclistas del porcentaje total.

**Dimensión:** Inconvenientes del usuario al usar la bicicleta en la Av. Pacífico

**Indicador:** Seguridad

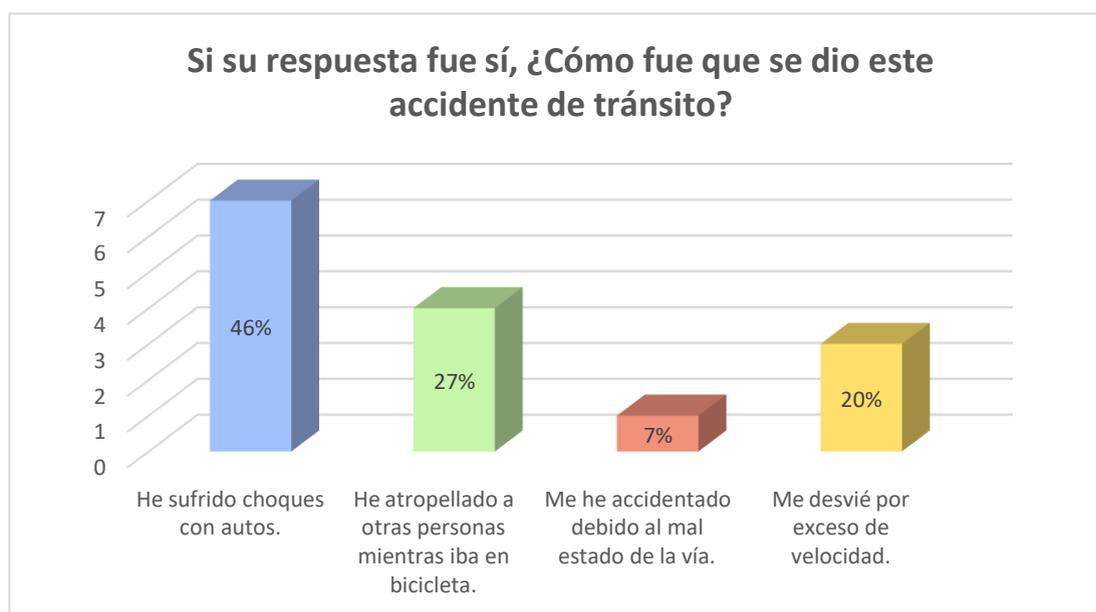
**Sub Indicador:** Accidentes de tránsito

**Tabla 22: Tabla de frecuencia de los tipos de accidente de tránsito en la Av. Pacífico.**

|   | f  | %    |
|---|----|------|
| He sufrido choques con autos                              | 7  | 46%  |
| He atropellado a otras personas mientras iba en bicicleta | 4  | 27%  |
| Me he accidentado debido al mal estado de la vía          | 1  | 7%   |
| Me desvié por exceso de velocidad                         | 3  | 20%  |
| Total   | 15 | 100% |

Nota: Fuente Propia o realizada por el investigador.

**Figura 20: Distribución de frecuencia de los tipos de accidentes de tránsito en la Av. Pacífico.**



Nota: Fuente Propia o realizada por el investigador.

### **Interpretación:**

Según los datos obtenidos observamos que el 46% de la población que sufrió un accidente, fue debido a choques con autos, correspondiendo a 7 ciclistas, además el 27% ha atropellado a otras personas mientras manejaba bicicleta, siendo 4 ciclistas el total del porcentaje, por otro lado 20% sufrió accidentes debido al exceso de velocidad con la que iba, que corresponde a 3 ciclistas y por último existe un 7% que se ha accidentado debido al mal estado de la vía, siendo 1 ciclista el total del porcentaje.

**Dimensión:** Inconvenientes del usuario al usar la bicicleta en la Av. Pacífico

**Indicador:** Seguridad

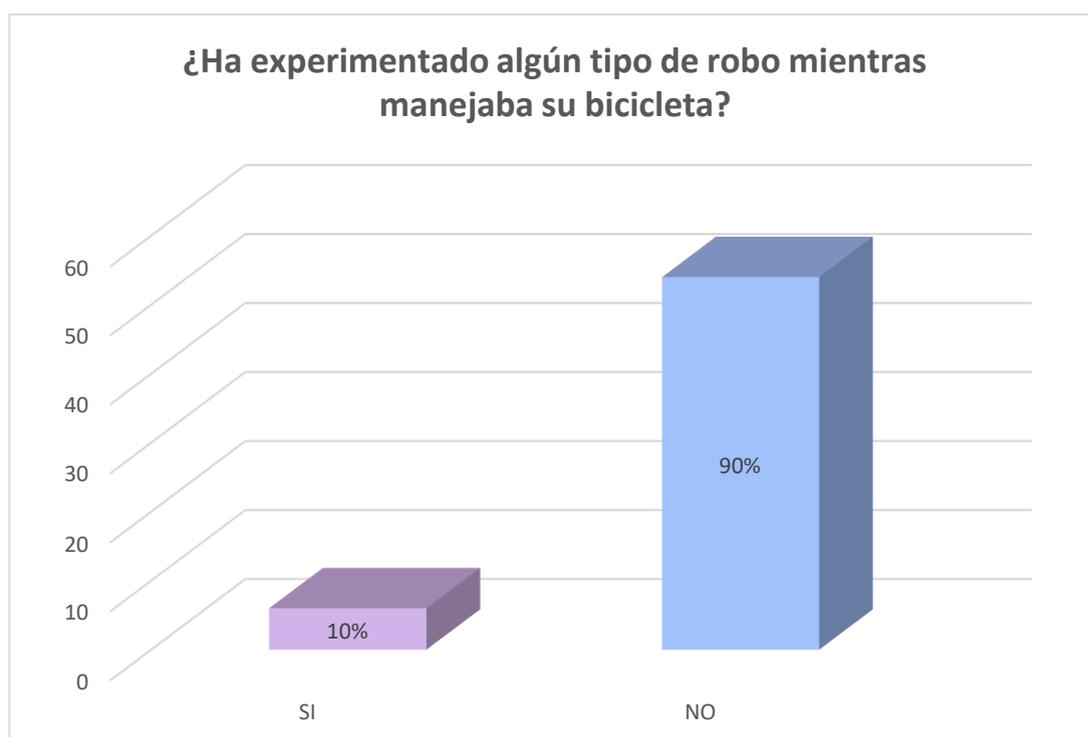
**Sub Indicador:** Robos

**Tabla 23: Tabla de frecuencia de robos que suceden en la Av. Pacífico.**

|       | f  | %    |
|-------|----|------|
| Si    | 6  | 10%  |
| No    | 54 | 90%  |
| Total | 60 | 100% |

Nota: Fuente Propia o realizada por el investigador.

**Figura 21: Distribución de frecuencia de robos que suceden en la Av. Pacífico.**



Nota: Fuente Propia o realizada por el investigador.

**Interpretación:**

Según los datos obtenidos vemos como los robos no representan un gran problema en Nuevo Chimbote, debido a que tenemos un 90 % de la población que no ha experimentado un robo o algo similar mientras manejaba bicicleta, mientras que el 10% restantes contestó que si ha experimentado un robo mientras manejaba bicicleta, siendo 6 ciclistas el total del porcentaje.

**Dimensión:** Inconvenientes del usuario al usar la bicicleta en la Av. Pacífico

**Indicador:** Seguridad

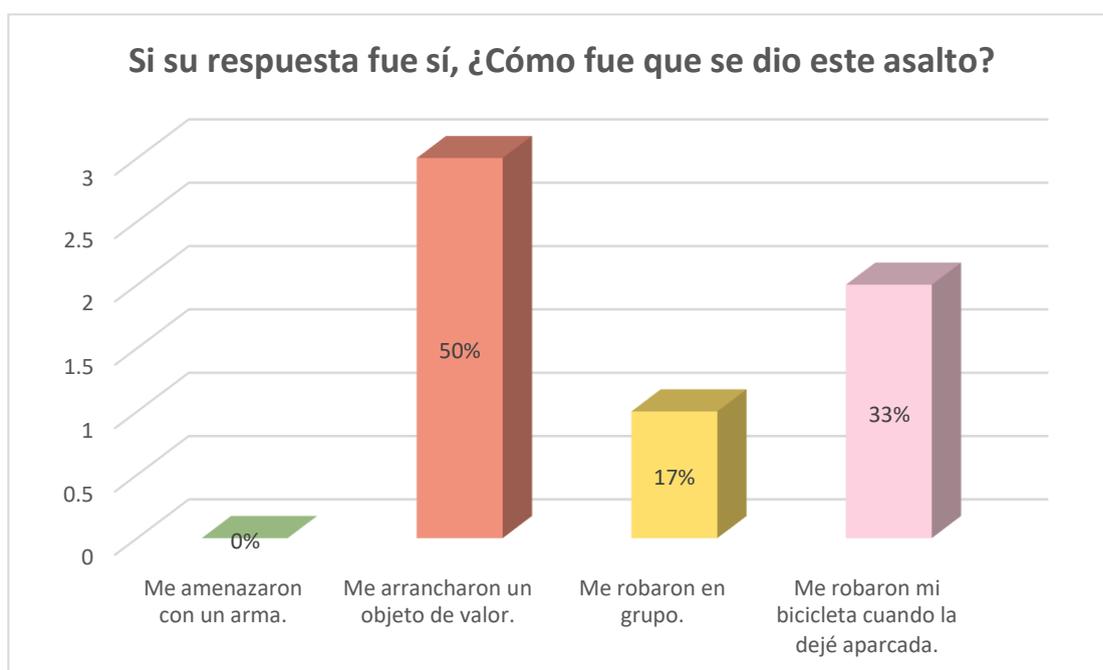
**Sub Indicador:** Robos

**Tabla 24:** Tabla de frecuencia de los tipos de robos que suceden en la Av. Pacífico.

|   | f | %    |
|---|---|------|
| Me amenazaron con un arma                       | 0 | 0%   |
| Me arrancaron un objeto de valor                | 3 | 50%  |
| Me robaron en grupo                             | 1 | 17%  |
| Me robaron mi bicicleta cuando la dejé aparcada | 2 | 33%  |
| Total   | 6 | 100% |

Nota: Fuente Propia o realizada por el investigador.

**Figura 22:** Distribución de frecuencia de los tipos de robos que suceden en la Av. Pacífico.



Nota: Fuente Propia o realizada por el investigador.

### **Interpretación:**

Continuando con el análisis de datos encontramos como a un 50% de la población le arrancaron un objeto de valor mientras estaba en su bicicleta, correspondiendo a 3 ciclistas, también vemos como el 33% sufrió el robo de su bicicleta mientras la dejó en un lado, siendo 2 ciclistas el total del porcentaje y por último tenemos el 17% sufrió un robo en grupo, que corresponde a 1 ciclista el total del porcentaje.

**Dimensión:** Inconvenientes del usuario al usar la bicicleta en la Av. Pacífico

**Indicador:** Seguridad

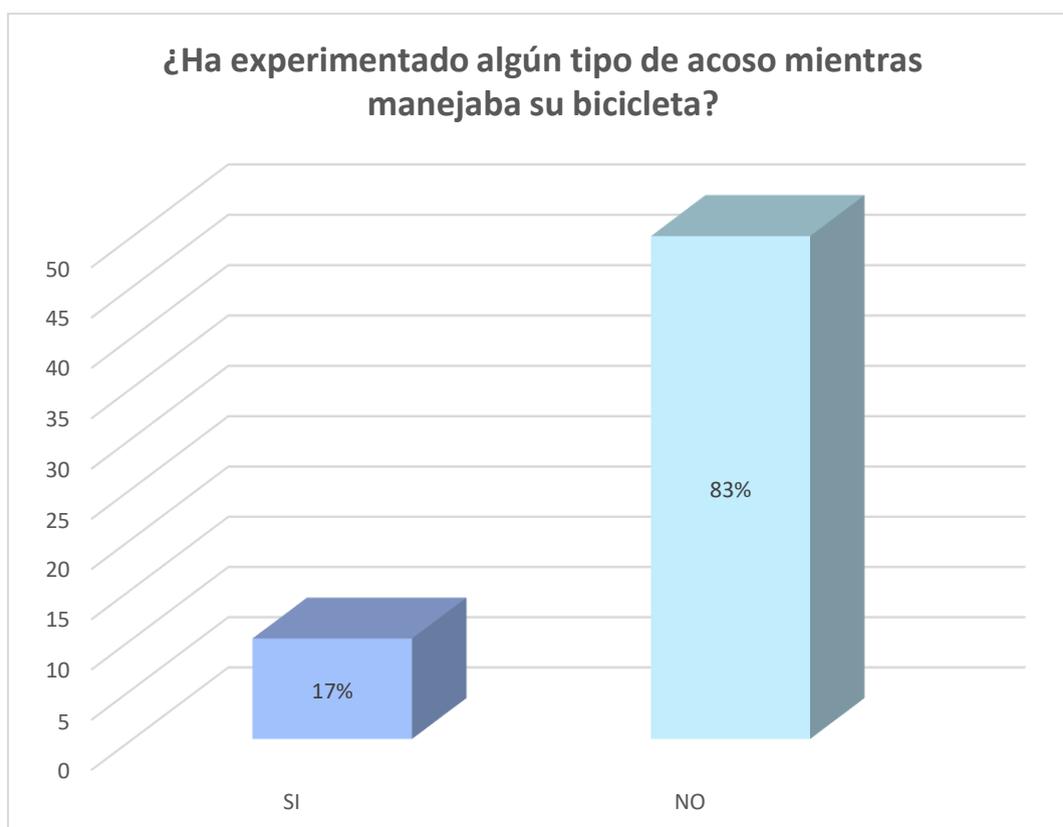
**Sub Indicador:** Acoso

**Tabla 25: Tabla de frecuencia del acoso a ciclistas en la Av. Pacífico.**

|       | f  | %    |
|-------|----|------|
| Si    | 10 | 17%  |
| No    | 50 | 83%  |
| Total | 60 | 100% |

Nota: Fuente Propia o realizada por el investigador.

**Figura 23: Distribución de frecuencia del acoso a ciclistas en la Av. Pacífico.**



Nota: Fuente Propia o realizada por el investigador.

**Interpretación:**

En la distribución de datos obtenidos observamos como el 83% de la población no ha sufrido algún tipo de acoso mientras manejaba bicicleta, correspondiendo a 50 ciclistas del total de encuestados y podemos observar que existe un 17% que si ha experimentado algún tipo de acoso mientras manejaba bicicleta, siendo un total de 10 personas en total.

**Dimensión:** Inconvenientes del usuario al usar la bicicleta en la Av. Pacífico

**Indicador:** Seguridad

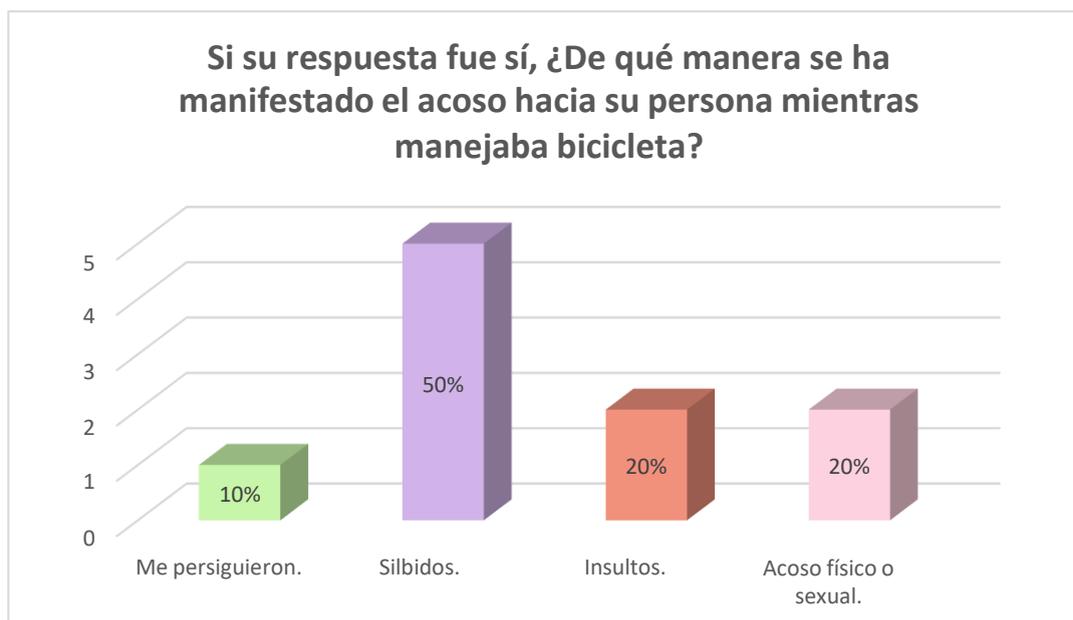
**Sub Indicador:** Acoso

**Tabla 26: Tabla de frecuencia del tipo de acoso a ciclistas en la Av. Pacífico.**

|                       | f  | %    |
|-----------------------|----|------|
| Me persiguieron       | 1  | 10%  |
| Silbidos              | 5  | 50%  |
| Insultos              | 2  | 20%  |
| Acoso físico o sexual | 2  | 20%  |
| Total                 | 10 | 100% |

Nota: Fuente Propia o realizada por el investigador.

**Figura 24: Distribución de frecuencia del tipo de acoso a ciclistas en la Av. Pacífico.**



Nota: Fuente Propia o realizada por el investigador.

### **Interpretación:**

En cuanto a los resultados obtenidos observamos como el 50% de la población que experimento algún tipo de acoso fue debido a silbidos, que corresponde a 5 ciclistas, mientras que el 20% sufrió algún tipo de insulto o palabras indecorosas, siendo 2 ciclistas el total de porcentaje, además el 20% experimento algún tipo de acoso físico o sexual, que corresponde a 2 ciclistas y por último el 10% restante sintió el acoso debido a que los perseguían, correspondiendo a 1 ciclista en total.

**Dimensión:** Inconvenientes del usuario al usar la bicicleta en la Av. Pacífico

**Indicador:** Entorno

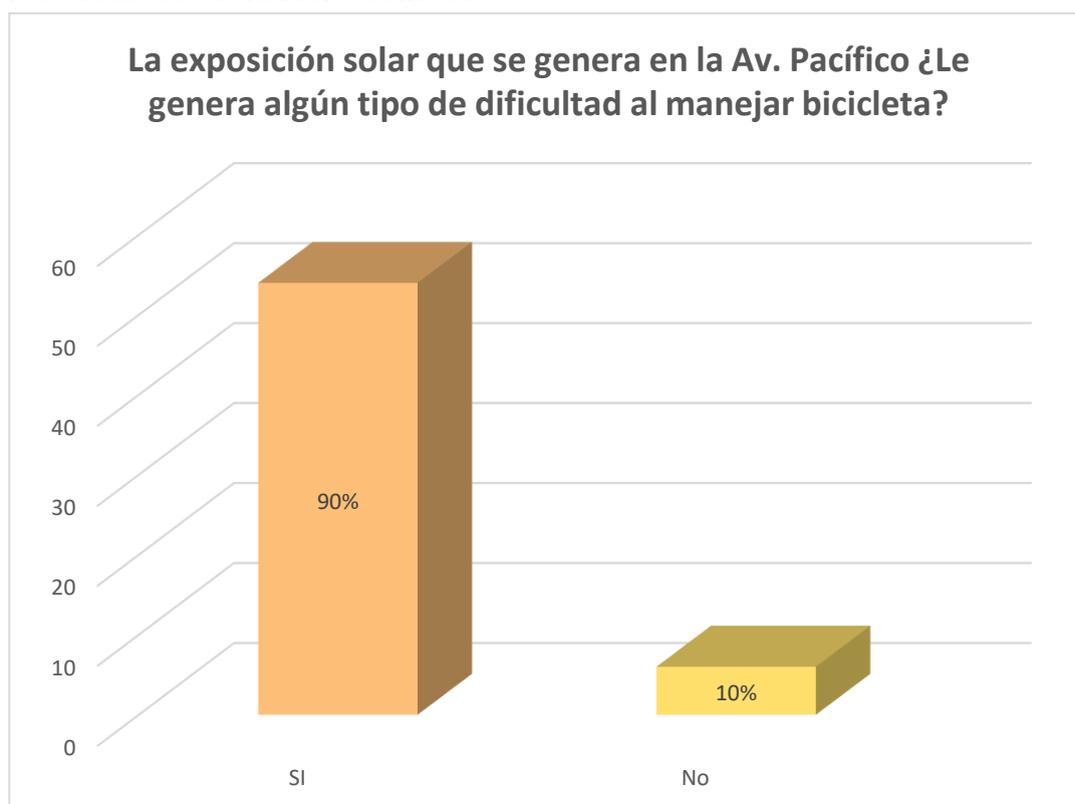
**Sub Indicador:** Exposición solar

**Tabla 27: Tabla de frecuencia de la exposición solar que sufren los ciclistas en la Av. Pacífico.**

|       | f  | %    |
|-------|----|------|
| Si    | 54 | 90%  |
| No    | 6  | 10%  |
| Total | 60 | 100% |

Nota: Fuente Propia o realizada por el investigador.

**Figura 25: Distribución de frecuencia de la exposición solar que sufren los ciclistas en la Av. Pacífico.**



Nota: Fuente Propia o realizada por el investigador.

**Interpretación:**

Con respecto a los datos obtenidos notamos como el 90% de la población sufre algún tipo de incomodidad con la luz solar mientras maneja su bicicleta, correspondiendo a este porcentaje un total de 54 ciclistas, mientras que un bajo 10% de la población no siente incomodidad con la luz solar, perteneciendo a un total de 6 ciclistas.

**Dimensión:** Inconvenientes del usuario al usar la bicicleta en la Av. Pacífico

**Indicador:** Entorno

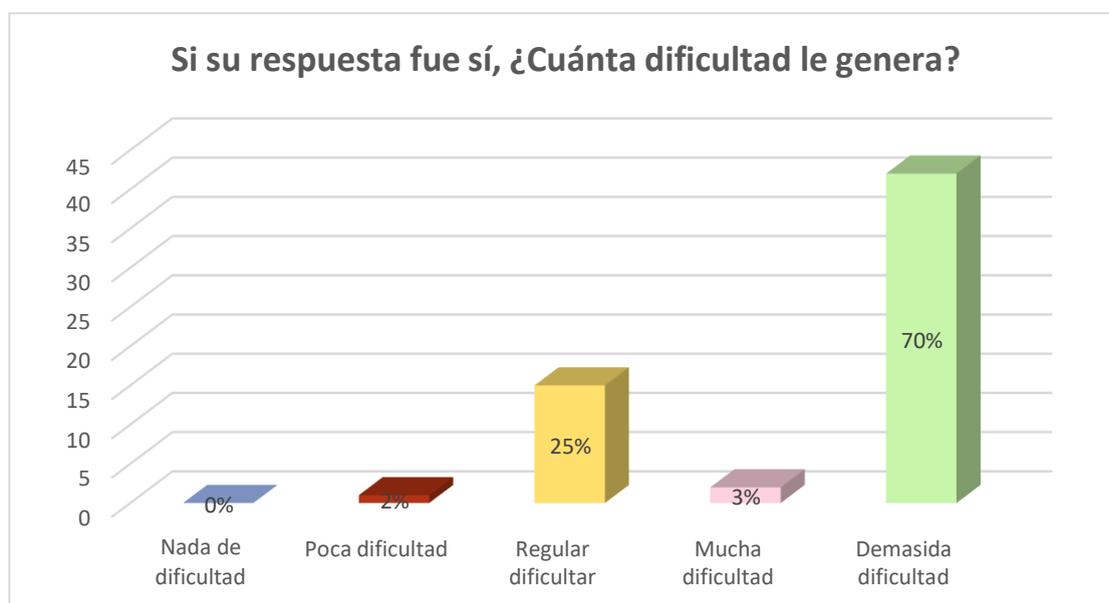
**Sub Indicador:** Exposición solar

**Tabla 28: Tabla de frecuencia de la escala de exposición solar que sufren los ciclistas en la Av. Pacífico.**

|                      | f  | %    |
|----------------------|----|------|
| Nada de dificultad   | 0  | 0%   |
| Poca dificultad      | 1  | 2%   |
| Regular dificultad   | 15 | 25%  |
| Mucha dificultad     | 2  | 3%   |
| Demasiada dificultad | 42 | 70%  |
| Total                | 60 | 100% |

Nota: Fuente Propia o realizada por el investigador.

**Figura 26: Distribución de frecuencia de la escala de exposición solar que sufren los ciclistas en la Av. Pacífico.**



Nota: Fuente Propia o realizada por el investigador.

### **Interpretación:**

Observando los datos obtenidos vemos como el 70 % de la población manifestó que la exposición solar le genera demasiada dificultad, siendo 42 ciclistas el total del porcentaje, un 25% afirma que sufre regular dificultad, correspondiendo a 15 ciclistas, hay un 3% que asegura que sufre de mucha dificultad, siendo 2 ciclistas y hay un 2% que le genera poca dificultad la exposición solar al manejar bicicleta en la Av. Pacífico, que le corresponde a 1 ciclista.

**Dimensión:** Inconvenientes del usuario al usar la bicicleta en la Av. Pacífico

**Indicador:** Entorno

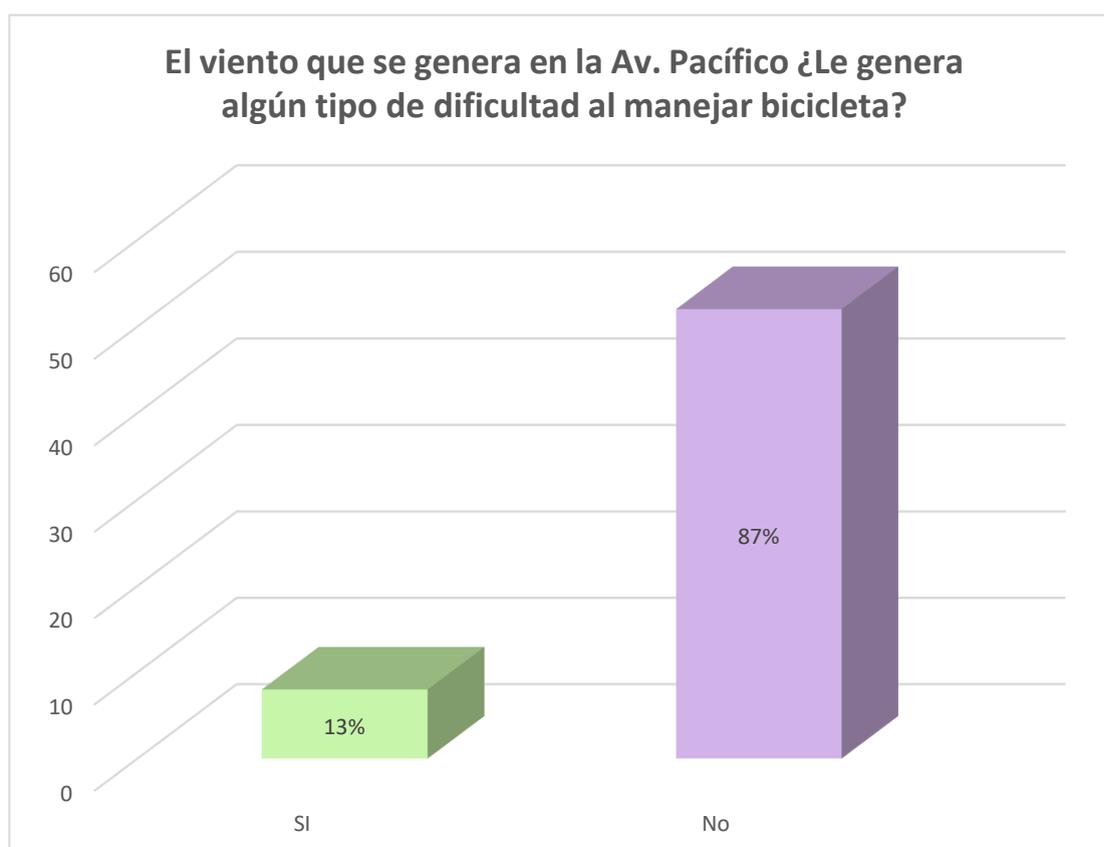
**Sub Indicador:** Vientos

**Tabla 29: Tabla de frecuencia de los vientos que sufren los ciclistas en la Av. Pacífico.**

|       | f  | %    |
|-------|----|------|
| Si    | 8  | 13%  |
| No    | 52 | 87%  |
| Total | 60 | 100% |

Nota: Fuente Propia o realizada por el investigador.

**Figura 27: Distribución de frecuencia de los vientos que sufren los ciclistas en la Av. Pacífico.**



Nota: Fuente Propia o realizada por el investigador.

**Interpretación:**

Continuando con la interpretación de datos observamos como el 87% de la población que usa bicicleta en la Av. Pacífico no muestra incomodidad o dificultad con el viento al transitar con su bicicleta, correspondiendo a 52 ciclistas, mientras que el 13% si tiene incomodidad con el viento al manejar su bicicleta, siendo 8 ciclistas el total del porcentaje.

**Dimensión:** Inconvenientes del usuario al usar la bicicleta en la Av. Pacífico

**Indicador:** Entorno

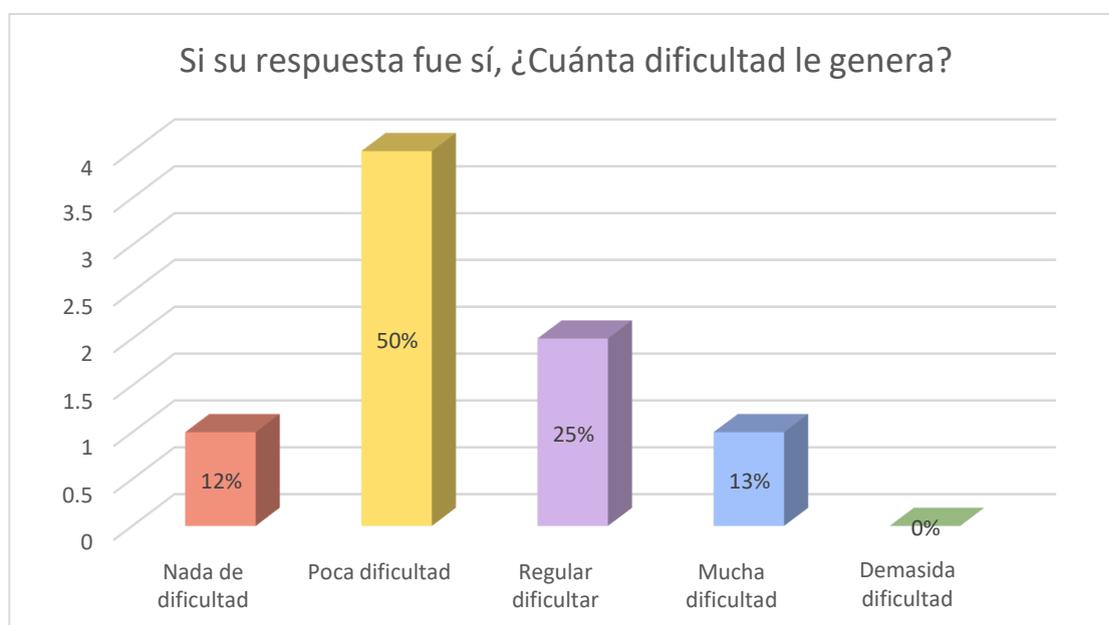
**Sub Indicador:** Vientos

**Tabla 30: Tabla de frecuencia de la escala de vientos que sufren los ciclistas en la Av. Pacífico.**

|                      | f | %    |
|----------------------|---|------|
| Nada de dificultad   | 1 | 12%  |
| Poca dificultad      | 4 | 50%  |
| Regular dificultad   | 2 | 25%  |
| Mucha dificultad     | 1 | 13%  |
| Demasiada dificultad | 0 | 0%   |
| Total                | 8 | 100% |

Nota: Fuente Propia o realizada por el investigador.

**Figura 28: Distribución de frecuencia de la escala de vientos que sufren los ciclistas en la Av. Pacífico.**



Nota: Fuente Propia o realizada por el investigador.

### **Interpretación:**

Según los datos obtenidos vemos como el 50% de la población afirman que les genera poca dificultad, correspondiendo a 4 ciclistas, hay un 25% que les genera regular dificultad, siendo 2 ciclistas el total del porcentaje, un 13% manifiestan que les genera mucha dificultad, que corresponde a 1 ciclista y existe un 12% que les genera nada de dificultad.

**Dimensión:** Inconvenientes del usuario al usar la bicicleta en la Av. Pacífico

**Indicador:** Entorno

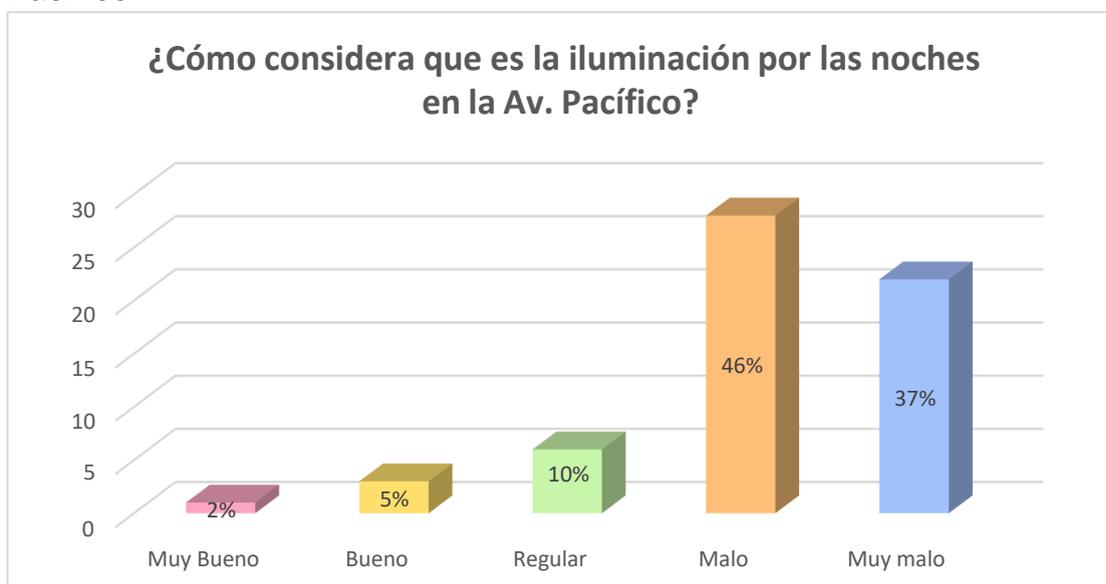
**Sub Indicador:** Iluminación artificial

**Tabla 31: Tabla de frecuencia de la iluminación artificial de la Av. Pacífico.**

|           | f  | %    |
|-----------|----|------|
| Muy bueno | 1  | 2%   |
| Bueno     | 3  | 5%   |
| Regular   | 6  | 10%  |
| Malo      | 28 | 46%  |
| Muy Malo  | 22 | 37%  |
|           | 60 | 100% |

Nota: Fuente Propia o realizada por el investigador.

**Figura 29: Distribución de frecuencia de la iluminación artificial de la Av. Pacífico.**



Nota: Fuente Propia o realizada por el investigador.

### **Interpretación:**

Según los datos obtenidos observamos como el 46% de la población considera que la iluminación en la Av. Pacífico es mala, correspondiendo a 28 ciclistas, mientras que el 37% de la población total considera que la iluminación es muy mala, siendo 22 ciclistas el total del porcentaje, además el 10% considera que la iluminación es regular, que corresponde a 6 ciclistas, por otro lado, el 5% considera que la iluminación es buena, siendo 3 ciclistas en total y solo el 2% considera que la iluminación es muy buena, correspondiendo a 1 ciclista el total del porcentaje.

A continuación, se presentan las fichas de observación donde se exponen los datos de manera gráfica, para después agrupar la información y pasarlas a tablas de frecuencia y también las fichas de entrevista, realizadas a los expertos en el tema.

**Objetivo específico N° 3:** Identificar la viabilidad de la implementación de una ciclovia en la infraestructura vial de la Av. Pacífico en Nuevo Chimbote.

**Método:** Observación, entrevista.

**Herramienta:** Ficha de observación, ficha de entrevista.

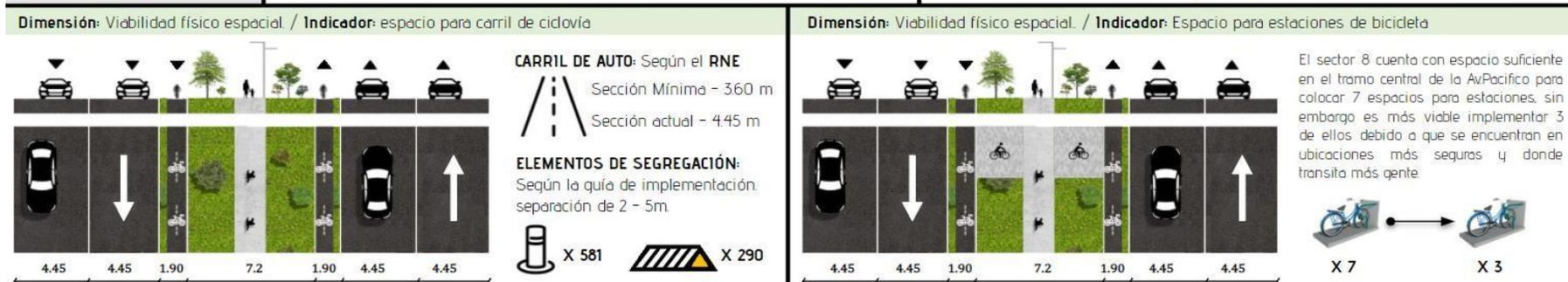
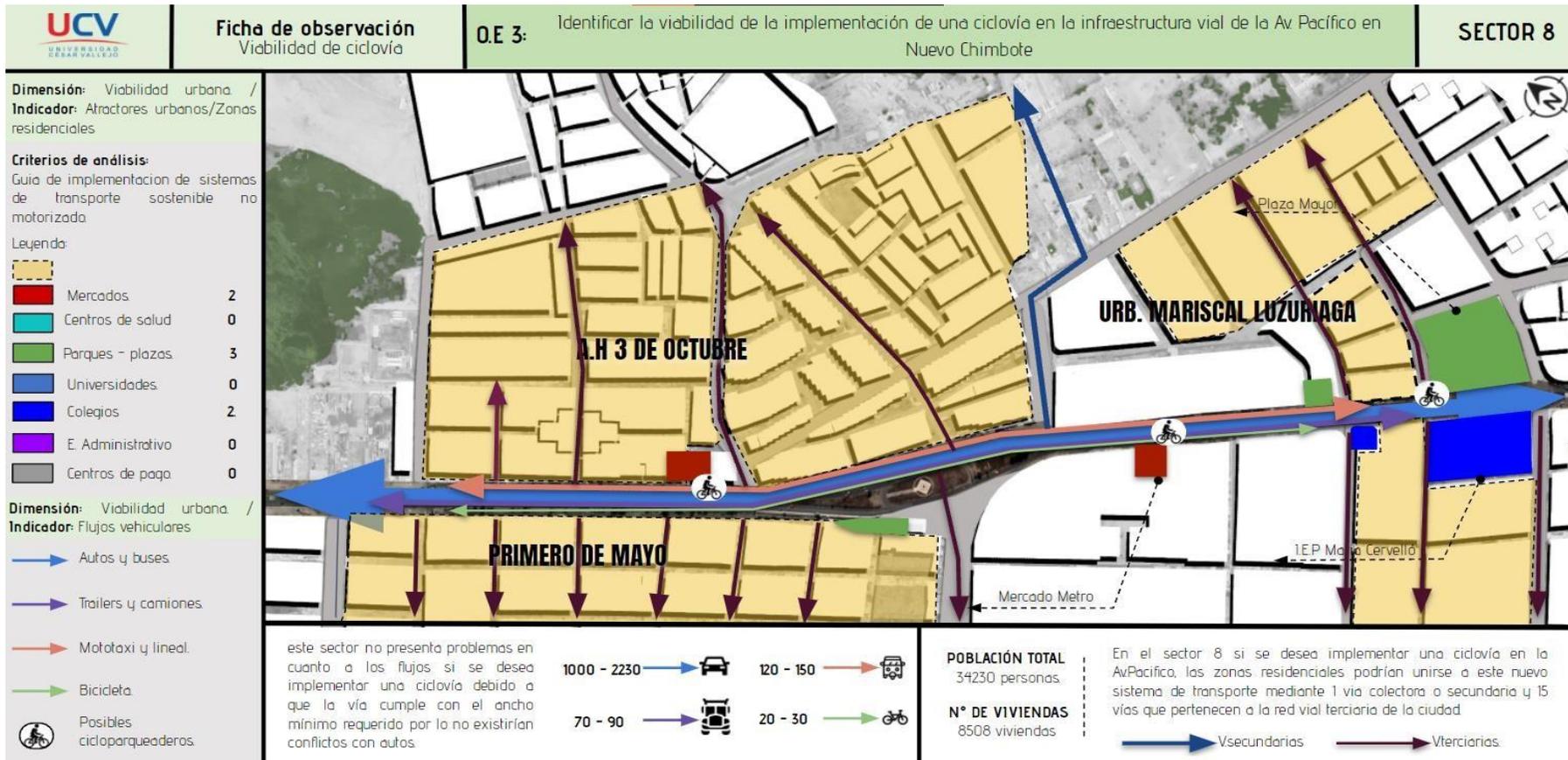
**TABLA N° 32**

| Objetivo específico  | Dimensiones                          | Indicadores                                 | Sub indicadores | Método de recolección | Herramienta          |
|--|--------------------------------------|---|-----------------|-----------------------|----------------------|
| Identificar la viabilidad de la implementación de una ciclovia en la infraestructura vial de la Av. Pacífico en Nuevo Chimbote | Viabilidad urbana                    | Atractores urbanos                          | -----           | Observación           | Ficha de observación |
|  |                                      | Zonas residenciales                         | -----           |                       | Entrevista           |
|  |                                      | Flujos                                      | -----           |                       |                      |
|  | Viabilidad físico espacial en la vía | Espacio para carril de ciclovia             | -----           | Observación           | Ficha de observación |
|  |                                      | Espacio para estaciones en aceras           | -----           |                       |                      |
|  | Viabilidad económica                 | Costes para elementos de una ciclovia       | -----           | Entrevista            | Ficha de entrevista  |
|  |                                      | Ahorro de dinero por el uso de la bicicleta | -----           |                       |                      |
|  | Viabilidad de tiempo de realización  | Tiempo de proyección de una ciclovia        | -----           | Entrevista            | Ficha de entrevista  |
| Tiempo de construcción de una ciclovia   |                                      | -----                                       |                 |                       |                      |

Nota: Fuente Propia o realizada por el investigador.

**Dimensión:** Viabilidad urbana / Viabilidad físico espacial en la vía

**Indicador:** Atractores urbanos / Zonas residenciales / Flujos / Espacio para estaciones en aceras / Espacio para carril de ciclovía



**Dimensión:** Viabilidad urbana /  
**Indicador:** Atractores urbanos/Zonas residenciales

**Criterios de análisis:**  
Guía de implementación de sistemas de transporte sostenible no motorizado

**Legenda:**

|  |                   |   |
|--|-------------------|---|
|  | Mercados          | 1 |
|  | Centros de salud  | 0 |
|  | Parques - plazas  | 2 |
|  | Universidades     | 0 |
|  | Colegios          | 3 |
|  | E. Administrativo | 2 |
|  | Centros de pago   | 2 |

**Dimensión:** Viabilidad urbana /  
**Indicador:** Flujos vehiculares

|  |                            |
|--|----------------------------|
|  | Autos y buses              |
|  | Trailers y camiones        |
|  | Mototaxi y lineal          |
|  | Bicicleta                  |
|  | Posibles cicloparqueaderos |



este sector no presenta problemas en cuanto a los flujos si se desea implementar una ciclovía debido a que la vía cumple con el ancho mínimo requerido por lo no existirían conflictos con autos

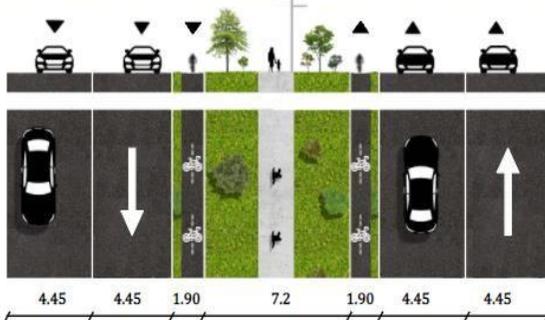
|             |  |           |  |
|-------------|--|-----------|--|
| 1000 - 2230 |  | 120 - 150 |  |
| 70 - 90     |  | 20 - 30   |  |

**POBLACIÓN TOTAL**  
54.231 personas  
**N° DE VIVIENDAS**  
13.012 viviendas

el sector 9 de Nuevo Chimbote presenta condiciones que la hacen ser viable para implementar una ciclovía, debido a que este sector posee gran parte residencial consolidada, y se conecta a la Av. Pacífico mediante 1 vía colectora y 13 vías terciarias.

Vsecundarias Vterciarias

**Dimensión:** Viabilidad físico espacial. / **Indicador:** espacio para carril de ciclovía

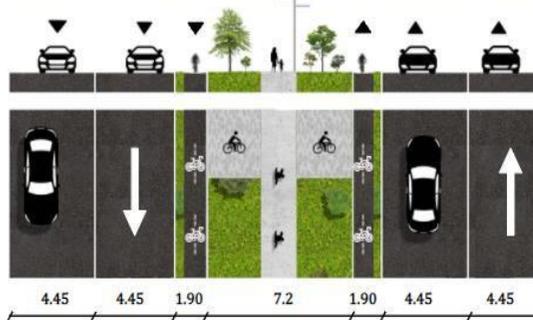


**CARRIL DE AUTO:** Según el RNE  
Sección Mínima - 360 m  
Sección actual - 4.45 m

**ELEMENTOS DE SEGREGACIÓN:**  
Según la guía de implementación, separación de 2 - 5m.

X 730 X 365

**Dimensión:** Viabilidad físico espacial. / **Indicador:** Espacio para estaciones de bicicleta



El sector 9 podría albergar 10 estaciones para bicicletas, sin embargo resulta más viable implementarlas en zonas más alejadas para generar múltiples puntos de encuentro y que este sistema funciones de manera uniforme en toda la Av. Pacífico.

X 10 X 4

Dimensión: Viabilidad urbana /  
Indicador: Atractores urbanos/Zonas residenciales

Criterios de análisis:

Guía de implementación de sistemas de transporte sostenible no motorizado.

Legenda:

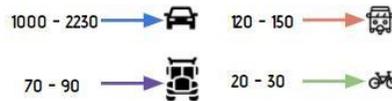
- Mercados. 3
- Centros de salud. 0
- Parques - plazas. 0
- Universidades. 1
- Colegios. 0.
- E. Administrativo. 0
- Centros de pago. 0

Dimensión: Viabilidad urbana /  
Indicador: Flujos vehiculares

- Autos y buses.
- Trailers y camiones.
- Mototaxi y lineal.
- Bicicleta.
- Posibles cicloparqueaderos.



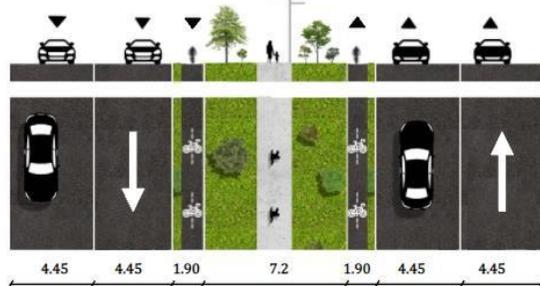
este sector no presenta problemas en cuanto a los flujos si se desea implementar una ciclovía debido a que la vía cumple con el ancho mínimo requerido por lo no existirían conflictos con autos.



POBLACIÓN TOTAL  
73.739 personas  
Nº DE VIVIENDAS  
28.765 viviendas

El sector 10 resulta el más viable para implementar una ciclovía, si solo nos enfocamos en zonas residenciales, debido a que alberga gran parte de la población total de Nuevo Chimbote, sin embargo las condiciones de la vía y los pocos equipamientos en ella podrían generar conflictos con los ciclistas y la población en general.

Dimensión: Viabilidad físico espacial. / Indicador: espacio para carril de ciclovía

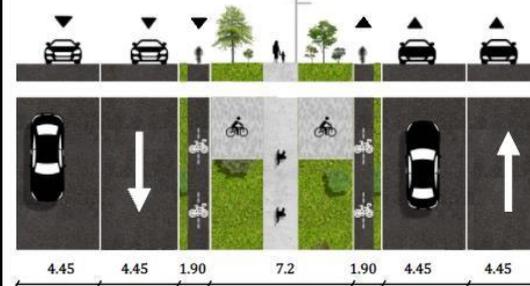


CARRIL DE AUTO: Según el RNE  
Sección Mínima - 360 m  
Sección actual - 4.45 m

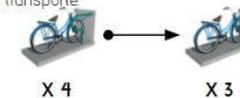
ELEMENTOS DE SEGREGACIÓN:  
Según la guía de implementación, separación de 2 - 5m.

X 876 X 438

Dimensión: Viabilidad físico espacial. / Indicador: Espacio para estaciones de bicicleta



El sector 10 es relativamente nuevo por lo que los espacios para colocar estaciones de bicicleta no son los más óptimos, a pesar de ello, los equipamientos que presenta están distribuidos de manera correcta y podrían favorecer a este sistema de transporte.



**Dimensión:** Viabilidad urbana

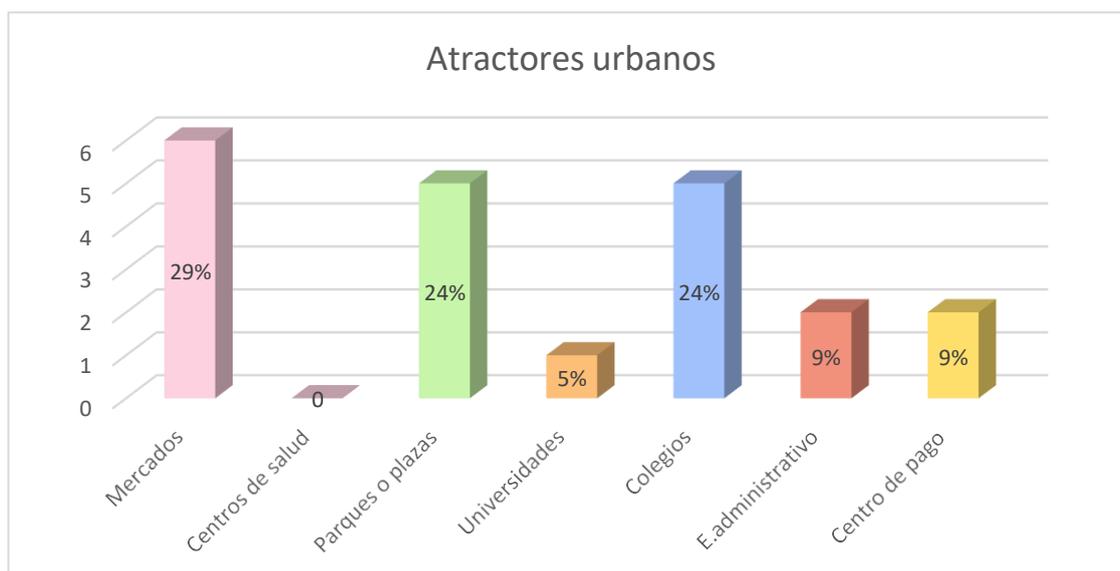
**Indicador:** Atractores urbanos

**Tabla 33: Tabla de frecuencia de los atractores urbanos de la Av. Pacífico.**

|                   | f  | %    |
|-------------------|----|------|
| Mercados          | 6  | 29%  |
| Centros de salud  | 0  | 0    |
| Parques y plazas  | 5  | 24%  |
| Universidades     | 1  | 5%   |
| Colegios          | 5  | 24%  |
| E. Administrativo | 2  | 9%   |
| Centro de pago    | 2  | 9%   |
| TOTAL             | 21 | 100% |

Nota: Fuente Propia o realizada por el investigador.

**Figura 30: Distribución de frecuencia de los atractores urbanos de la Av. Pacífico.**



Nota: Fuente Propia o realizada por el investigador.

**Interpretación:**

Según con los datos obtenidos en las fichas de observación tenemos a 29% que pertenece a mercados, siendo un total de 6 establecimientos, un 24% de atractores urbanos que forman parte de parques y plazas, correspondiendo 5 parques, un 24% que pertenecen a colegios o centros educativos, que corresponde a 5 instituciones, un 9% que pertenece a E. Administrativo, siendo 2 establecimientos, seguido de otro 9% que forma parte de centros de pago, correspondiendo a 2 instalaciones y por último un 5% de atractores urbanos que representan universidades en la Av. Pacífico, que corresponde a 1 institución en total.

**Dimensión:** Viabilidad urbana

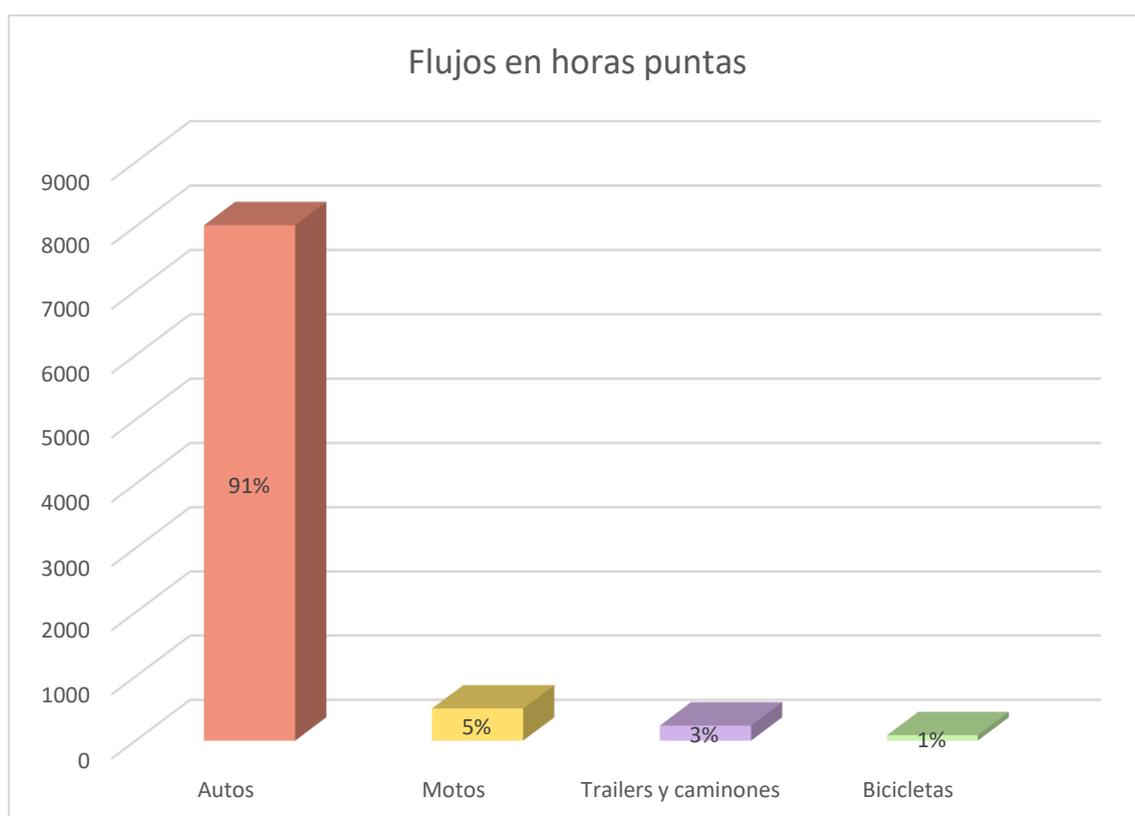
**Indicador:** Flujos

**Tabla 34:** Tabla de frecuencia de flujos de vehículos en horas punta en la Av. Pacífico.

|                      | f    | %    |
|----------------------|------|------|
| Autos.               | 8020 | 91%  |
| Motos.               | 500  | 5%   |
| Trailers y camiones. | 235  | 3%   |
| Bicicletas.          | 85   | 1%   |
| TOTAL                | 8840 | 100% |

Nota: Fuente Propia o realizada por el investigador.

**Figura 31:** Distribución de frecuencia de flujos de vehículos en horas punta en la Av. Pacífico.



Nota: Fuente Propia o realizada por el investigador.

**Interpretación:**

Según los datos obtenidos en las fichas de observación de los flujos viales, en los cuales los autos representan un 91% de estos, correspondiendo a 8020 autos en total, seguidos de las motos lineales o mototaxis que pertenecen al 5% de los flujos viales, siendo 500 vehículos, un 3% que pertenece a trailers y camiones, que corresponde a 235 vehículos y por último solo un 1% que pertenece a bicicletas, correspondiendo a 85 bicicletas en total.

**Dimensión:** Viabilidad urbana

**Indicador:** Atractores urbanos / zonas residenciales/ flujos



REVISTA N°1

Estimado experto en el área de urbanismo: La presente entrevista tiene por finalidad recoger información sobre la investigación titulada “El uso de la bicicleta como transporte alternativo en la infraestructura vial de la av. Pacífico, Nuevo Chimbote 2021”

Nombre y Apellidos: Simone Censi

Dimensión: Viabilidad urbana

Indicador: Atractores urbanos

**1.- ¿De qué manera influyen los atractores urbanos en la viabilidad de la implementación de una ciclovía?**

Lo óptimo es que se empiece trabajando por los grandes atractores, por ejemplo si existen lugares a donde las personas recurren frecuentemente puede ser: un mercado, colegio o centro de salud o una plaza , entonces ahí es donde se debería empezar implementar una ciclovía, sin embargo eso no significa que la ciclovía no sea viable en otras partes de la ciudad, entonces conforme va aumentando el flujo de ciclistas, haya personas que transiten en bicicletas o en scooter eléctrico, al difundir más su uso, las autoridades mejoren esa infraestructura para un mejor uso. También hay que tener en cuenta que las zonas en donde existen más atractores son las zonas donde hay más congestión vehicular, esta serviría como un punto clave para las de segregación vial.

Dimensión: Viabilidad urbana

Indicador: Zonas residenciales

**2.- ¿Por qué es importante identificar las zonas residenciales si se desea implementar una ciclovía?**

Lo ideal es que las autoridades y planificadores persigan el modelo de ciudades de uso mixto, por ejemplo; los centros históricos de la ciudad tienen usos de vivienda, centros de culto, colegios o hospitales, el concepto de zonificación se creó hace más de 100 años, dejando de ser viable como concepto.

Lo óptimo es conectar las zonas residenciales con los servicios básicos, así los niños pueden ir en ciclovía a la escuela, o los padres de familia a su centro de trabajo. Además, si hay zonas residenciales de baja densidad en muchos de los casos existen pocos autos, lo cual hace innecesario una ciclovía, la solución sería colocar calles de uso compartido y que permita la convivencia entre ambos transportes.

Dimensión: Viabilidad urbana

Indicador: Flujos

**3.- ¿De qué forma actúan los flujos viales y porque debemos conocerlos para poder implementar un sistema de transporte (ciclovía)?**

Lo que uno cree es que debería de hacerse una ciclovía donde no hay tráfico, lo cual es totalmente lo contrario, para poder descongestionar el tráfico es hacer una ciclovía y que las personas usen esta ciclovía

mediante en promoción o actividades que fomenten el uso de este medio de transporte. Lo que se tiene que lograr es que más viajes se den en bicicleta y menos viajes en vehículo particular.

Si se logra hacer una buena implementación y promoción de la ciclovía, el 30 o 40% de viajes se pueden dar en bicicleta, sabiendo que esta ocupa una décima parte de un auto es mucho más conveniente dentro de una vía que sufre de congestamiento vehicular.



## ENTREVISTA N°2

Estimado experto en el área de urbanismo:

La presente entrevista tiene por finalidad recoger información sobre la investigación titulada “El uso de la bicicleta como transporte alternativo en la infraestructura vial de la av. Pacífico, Nuevo Chimbote 2021”

Nombre y Apellidos: Carlos Bardales Orduña

Dimensión: Viabilidad urbana

Indicador: Atractores urbanos

### 1.- ¿De qué manera influyen los atractores urbanos en la viabilidad de la implementación de una ciclovía?

Influyen en la viabilidad porque son los principales nodos a los que se dirige la población, la ciclovía al igual que cualquier otra infraestructura urbana debe estar integrada a un sistema en base a una planificación urbana.

Un punto fundamental de una ciudad es la movilidad urbana, el cual el paradigma de ahora es uno sostenible y multimodal, por ello es que estos atractores urbanos deben potenciar el uso de la bicicleta dentro de la ciudad.

Dimensión: Viabilidad urbana

Indicador: Zonas residenciales

### 2.- ¿Por qué es importante identificar las zonas residenciales si se desea implementar una ciclovía?

Es importante porque en las zonas residenciales es donde se desarrolla la calidad de vida de las personas, hoy el enfoque sostenible implica volver a ver la escala de barrio, una escala que fue anteriormente olvidada, ahí es donde el niño o jóvenes empiezan a usar la bicicleta y a promover este tipo de cultura sostenible.

Desde un punto de vista urbano, las zonas residenciales son donde parten las personas hacia los centros comerciales, parques, centros cívicos, los nodos que se mencionó anteriormente.

Dimensión: Viabilidad urbana

Indicador: Flujos

### 3.- ¿De qué forma actúan los flujos viales y porque debemos conocerlos para poder implementar un sistema de transporte (ciclovía)?

La ciudad es un ente vivo, la gente se mueve en la ciudad, para que esa movilidad sea ordenada y planificada se necesita conocer los flujos, los ejes y los atractores urbanos, entonces lo que se debe llegar es una ciudad modelo, que se mueva de una manera espontánea, pero a la vez organizada. Entonces el planificador debe de saber cuáles son los movimientos naturales y orgánicos de la ciudad y a partir de ahí proponer la infraestructura, las ciclovías, los paraderos, la arborización y vegetación que acompañe el confort ambiental al desplazamiento de las personas por la ciudad.

**Interpretación:**

En cuanto a los resultados obtenidos en las entrevistas realizadas a los profesionales, se encontró que ambos coinciden en que un sistema de transporte alternativo debe desarrollarse teniendo como referencia los atractores urbanos en la ciudad debido a que estos son los que generan la concentración de la población, por otro lado en cuanto a las zonas residenciales ambos profesionales coinciden que estos lugares deben conectarse con los puntos importantes de la ciudad mediante una ciclovía o alguna otra propuesta urbana además recalcan mucho el pensar en una ciudad donde todos los servicios se encuentren cerca de los pobladores, por último en cuanto a los flujos viales el Arq. Simone nos habla sobre como una alternativa para el tráfico puede ser implementar una ciclovía debido a que se podría llegar a tener hasta un 40% de viajes en bicicleta, asimismo el Arq. Bardales nos menciona como debemos conocer los flujos para tener una ciudad más ordenada y con una buena movilización.

**Dimensión:** Viabilidad físico espacial de la vía

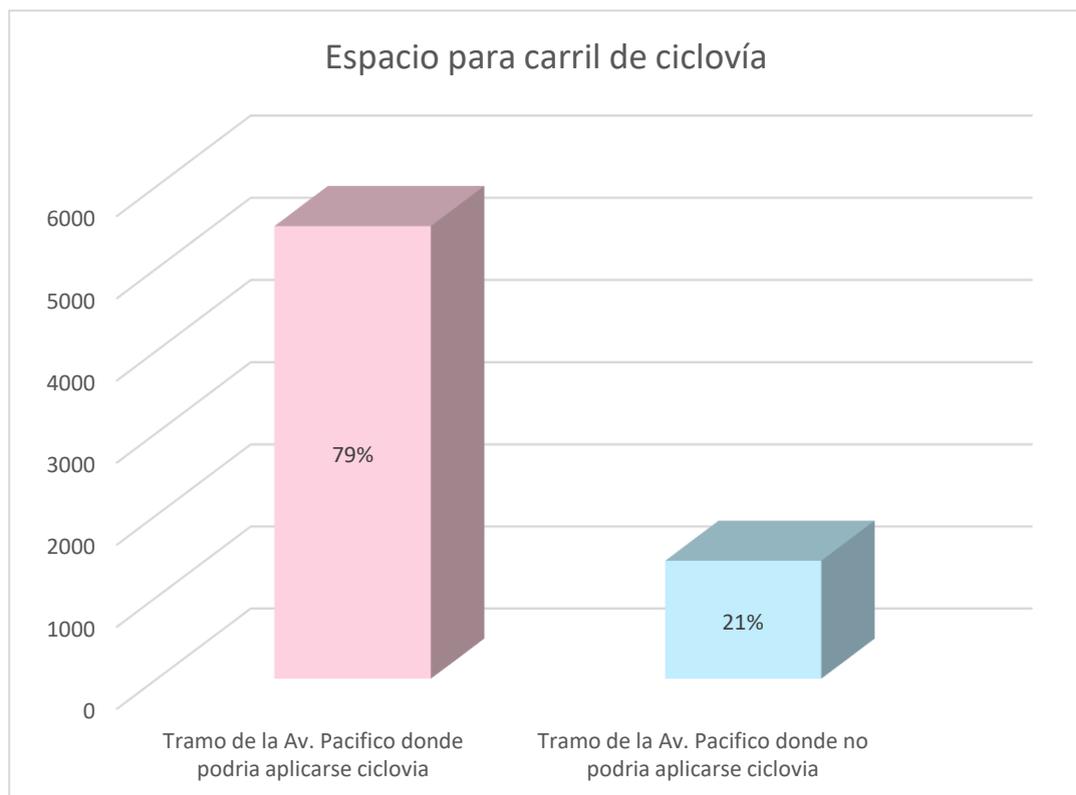
**Indicador:** Espacio para carril de ciclovía en vía

**Tabla 35: Tabla de tramos de la Av. Pacífico para construcción de ciclovía.**

|   | Metros | %    |
|---|--------|------|
| Tramo de la Av. Pacífico donde aplicarse ciclovía           | 5510 m | 79%  |
| Tramo de la Av. Pacífico donde no podría aplicarse ciclovía | 1437 m | 21%  |
| TOTAL   | 6947   | 100% |

Nota: Fuente Propia o realizada por el investigador.

**Figura 32: Distribución de tramos de la Av. Pacífico para construcción de ciclovía.**



Nota: Fuente Propia o realizada por el investigador.

**Interpretación:**

En base a los datos obtenidos en las fichas de observación tenemos que el 79 % de la Av. Pacífico es un tramo apto para poder implementarse una ciclovía, correspondiendo a 5510 metros lineales de la vía, por otro lado, tenemos un 21% de la vía total, donde no sería viable implementar un ciclovía debido más que todo a que no existe infraestructura de transporte adecuada para que se desarrolle este sistema, siendo 1437 metros de la vía existente.

**Dimensión:** Viabilidad físico espacial de la vía

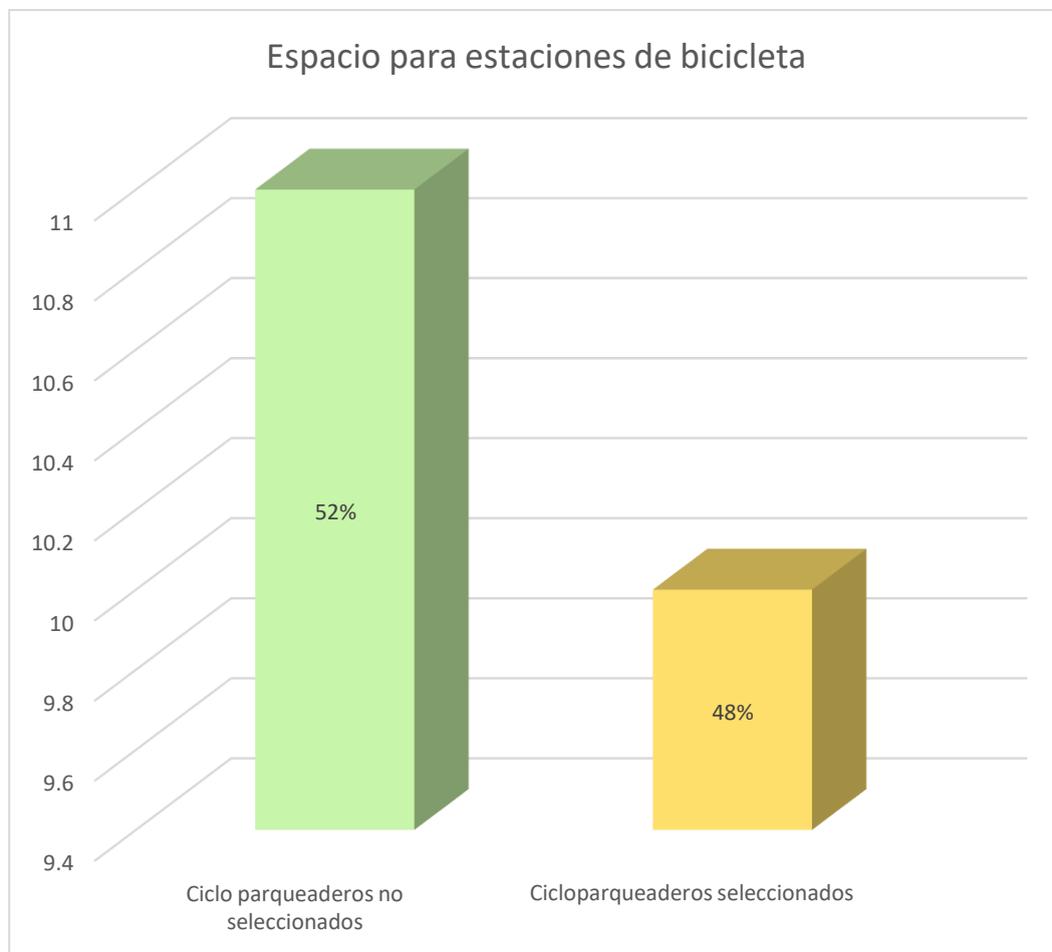
**Indicador:** Espacio para carril de ciclovía en vía

**Tabla 36: Tabla de espacio para ciclo parqueaderos en la Av. Pacífico.**

|                                      | f  | %    |
|--------------------------------------|----|------|
| Ciclo parqueaderos no seleccionados. | 11 | 52%  |
| Ciclo parqueaderos seleccionados.    | 10 | 48%  |
| TOTAL                                | 21 | 100% |

Nota: Fuente Propia o realizada por el investigador.

**Figura 33: Distribución de espacio para ciclo parqueaderos en la Av. Pacífico.**



Nota: Fuente Propia o realizada por el investigador.

**Interpretación:**

Según los datos obtenidos de las fichas de observación del indicador espacio para estaciones de ciclovía, tenemos que el 52% de espacios para ciclo parqueaderos no son viables a implementar, correspondiendo a 11 ciclo parqueaderos, mientras que el 48% de estos espacios si podrían ser viables para implementar estaciones de ciclovía, siendo 10 el total del porcentaje.

**Dimensión:** Viabilidad económica / Viabilidad de tiempo de realización.

**Indicador:** Costes de elementos para ciclovia / Ahorro de dinero por el uso de bicicleta / Tiempo de proyección de una ciclovia / Tiempo de construcción de una ciclovia.

|  |                       |
|--|-----------------------|
|   | <b>ENTREVISTA N°3</b> |
| Estimado experto en el área de desarrollo urbano:<br>La presente entrevista tiene por finalidad recoger información sobre la investigación titulada "El uso de la bicicleta como transporte alternativo en la infraestructura vial de la av. Pacífico, Nuevo Chimbote 2021"  |                       |
| Nombre y Apellidos: Pedro Aponte Campos  |                       |
| Especialidad: Urbanismo y Arquitectura   |                       |
| Fecha: 08 de septiembre del 2021   |                       |
| Dimensión: Viabilidad económica  |                       |
| Indicador: Costes de elementos para una ciclovia   |                       |
| <b>1.- Desde un punto de vista económico, ¿Qué tan viable sería la implementación de una ciclovia en la Av. Pacifico de Nuevo Chimbote?</b>  |                       |
| <p>Una ciclovia como infraestructura de obra pública es una inversión mucho más fuerte a comparación de una ciclovia con infraestructura de política pública usando vías existentes o pavimentadas. Por ejemplo, en el caso de los 26 km de ciclovia que existen en Chimbote, como infraestructura pública la inversión total fue de 50 a 60 millones de soles, pero con las condiciones del ministerio y los lineamientos que plantearon de usar vías pavimentadas colocando elementos de segregación y pintura, el presupuesto total fue de 1.3 millones de soles, entonces hubo una diferencia abismal por ello el estado aceptó construir esa ciclovia.</p> <p>Esta ciclovia es temporal, pero conforme va pasando los meses y va ganando la dotación que necesita, se va a implementar una mejor infraestructura. En el análisis para el diseño de la ciclovia anteriormente se encontró que, en la Av. Pardo dentro de 3 horas, solo había entre 31 a 32 ciclistas, pero hace unos meses con la implementación de esta ciclovia se encontró entre 312 a 315 ciclistas, hubo un crecimiento de 500%, logrando la dotación que el ministerio buscaba.</p> <p>Además, esta infraestructura responde a las ODS, estos objetivos hablan sobre el impacto ambiental del desarrollo sostenible, lo que busca es generar una infraestructura sin una gran inversión, pero a la vez lograr reducir los problemas de transporte.</p> |                       |
| Dimensión: Viabilidad económica  |                       |
| Indicador: Ahorro de dinero por el uso de la bicicleta   |                       |
| <b>2.- ¿De qué manera impactaría el uso de la bicicleta en la economía de los pobladores de la Ciudad de Nuevo Chimbote?</b>   |                       |

Impactaría de manera positiva, ya que toda ciclovía es rentable, una persona gasta aproximadamente entre 4 a 6 soles solo para moverse entre 6 a 8 kilómetros, según nuestro análisis muchos de los ciclistas se dirigen para un lugar en específico, lo cual les favorece para transportarse en distancias cortas, pasando 5 o 6 kilómetros, por otro lado, afectaría a los servicios de transporte motorizados que no son de gran envergadura.

Dimensión: Viabilidad de tiempo de realización

Indicador: Tiempo de proyección de ciclovía

### **3.- ¿Qué tan factible es implementar una ciclovía en base al tiempo de proyección Y qué puntos se deben tener en cuenta para que este sistema sea efectivo?**

Es mucho más factible proyectar una ciclovía dentro de una vía existente, tanto a nivel económico como para el tiempo de implementación. Los puntos que se tomaron en cuenta son: primero, verificar el área de trabajo, el lugar en donde vas a implementar esta ciclovía, segundo, analizar los flujos de las vías existentes, analizar las secciones viales y autos que cruzan ya que una ciclovía no puede ir en una vía Nacional porque crea conflictos y causan accidentes, tercero, delimitar tus zonas residenciales, porque desde esas zonas las personas salen y llegan a conectarse a una vía local, luego, analizar las tendencias de viajes, delimitar por dónde van los autos o micros, estas tendencias demarcan el flujo fuerte en una vía existente, después, consolidar las zonas atracción por ejemplo los parques, colegios, establecimiento de salud, mercados, universidades, sistemas financieros, plazas, establecimientos donde las personas tienen que dirigirse o llegar, luego de ello, plantear un radio (buffer) calculando los atractores en radios de hectáreas.

Dimensión: Viabilidad de tiempo de realización

Indicador: Tiempo de construcción de ciclovía

### **4.- ¿De qué forma influye el tiempo de la implementación de una ciclovía a una vía existente para medir la viabilidad del proyecto?**

El tiempo para 26 kilómetros es proyectado para 1 mes, pero cuando se implementa una ciclovía siempre hay conflictos vehiculares en el camino, en un solo tramo con la cantidad de personas, vehículos e implementación involucraría un gasto adicional, en el caso de la ciclovía de Chimbote en la Av. Pardo nunca se pudo concluir en 1 mes, se demoró 3 meses. Lo factible sería realizar una ciclovía en una vía existente incluyendo elementos de segregación en 1 mes, en cambio una ciclovía definitiva utilizando sardineles como una infraestructura más fuerte, como existen en otros países y parte de Lima, demorarías dentro de 5 o 6 meses.

**Interpretación:** en cuanto a lo mencionado por el profesional en la entrevista, se pudo observar que una ciclovía como infraestructura pública es accesible en costos debido a que reduciría sus precios de 50 a 1.3 millón de soles, además ayudaría en la economía de la población brindando una ganancia de 4 a 6 soles por persona, por otro lado, observamos que el tiempo que se tomaría implementar una ciclovía puede ser de 1 a 3 meses si es que se presentan inconvenientes viales.

## **DISCUSIÓN**

Al analizar los datos de la investigación realizada en la Av. pacifico de la ciudad de Nuevo Chimbote, sobre cuál sería el impacto del uso de la bicicleta como medio de transporte alternativo en la infraestructura vial de la Av. Pacifico, se obtuvo la siguiente discusión.

### **Objetivo general**

El impacto del uso de la bicicleta se da de manera positiva, a pesar de la inexistencia de una infraestructura exclusiva para los ciclistas, esta se desarrolla de manera cotidiana en la Av. Pacífico adaptándose a la vía existente, arriesgando su seguridad por completo, por ello en los resultados se encuentra la necesidad que existe de una cicloavía en esta avenida altamente transitada.

### **Objetivo específico N° 1**

En cuanto a los resultados obtenidos de los aspectos de usuario, tiempo y recorrido que se encontraron en los ciclistas de la Av. Pacifico, se observó que esto cumplen con lo indicado por el objetivo específico 1 y responden como se da este fenómeno en esta vía tan transitada.

### **Dimensión: Usuario.**

Respecto a los resultados obtenidos el 87% del total de encuestados pertenece al género masculino, siendo 52 personas las que usan la bicicleta como medio de transporte en la Av. Pacífico y por otro lado un bajo 13% pertenece al género femenino siendo parte de este porcentaje tan solo 8 mujeres que usan la bicicleta como medio de transporte en la Av. Pacífico, asimismo se menciona que el 50% se encuentran dentro del rango de edad de 20 a 25 años, mientras que el 20% se encuentra dentro de los 15 a 20 años, , el 18% tienen entre 25 a 30 años, , por otro parte, hay un 9% que tienen 30 años a más, y existe un 3% de personas que tienen entre 10 a 15 años, , de igual manera tenemos que el 58% de personas que utilizan la bicicleta por temas de ahorro de tiempo y dinero, continuando con un 22% que la usa para recrearse, seguido de un 17% que la usa para trasladarse al trabajo y por último un 3% que la utiliza para trasladarse a su centro de estudios.

Los datos encontrados en la presente investigación se ajustan a lo indicado por Paz (2017), exponiendo que la experiencia en bicicleta del sexo femenino en la ciudad de México es mala, a pesar de los esfuerzos de las entidades públicas por generar un sistema de transporte diferente en su infraestructura vial y accesible para todo tipo de usuario, aún existen ciertos inconvenientes o barreras que tienen que ver con las capacidades personales, actividades del día a día, factores tecnológicos, eventualidades y por último aspectos culturales, los cuales generan en el sexo femenino, un rechazo a usar este tipo de transporte. Además, la investigación nos muestra como la edad no es impedimento para usar bicicleta, debido a que existe variedad en las mujeres entrevistadas. Estas ideas se corroboran mediante la investigación de Ballestas (2011), el cual planteo conocer que circunstancias no permiten que la bicicleta se desarrolle como un sistema de transporte ordenado y eficiente, resultando que el género es un gran impedimento para que este sistema de movilidad logre funcionar, de igual manera tenemos a lo indicado por Thoen (2017), planteando que las personas elijen subirse a la bicicleta y usarla como su medio de transporte principal debido a que esta, se ha convertido en un sistema que todos pueden manejar y que de alguna manera nos facilita los recorridos y los tiempos de traslado, además de que es practica y nos ayuda en el desarrollo económico tanto por persona como por sector urbano. Por último, la dependencia de usar un transporte motorizado desaparece debido a que el viaje en bicicleta termina y empieza cuando uno quiere.

### **Dimensión: Recorrido**

Según los resultados obtenidos podemos ver como los puntos de partida son en su mayoría zonas urbanas consolidadas como son la urb. el pacífico con un 35% seguido de San Luis con un 20%, continuando con la urb. Buenos aires con un 13%, asimismo la urb. de bruces con un 10% y por último otras zonas dentro de la ciudad con un 22%, recorriendo distancias cortas y largas para terminar su trayecto en otras partes de la ciudad con un 54%, seguido de un 30% que terminan en San Luis, además de un 8% desemboca en la urb. El Pacifico, continuando con un 5% en la urb. Bruces y por último un 3% en la urbanización de Buenos aires.

Por otro lado según los resultados obtenidos tenemos como en la Av. pacifico la mayor parte de las personas prefieren transitar por los bordes de las pistas

(berma), con un total de 52%, debido a que esta pequeña separación con los autos es relativamente segura, cómodo e idóneo para usar la bicicleta, además de un 3% que prefieren transitar por las pistas, debido a que las pistas en si son muy peligrosas para transitar, seguido de un 15% que utilizan el separador central, creyendo que esa es la ciclovía, además un bajo 7% solo utilizan las veredas y por último otra bajo 7% utilizan todos los carriles.

Al realizar el análisis de datos se encontró correlación con lo mencionado por Chuqui (2019), a nivel global el usar la bicicleta es un medio de movilidad alternativa, También se convierte en un elemento esencial en la mezcla de la movilidad urbana, debido a que es óptima para desarrollar viajes cortos y largos, para trasladarse de un sector a otro, brindando una mejora en la salud física y la habitabilidad de entornos urbanos consolidados. Se trata del medio de más veloz y eficiente, capaz de soportar viajes de hasta 9 kilómetros, con velocidades de 17km / H, y de alguna manera reduciendo el consumo de energías no renovables como los combustibles y también reduciendo los gases tóxicos que tanto dañan a la población, de igual manera estas ideas se corroboran con lo dicho por ITF (2013), sosteniendo que el manejar bicicleta resulta tan favorable y variable como andar a pie, aun así la bicicleta puede recorrer distancias más largas y con mejor velocidad, lo cual lo vuelve mejor que muchos vehículos motorizados, además de permitir una mejor libertad de trayecto que la que se da en un transporte público convencional, el flujo de ciclistas se desarrolla bien a las grandes cantidades de viajes comunes que se desarrolla en un sistema de transporte, asimismo, se encontró relación en lo mencionado por Hinojosa (2004), indicando que la ciudad tiene una carencia de tener una vía exclusiva para usar la bicicleta, debido a que se tiene la idea de que las aceras son para los pobladores y las pistas para los autos. Un ciclista que usaba su bicicleta sobre las aceras en una Av. Principal en la ciudad de León, fue mostrado como una persona imprudente por andar, lo cual es originado por la necesidad de espacios adecuados y seguros para poder manejar bicicleta.

### **Dimensión: Tiempo en bicicleta**

Los resultados de la investigación indicaron que el 50% de los encuestados usan su bicicleta en las mañanas, debido a que mucha gente la usa como medio de transporte principal cuando empieza el día, seguido de un 45% que la usan en

las tardes, producto de las personas que la usan en las mañanas y también jóvenes ciclistas que buscan relajarse, y por último un bajo 5% que la usan de noche. Además, el 36% de los encuestados usan la bicicleta por 30 minutos, seguido de un 22% que la utilizan más de 35 minutos, además un 20% que utiliza su bicicleta por 25 minutos, continuando con un 17% que la utiliza por 20 minutos y por último un bajo 5% que la utiliza por 15 minutos.

Los datos analizados tienen relación con lo expuesto por Chuqui (2019), la bicicleta es el sistema de movilidad más rápido del mundo en rutas cortas para zonas urbanas que cuentan con distancias de 1000 a 5000 metros, recalando las distancia cortas, se infiere que el recorrido es de 20 minutos aproximadamente, y también es un sistema de transporte que nos permite trasladarnos exactamente de un lugar a otro, estos datos se corroboran con los dicho por Paul y bogenber (2014) El uso de la bicicleta es un sistema de movilidad idóneo para viajes cortos, contribuyendo de esta manera a mejorar los flujos en la ciudades, en diversas urbes a nivel mundial relacionan el uso compartido de la bicicleta con el STP ( sistema de transporte publico) , con la finalidad de generar nuevos esquemas de movilidad en el sistema de transporte, siempre apoyándose de las autoridades correspondientes para incentivar el uso de la bicicleta y no el privado, reduciendo el transporte motorizado, continuando con DFB (2016) indicando que la bicicleta permite un autocontrol, está disponible en todo horario del día, para cualquier motivo y para cualquier zona, es más sutil que un automóvil y más eficiente que el transporte público, además vemos como el esquema de “caminar-esperar-autobús-caminar”, muchas veces resulta en un desperdicio de tiempo, que no se tiene al usar la bicicleta de punto a punto. Por otra parte, para distancias y tiempos más largos el andar en bicicleta funciona bien como transporte público.

## **Objetivo específico N° 2**

En base a lo identificado en los aspectos de inconvenientes físicos de la vía, de adaptabilidad de la bicicleta a la vía y del usuario al usar la bicicleta, se determinó que estos resultados responden el objetivo específico 2 en su totalidad debido a que nos muestran los inconvenientes que puede tener el uso de la bicicleta en la Av. Pacífico, tanto en los usuarios como en el estado físico de la vía.

### **Dimensión: Inconvenientes físicos de la vía.**

En cuanto a los resultados se encontró como el 85% de la Av. Pacífico se encuentra pavimentada, de los cuales el 69% se encuentra en estado bueno, seguido del 31 % que se encuentra en estado regular, además el 87% de la vía tiene una antigüedad de 5 – 10 años, seguido del 7% con una antigüedad de 1 – 5 años y por último el 6% con una antigüedad de 11 – 20 años, demostrando como las pistas de la Av. Pacifico están en un óptimo resultado y no presentan ningún problema para usar las bicicleta, Por otra parte, existe un 73% de vía con vereda terminada, de los cuales el 60% del estado de conservación es regular, seguido por el 40% de estado bueno, además el 86% de la vía tiene una antigüedad de 5 - 10 años, seguido del 14% que tiene una antigüedad de 11 – 20 años, asimismo el sector 8 de la Av. Pacifico posee una longitud de 2154 m con una pendiente de 4.20%, siguiendo con el sector 9 que posee una longitud de 2148 y una pendiente de 9.60%, y por último el sector 10 cuenta con una longitud de 2645 m y con una pendiente máxima de 4.30%, representando una pendiente normal y que no genera problemas al momento de usar la bicicleta como transporte.

Al analizar los datos de la investigación se encontró relación con lo mencionado por el BID (2017), el cual nos dice que el uso de la bicicleta es muy simple individualmente y también muy sensible a las irregularidades de las pistas o aceras por donde se trasladen los ciclistas, algún bache en la pista o un hueco, que dentro del sistema de transporte motorizado, no se llegan a percibir, sin embargo en la escala de ciclista los daños pueden estropear la bicicleta y hacer perder el equilibrio a algunas personas, generando así diversos accidentes en la infraestructura vial. Por este motivo las condiciones en que se encuentren la vía deben ser las óptimas para que no existan problemas en el uso de la bicicleta, el estado en que se encuentren las vías debe responder a criterios más especiales, asegurándose que la capa de asfalto de las pistas este nivelada, sin interrupciones ni objetos extraños que impidan el tránsito de la bicicleta, asimismo se encontró relación con lo mencionado por DFB (2016), indicando que las características topográficas del terreno son factores que pueden presentarse como un gran inconveniente para usar la bicicleta, pero no siempre, si bien es cierto estas barreras dañan a las personas nuevas en el uso de la bicicleta, sin embargo los datos muestran que la mayoría de la población prefiere andar en terrenos llanos, en vez de terrenos

inclinados los cuales pueden significar un gasto físico extra, a pesar de ello la influencia de la topografía en el uso de la bicicleta, termina siendo un inconveniente menor al momento de movilizarse en bicicleta.

### **Dimensión: Inconvenientes de la adaptabilidad de la bicicleta a la vía.**

Según los datos encontrados observamos como la Av. Pacifico, posee 7 tramos, divididos en 29% para la sección C-C, con una longitud de 1681 ml, seguido del 22% con la sección G-G ocupando 1275 ml de la vía, por otro lado, el 17% de la sección B-B que equivale a 980 ml, además un 14% de la sección E-E con una longitud de 839 ml, siguiendo con el 7% de la sección D-D que representa 434 ml de la sección vial, por otro lado el 6%, siendo parte de la sección A-A y representando 368 ml, por último la sección F-F con una longitud de 301 ml, evidenciando como la Av. Pacifico posee una diferenciación de tramos que no resulta problema para el uso de la bicicleta, Además resaltando también la señalización que existe en la Av. Pacifico, con un 60% (24) que corresponde a pasos de cebra, seguido de un 22% (9) semáforos, encontrándose también un 8% (3) correspondiente a la señalización de adelantar, por otro lado, el 5% (2) pertenece a la señalización de despacio y por último con otro 5% (2), señalización de alto, por lo que se infiere que la Av. Pacifico posee una carencia de señalización tanto para ciclistas como peatones.

Los resultados analizados presentan relación con lo mencionado por el BID (2017), exponiendo que, en las zonas con mayor conflicto vial, la señalización y el diseño vial deben ser constantes, por ello nunca se debe tomar a la ligera los esfuerzos y materiales empleados en que los ciclistas y cualquier otro modo de transporte observen los peligros que pueden sufrir al transitar por cualquier vía, la dotación de ciclistas, la producción de señalización adecuada, las intervenciones específicas en cada entorno urbano, la utilización de materiales adecuados forman parte de puntos esenciales para la planificación de intervenciones de sistemas viales, además se encontró correlación con lo mencionado por la MTC (2020), exponiendo que al comprender los espacios, entornos y funciones que poseen cada tramo de una vía, pues se confirma la necesidad de cuidar los viajes en bicicleta de los ciudadanos, esta definición encuentra relación con la cantidad de carriles que puede existir en la vía, sus medidas y los rangos de velocidad, características

que deben ser conocidas para la formación de la red.

### **Dimensión: Inconvenientes del usuario al usar bicicleta en la vía.**

Según los resultados obtenidos tenemos como el 75% de los encuestados no sufrió un accidente, y del 25% que si sufrió accidentes solo el 46% tubo algún accidente con autos, evidenciando como el tráfico no representa un gran problema para los ciclistas, asimismo el 27% ha atropellado a otras personas mientras manejaba bicicleta, además de un 20 % que se desvió por exceso de velocidad, ocasionado por que la población aún no posee una buena cultura de usar bicicleta y por ultimo un bajo 7% se accidento debido al mal estado de la vía, por otra parte el 90% de los encuestados no sufrieron robos y del 10% que si sufrió robos, el 50% se dio en la modalidad de robo al paso, seguido del 33% a los que les robaron la bicicleta y un 17% que fueron robados en grupo, demostrando como los robos o algún intento de ellos no representan gran problema para los ciclistas en la Av. Pacifico. de igual forma el 83% de los encuestados no presentaron ningún tipo de acoso mientras que el 17% que si lo sufrió, lo experimento mediante silbidos con un 50%, seguido de un 20% que se desarrolló con insultos, y otro 20% que se dio en acoso físico, por último, un bajo 10 % sintió que los perseguían, evidenciando como el acoso tampoco es un problema para los ciclistas de la A.v.Pacifico, Por otra parte el 90% de los encuestados respondió que si les genera molestias la exposición solar al usar la bicicleta, de los cuales el 70% sintió demasiada dificultad con la luz solar, esto debido a que en la Av. Pacifico no existe algún tipo de protección verde o de cualquier otro tipo que disminuya el impacto de los rayos solares sobre los ciclistas ,Además el 87% de los encuestados, contesto que no presentan dificultad con el viento y del 13% que, si la presenta, el 50% presenta poca dificultad, el 25% posee una dificultad regular, el 13% mucha dificultad y por último el 12% nada de dificultad. Por otro lado, el 46% de la población considera que la iluminación en la Av. Pacifico es mala, además el 37% considera que la iluminación es muy mala, el 10% considera que la iluminación es regular, mientras que el 5% considera que la iluminación buena y por último solo el 2% considera que la iluminación es mala. Demostrando como los ciclistas nos e sienten conformes con la iluminación artificial en la Av. Pacifico, por lo que optan por salir en bicicleta solo por las mañanas o tardes.

Los resultados indicados en la investigación se ajustan a lo indicado por DFB (2016) exponiendo que las barreras de inseguridad como robos accidente o acoso, suelen ser en su mayoría barreras psicológicas, debido a que se tratan de percepciones erróneas de cada individuo, siendo este problema, una de las principales causas para que el uso de la bicicleta no se desarrolle correctamente, formando una cultura de rechazo hacia la bicicleta en muchos ciudadanos. Sin embargo en base a nuevas interpretaciones del sistema vial y la seguridad que este posee, se entiende que se debe aumentar la dotación de ciclistas para que así todos puedan sentirse seguros con este sistema y pueda recuperarse o en su defecto implementarse desde cero en cualquier entorno urbano, además se encontró relación con lo mencionado por DFB (2016) exponiendo que el calor y el viento representan las barreras más comunes para no usar la bicicleta, resaltando que la variedad de los climas son los que más influyen en la decisión de realizar un paseo en bicicleta, sin embargo termina siendo un inconveniente que puede resolverse mediante los conocimientos estadísticos que proporcionan los estudios climáticos, para conocer los periodos más molestos en los que se puede usar la bicicleta y generar un horario una especie de calendario en horas y días que facilite a la población el usar su bicicleta.

### **Objetivo específico N° 3**

En base a los aspectos obtenidos de la viabilidad urbana, viabilidad físico espacial en la vía y viabilidad de costo y tiempo de realización se encontró que estos resultados cumplen con lo expuesto en el objetivo específico 3, donde se dio a conocer lo viable que es implementar una ciclovía en un ambiente urbano.

#### **Dimensión: Viabilidad urbana.**

Los resultados de las entrevistas a profesionales nos dicen que es importante empezar por los grandes atractores, debido a que son los lugares donde se concentra la población, además se deben conocer debido a que estos atractores son los lugares donde se integrara la ciclovía con la infraestructura urbana, de igual manera las zonas residenciales son importantes, debido a que estas son las zonas donde la población empieza a trasladarse, es por ello que es importante que las autoridades opten por un modelo de ciudad mixto donde los servicios básicos se encuentren cerca a la población, recuperando así la escala de barrio en las

ciudades.

Al analizar los datos de encontró Correlación con lo mencionado por Contreras (2010), indicando que la congestión vehicular representa un gran problema que es ocasionado por la oferta y demanda que existen en las ciudades, debido a que se presenta un incremento de unidades de transporte públicas y privadas, producto de algún crecimiento económico que no fue supervisado por las municipales correspondiente, lo cual se deriva en una expansión de la ciudad de manera horizontal y un uso limitado de transporte no motorizado, además se encontró correlación con lo mencionado por MTC (2020), exponiendo que las ciclovías temporales y medidas parecidas como el cierre de calles, también crean zonas de recreación más segura y amigable para realizar actividades deportivas, se crean espacios más libres y conectados con la población y entorno urbano, organizando mejor la movilización de las personas. De igual manera es importante conocer las zonas donde empiezan estos viajes, debido a que estos lugares de concentración poblacional permitirán entender el trayecto que podría tener una ciclovía, conociendo también las zonas de origen y destino en hogares, asimismo es importante identificar las zonas atractores de la ciudad, aquellas zonas que atraigan la mayor concentración de viajes, esto con la finalidad de identificar los puntos fuertes de una posible sino ciclovía y además, identificar los posibles ciclo parqueaderos que pueden existir en el sector.

#### **Dimensión: Viabilidad físico espacial en la vía.**

En base a los datos encontrados en la Av. Pacífico, se observó que un 79 % de la vía es óptima para implementar un carril de ciclovía, mientras que solo el 29 % no era óptimo, debiéndose en su mayoría porque la vía no está construida, además la cantidad de ciclo parqueaderos que podrían implementarse equivale a 10, teniendo un límite si se desea de 21 ciclo parqueaderos en la av. Pacífico, por lo que se puede inferir que la Av. Pacífico, en base a sus características físicas si es óptima para implementar una ciclovía.

Luego de analizar los datos de la presente investigación se encontró relación con lo mencionado por Dextre (2009) "Continuidad de planos urbanos ya establecidos", Aprovechando la infraestructura existente, generando propuestas más integrales

y de adaptación a las vías, considerando datos como el uso de suelo, para tener mejor planificado un sistema de movilidad no motorizada y a su vez bien aprovechada, brindándole parte de la estructura vial para una posible implementación de ciclovías y ciclo parqueaderos de bicicletas, y de alguna manera mejorar el diseño de estas vías, para que inviten al usuario a usar la bicicleta, teniendo relación con lo mencionado por Hernández (2018), indicando que Las ciclovía deben seguir un sentido y se deben desarrollarse en zonas agradables de conducir, además deben seguir las condiciones estructurales adecuadas, contando con los anchos y espacios requeridos para su implementación para así no generar incomodidad o conflictos viales que pueden dañar el sistema de movilidad implementado, por otro lado tenemos a Herrera (2005) indicando que la bicicleta es más aprovechada en el espacio público, debido a que el espacio empleado para implementar una ciclovía es mucho menor que el resto de infraestructuras del parque automotor.

### **Dimensión: Viabilidad económica y de tiempo de realización**

Según los datos encontrados sobre las entrevistas realizadas a profesionales ,indican que una ciclovía como obra pública es mucho más fuerte en cuanto a una ciclovía como infraestructura privada, debido a que se pueden usar vías existentes para realizar este trabajo, reduciendo los gastos de 50 a 60 millones en 1.3 millones, además la implementación de la ciclovía reduce los gastos que producen los transportes motorizados, que en su mayoría llegan a ser de 4 a 6 soles por personas al día, por otra parte el implementar una ciclovía en una vía existente permite que el tiempo de implementación sea menor al igual que el tiempo de proyección, tardándose en la mayoría de veces entre un mes a tres debido a diversos conflictos que pueden existir mientras se implementa esta ciclovía temporal.

Los resultados obtenidos se correlacionan con lo mencionado por con Herrera (2005), que nos dice que el usar la bicicleta forma parte de un sistema de movilidad beneficioso y accesible para toda la población, como usuario el tener y reparar una bicicleta, supone un costo 30 o 40 veces menor al de tener un vehículo particular, además de depender de ningún combustible, más allá de nuestras capacidades. Además, desde un punto de vista más administrativo, la construcción de una

infraestructura para bicicletas no presenta un costo mayor, llegando a ser hasta 10 y 20 veces menor que las inversiones requeridas para transportes motorizados, y ya por último el espacio que se requiere para este sistema es mucho menor que para el de los automóviles, asimismo los resultados se ajustan a lo indicado por la MTC (2020), la cual nos menciona que las ciclovías temporales como las permanentes, son proyectos con un bajo tiempo de realización, además poseen un bajo costo y alto impacto en una infraestructura vial previamente estudiada, asimismo ofrecen a los ciudadanos un espacio adecuado para usar la bicicleta como medio de movilidad principal y tener un modo de transporte con el cual la población pueda trasladarse en tiempos de crisis y en el futuro.

## V. CONCLUSIONES

Luego de desarrollar la investigación teórica, para posteriormente empezar con la recolección de datos, interpretación y discusión correspondiente, se concluye que:

En cuanto al objetivo general se concluye como el impacto de la bicicleta en la Av. Pacífico es bueno debido a que propone una nueva alternativa de movilidad a un sistema de transporte desgastado, asimismo el uso de la bicicleta se está consolidando como una alternativa de transporte más accesible para los pobladores, debido a que la bicicleta es un medio de movilidad al cual se puede acceder en cualquier momento del día y el tiempo que se requiera, trayendo consigo también beneficios económicos y para la salud de los ciclistas, de igual manera el impacto es positivo gracias a las ordenanzas municipales que propusieron la construcción de ciclovías temporales para poder aumentar la dotación de ciclistas, generando pequeños cambios en el diseño vial de la Av. Pacífico y en la mentalidad de pobladores que prefieren optar por usar un sistema de movilidad óptimo y con un impacto positivo en su economía, asimismo el uso de la bicicleta deja un precedente para la población futura debido a que se muestra como un proyecto viable económica y sustentablemente para generar un cambio positivo en la manera que la población percibe la bicicleta y de manera general ayudar a que la ciudad este mas conectada.

Continuando con el objetivo específico 1 en base a los datos y resultados obtenidos se observó que la mayor parte de la población que usa bicicleta es masculina y no pasa la edad de 30 años, por lo que se concluye que la población más joven está optando por conseguir medidas de transporte más accesible a sus necesidades tanto de tiempo como de dinero, de igual manera la mayoría de la población opta por realizar sus viajes desde zonas consolidadas cercanas a la Av. Pacífico (Urb. Pacífico, Urb. Buenos aires, Urb. de Bruces), remarcando como la población que habita en zonas residenciales de densidad media es más abierta a usar nuevos sistemas de movilidad, además se observa la necesidad de la población de poseer un carril exclusivo de ciclovía debido a que la mayoría de los entrevistados prefiere usar bicicleta en la berma de la Av. Pacífico, ocupando una vía que no está habilitada para transportarse en bicicleta, asimismo se identificó como las personas utilizan su bicicleta en las mañanas y en periodos de 30 minutos aproximadamente, determinando como la población ciclista de la Av. Pacífico presenta

características de movilidad diurnas, debido a que la infraestructura vial y la misma percepción colectiva de la población sobre el uso de la bicicleta no les permite usar este sistema de manera nocturna.

Por otro lado el objetivo específico 2 nos indica que después de analizar los resultados obtenidos se logró concluir como los problemas que presenta el uso de la bicicleta en la Av. Pacífico están más orientados a la percepción de la población, debido que el estado de conservación y antigüedad que presenta esta vía es adecuado para que la bicicleta se desarrolle de manera correcta, asimismo la pendiente que presenta la Av. Pacífico es agradable para manejar bicicleta, sin embargo, esta avenida carece de una señalización adecuada para los ciclistas transiten por las pistas, no obstante el dimensionamiento de las diferentes secciones viales de la Av. Pacífico no representa ningún problema para que la población se transporte en bicicleta, por otro lado la mayoría de los pobladores no presento ningún problema en cuanto a accidentes de tránsito, robos o acoso que pudo haber sufrido mientras manejaba su bicicleta debido a que esta avenida presenta un carácter sereno para usar cualquier tipo de sistema de movilidad alternativo, a pesar de ello existe un número pequeño pero considerable de casos que son un problema al manejar bicicleta, uno de estos problemas es la percepción de la población debido a que nunca se inculco el respeto o la cultura por este sistema de movilidad alternativo, de igual manera la mayoría de la población siente incomodidad con la luz solar cuando transita en bicicleta, debido a que no existe una infraestructura verde o de cualquier otro tipo que ayude a disminuir la intensidad de los rayos ultravioleta.

Por último, el objetivo específico 3 nos dice que A lo largo Av. Pacífico se identificó que cuenta con un total de 21 de atractores urbanos, los cuales vuelven importante al proyecto debido a que estos son lugares a los que las personas suelen recurrir habitualmente. Además, las zonas residenciales que se identificaron en el distrito de Nuevo Chimbote se logran conectar de manera exitosa a la vía, logrando la buena accesibilidad del uso de la bicicleta. En cuanto al dimensionamiento se halló que existe espacio tanto como para el carril de ciclovía como para el ciclo estaciones ubicadas en el separador central de la avenida que fueron colocados estratégicamente según los atractores urbanos encontrados. Según la viabilidad económica dictada por los expertos en el tema de obras públicas, se encontró que resulta viable para las municipalidades la implementación de una ciclovía a una vía existente ya que solo se gasta en pintura y en elementos de segregación

(bolardos, separadores, barreras, conos y vallas), además la implementación de esta resulta un gran ahorro de dinero para las personas que usan bicicleta, lo que anteriormente se encontró que fue la razón principal por la que ellos usan este medio de transporte. Y en cuanto al tiempo de realización se vuelve factible debido a que el tiempo de estudio y construcción de ciclovía es corta (3 meses aproximadamente) ya que se trabaja sobre una vía construida, solo es cuestión de implementarlo con los elementos correspondientes, el problema surge cuando es una vía altamente transitada, este tránsito llega a retrasar el proyecto.

## VI. RECOMENDACIONES

Durante el tiempo de pandemia se encontró que el medio de transporte más seguro para evitar la transmisión del virus es la bicicleta, por ello se ha visto un incremento de su uso en avenidas concurridas, sobre todo en la Av. Pacífico por su gran flujo de vehículos y la accesibilidad que hay hacia lugares importantes de la ciudad, según los resultados encontrados recomendamos que:

A la oficina de gerencia de obras públicas en la ciudad de Nuevo Chimbote, según la presente investigación se encontró que en la Av. Pacífico se genera con frecuencia el uso de la bicicleta, por lo tanto, se propone la implementación de un carril y servicios complementarios de uso exclusivo para los ciclistas, asimismo realizar charlas o conferencias que hablen de la educación vial, incluyendo señalizaciones con información de sus lugares próximos y de las posibles contravenciones que pueden cometer al manejar bicicleta, con miras a un futuro en el cual se pueda prescindir de restricciones y confiar en la prudencia, educación y responsabilidad de los ciudadanos.

Respecto al diseño del carril de ciclo vía y las ciclo estaciones, se recomienda considerar elementos de seguridad como información del mobiliario y los múltiples servicios que se brindaran, los cuales fomentaran el respeto y buen uso de este tipo de mobiliarios, por otro lado mejorar la iluminación que se encuentra a lo largo de la Av. Pacífico para que los ciclistas también puedan circular de noche con mayor seguridad y tranquilidad y por ultimo considerar un programa integral de mejora del espacio, mediante tratamiento de área verdes a lo largo de la avenida y la integración de árboles que cubran del sol a los ciclistas que circulen por la mañana o tarde en las épocas muy calurosas.

A los involucrados (ciclistas y peatones) se les recomienda compartir en sus hogares los beneficios que brinda la bicicleta para formar una mejor cultura de movilidad sostenible, asimismo fomentar el respeto y el uso de este sistema de transporte alternativo (como por ejemplo lo compartido por la página huella verde), por último, tener compromiso para mejorar la inclusión de otro medio de transporte asistiendo a las charlas que podría brindar la municipalidad.

Al área de urbanismo de la escuela de arquitectura en la universidad, para que se incluya en el silabo del curso respectivo temas sobre movilidad urbana y transporte alternativo considerando diseño e implementación ciclo vías, maneras más sustentables de movilizarse y análisis sobre algunos flujos y cómo influye el entorno en estos para promover una mejor accesibilidad a los medios de

transporte alternativo y empezar a formar una conciencia sobre el transporte de las personas dentro de cualquier tipo de entorno urbano.

A la universidad, para que difunda los resultados de esta investigación mediante sus canales digitales, asimismo se sugiere la creación de un banco de proyectos para que trabajos relacionados con la presente investigación sean presentados ante las entidades correspondientes, por otro lado que se brinde el ejemplo implementando dentro y fuera del campus un parqueadero de bicicletas con la finalidad de fomentar el uso de este sistema de transporte para alumnos y todo el personal dentro de la universidad, además programar actividades deportivas que incluyan el uso de la bicicleta para así generar una buena cultura de movilidad y bienestar en la población. A los futuros investigadores, se les recomienda tener en cuenta los resultados del presente trabajo y puedan aplicarlo en próximos estudios que hablen sobre el uso o beneficios de la bicicleta en otras avenidas importantes en la ciudad de Nuevo Chimbote.

## REFERENCIAS:

- Millán Lagunas, M. (2018). La ciclovía como movilidad sustentable; una propuesta mediante el análisis espacial con geotecnologías, caso de estudio Zona Urbana de Toluca. Toluca. <http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/99443/MILLAN-LAGUNAS-MICHAEL-MC-MAEGI-2018.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Ajzen. (1991). Teoría de la acción planificada. [http://horarioscentros.uned.es/archivos\\_publicos/qdocente\\_planes/1043490/tap.pdf](http://horarioscentros.uned.es/archivos_publicos/qdocente_planes/1043490/tap.pdf)
- Alcantara. (2010). Análisis de la movilidad urbana. Espacio, medio ambiente y equidad. <https://scioteca.caf.com/handle/123456789/414>
- Alegre, M. (2013). Una ciudad al servicio de los autos. *Idéele*, 12-13. <https://revistaideele.com/ideele/content/una-ciudad-al-servicio-de-los-autos>
- Arboleda. (2012). Estudio dinámico de la movilidad en la ciudad de Santiago de Cali. <http://www.dinamica-de-sistemas.com/revista/dinamica-de-sis-temas-17.pdf>
- BID. (2017). Como promover el buen uso de la bicicleta. <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Como-promover-el-buen-uso-de-la-bicicleta-Exposicion-del-ciclista-en-ambito-urbano-Diagnostico-y-recomendaciones.pdf>
- Bogenberger. (2014). Evaluation-method for a Station Based Urban-pedelec Sharing System. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2352146514003202?via%3Dihub>
- Cardona, M., Zuluaga, J., & Escobar, D. (2017). Análisis de la red de ciclo-rutas de Manizales (Colombia) a partir de criterios de accesibilidad territorial urbana y cobertura de estratos socioeconómicos. *ESPACIOS*, 10-21. <https://www.revistaespacios.com/a17v38n28/a17v38n28p10.pdf>
- Cardona, Z. E. (2017). Análisis de la red de ciclo-rutas de Manizales (Colombia) a partir de criterios de accesibilidad territorial urbana y cobertura de estratos socioeconómicos. *Espacios*, 10 - 21. <https://www.revistaespacios.com/a17v38n28/a17v38n28p10.pdf>
- Cepal. (2013). Los esquemas de ciclovías y la intermodalidad bicicletas y transportes públicos. [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/36103/1/FAL-317-WEB\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/36103/1/FAL-317-WEB_es.pdf)
- Chinchayán, M. J. (2020). Política Nacional de Transporte Urbano y su impacto en el uso de la bicicleta. Chiclayo. [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20500.12692/47375/Chinchay%3%a1n\\_BMJ-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20500.12692/47375/Chinchay%3%a1n_BMJ-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Colmenares, I. J. (2007). desarrollo sustentable y sostenible de sistemas de transporte público urbano. Caracas. <http://www.monografias.com/trabajos-pdf2/desarrollo-sistemas-transporte-publico-urbano/desarrollo-sistemas-transporte-publico-urbano.pdf>
- Contreras. (2010). La economía del transporte en el Perú. <https://repositorio.up.edu.pe/handle/11354/531?show=full>
- de la Paz Díaz Vázquez, M. (2017). La bicicleta en la movilidad cotidiana: experiencias de mujeres que habitan la Ciudad de. *Transporte y Territorio*, 112-116.

<https://www.redalyc.org/pdf/3330/333051591006.pdf>

del Romero, L. (2011). la explosión de la movilidad urbana en ciudades pequeñas: un problema creciente. análisis a partir del municipio metropolitano de aldaya (valencia). Revista Transporte y Territorio, 133-134. <http://revistascientificas.filo.uba.ar/index.php/rtt/article/view/260>

Dextre. (2009). Ciudad, transporte y calidad de vida. <http://palestra.pucp.edu.pe/>

DFB. (2016). Principales ventajas y obstáculos de la bicicleta como medio de transporte. <https://www.bizkaia.eus/home2/archivos/DPTO8/Temas/2016/Bicicletas/Principales%20ventajas%20y%20obstaculos.pdf?hash=c1e882bb999b5a5291f1a099a125d795&idioma=CA>

fernandes Heredia, A. (2012). El potencial de las variables latentes en modelos explicativos del uso de la bicicleta. Madrid. [http://oa.upm.es/10716/2/04\\_2012\\_ALVARO\\_FERNANDEZ\\_HEREDIA.pdf](http://oa.upm.es/10716/2/04_2012_ALVARO_FERNANDEZ_HEREDIA.pdf)

Fonseca, P. S. (2019). análisis de la implementación de sistemas de transporte alternativos en la ciudad de Magdalena. Magdalena. <https://repository.ucc.edu.co/handle/20500.12494/15280>

Franco, J. (2013). Las Ciudades son para las Personas: Convirtiendo espacios infrautilizados en espacio público. <http://www.plataformaarquitectura.cl/2013/10/29/lasciudades-son-para-las-personas-convirtiendo-espaciosinfrautilizados-en-espacio-publico/>

Gonzales, G. (16 de mayo de 2010). Peru 21. <http://archivo.peru21.pe/noticia/479459/caos-vehicular-lima-cuesta>

Gutierrez. (2012). ¿Qué es la movilidad? Elementos para (re) construir las definiciones básicas del campo del transporte. <https://www.redalyc.org/pdf/748/74826255011.pdf>

Seale, D. (2018). Cycling: ¿do the health benefits of cycling outweigh the risks in Bangkok? . [https://scholar.googleusercontent.com/scholar?q=cache:RQX\\_b9WjukgJ:scholar.google.com/+health+benefits+of+cycling+of+bangkok&hl=es&as\\_sdt=0,5&as\\_vis=1](https://scholar.googleusercontent.com/scholar?q=cache:RQX_b9WjukgJ:scholar.google.com/+health+benefits+of+cycling+of+bangkok&hl=es&as_sdt=0,5&as_vis=1)

Hernandez. (2018). “Claves para el diseño de ciclovías urbanas”. Costa Rica. [http://revistaconstruir.com/it\\_connect/claves-diseno-ciclovias-urbanas/](http://revistaconstruir.com/it_connect/claves-diseno-ciclovias-urbanas/)

Herrera. (2005). PROPUESTA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA BICICLETA COMO MEDIO DE TRANSPORTE Y RECREACIÓN EN LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA. <https://core.ac.uk/download/pdf/71395269.pdf>

Hinojosa. (2004). La bicicleta, transporte limpio y saludable. Bogotá Colombia. <http://www.internatura.org/educa/ciclista.html>

INEI. (2017). Análisis de los Accidentes de Tránsitos Ocurridos en el Año 2016. Lima. [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1528/cap03.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1528/cap03.pdf)

ITF. (2013). Cycling, Health and safety. <https://www.itf-oecd.org/sites/default/files/docs/cycling-health-safety.pdf>

Jose, C. G. (2007). Desarrollo sustentable y sostenible de sistemas de transporte publico

- urban impacto en la gerencia, organizacion y liderazgo.  
<http://www.monografias.com/trabajos-pdf2/desarrollo-sistemas-transporte-publico-urbano/desarrollo-sistemas-transporte-publico-urbano.pdf>
- Lieshout, R. v., & Jelmer Strijkstra. (2015). The influence of weather conditions on. london.  
[https://www.eur.nl/sites/corporate/files/400376\\_RolfvanLieshout\\_385196\\_JelmerStrijkstra\\_finalpaper.pdf](https://www.eur.nl/sites/corporate/files/400376_RolfvanLieshout_385196_JelmerStrijkstra_finalpaper.pdf)
- Maria, D. I. (2017). La bicicleta en la movilidad cotidiana: experiencias de mujeres que habitan la Ciudad de Mexico. *Revista Transporte y Territorio*, 112-126.  
<https://www.redalyc.org/pdf/3330/333051591006.pdf>
- Mix Vidal, R. (2020). LOCALIZACIÓN ÓPTIMA DE ESTACIONES DE BICICLETAS PÚBLICAS EN FUNCIÓN DEL ENTORNO CONSTRUIDO Y LA ACCESIBILIDAD. Santiago. <https://repositorio.uc.cl/handle/11534/37861>
- Moreno, Lara, Jairo, Gustavo. (2014). Movilidad urbana en Caracas. Un enfoque desde la tecnologías limpias para la formación de competencias ciudadanas para el desarrollo sostenible. <https://www.redalyc.org/pdf/555/55532603002.pdf>
- MTC. (2020). Guia de implementacion de sistemas de transporte sostenible no motorizado. <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1365862/Gu%C3%ADa%20de%20Implementaci%C3%B3n%20de%20Sistemas%20de%20Transporte%20Sostenible%20no%20Motorizado.pdf>
- Celi Ortega, S. F. (2018) Análisis del comportamiento del transporte público a nivel mundial. <https://www.revistaespacios.com/a18v39n18/a18v39n18p10.pdf>
- Pérez Sans, N., Pérez Pérez, M., Ruiz Forés, N., & Coll Pujol, F. (2017). Relación entre forma urbana y patrones de movilidad: el caso. Barcelona. [https://iermb.uab.cat/wp-content/uploads/2017/11/Forma-urbana-y-patrones-de-movilidad\\_IERMB\\_AECR2017\\_5oct\\_def.pdf](https://iermb.uab.cat/wp-content/uploads/2017/11/Forma-urbana-y-patrones-de-movilidad_IERMB_AECR2017_5oct_def.pdf)
- Quintero, J. R. (2015). El transporte sostenible y su papel en el desarrollo del medio ambiente urbano. Tunja: USCO. <https://journalusco.edu.co/index.php/iregion/article/view/696>
- Rivera Vila, J. (2015). EL USO DE LA BICICLETA COMO ALTERNATIVA DE TRANSPORTE SOSTENIBLE E INCLUSIVO PARA LIMA METROPOLITANA. Lima. [http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/6484/RIVERA\\_VILA\\_JOSE\\_USO\\_BICICLETA\\_ALTERNATIVA\\_TRANSPORTE\\_SOSTENIBLE.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/6484/RIVERA_VILA_JOSE_USO_BICICLETA_ALTERNATIVA_TRANSPORTE_SOSTENIBLE.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Salas Venegas, M. (2018). EL USO DE LA BICICLETA: REPRODUCTOR DEL ACCESO DESIGUAL A LA MOVILIDAD COTIDIANA URBANA. santiago. <http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/151962>
- Sandoval, Z. (29 de octubre de 2019). Andina. <https://andina.pe/agencia/noticia-siete-ventajas-usar-bicicleta-como-medio-transporte-771220.aspx>
- Sepulveda, A. (5 de julio de 2018). Parques alegres. <https://parquesalegres.org/biblioteca/blog/que-es-un-espacio-inclusivo/#:~:text=Cuando%20hablamos%20de%20un%20espacio,c ciudadana%20en%20todos%20sus%20tintes.>
- Sergio. (2019). Estudio de la viabilidad del uso de la bicicleta como medio de movilidad alternativa en rutas preestablecidas en la ciudad de cuenca.

<https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/17286/1/UPS-CT008243.pdf>

Thoem. (2017). Estas son las 20 mejores ciudades del mundo para andar en bicicleta según Copenhagenize 2017.

<https://www.plataformaurbana.cl/archive/2017/06/17/estas-son-las-20-mejores-ciudades-del-mundo-para-andar-en-bicicleta-segun-copenhagenize-2017/>

Zamudio, S. R. (2017). Factores que Afectan el Uso de la Bicicleta Como Medio de Transporte por Parte de las Estudiantes de la Universidad Francisco José de Caldas. bogota.

<https://repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/11349/14612/RamirezZamudioSoniaRocio2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

## **ANEXOS**

# ANEXO N°1: Matriz de consistencia

MATRIZ DE CONSISTENCIA O CORRESPONDENCIA

| TITULO  | OBJETIVO GENERAL / PREGUNTA PRINCIPAL  | OBJETIVOS SECUNDARIOS  | PREGUNTAS DERIVADAS  | HIPÓTESIS            | VARIABLE                              | DIMENSIONES  | INDICADORES   | SUB INDICADORES                      | METODOS DE RECOLECCIÓN | HERRAMIENTAS |                      |              |
|---|--|--|--|----------------------|---------------------------------------|--------------|---|--------------------------------------|------------------------|--------------|----------------------|--------------|
| El uso de la bicicleta como medio de transporte alternativo en la infraestructura vial de la AV. Pacifico | Determinar cuál es el impacto del uso de la bicicleta como transporte alternativo en la infraestructura vial de la Av. Pacifico 2021 | Analizar el uso de la bicicleta por parte los ciclistas en la Av. Pacifico, Nuevo Chimbote 2021                      | ¿Cómo es el uso de la bicicleta por parte los ciclistas en la Av. ¿Pacifico, Nuevo Chimbote 2021?            |                      | Uso de la bici                        | Usuarios     | Edad  | -----                                | Encuesta               | cuestionario |                      |              |
|   |  |  |  |                      |                                       |              | Género  |                                      |                        |              |                      |              |
|   |  |  |  |                      |                                       |              | Propósito de viaje  |                                      |                        |              |                      |              |
|   |  |  |  |                      |                                       | Recorrido    | Punto de partida  | -----                                | Encuesta               | cuestionario |                      |              |
|   |  |  |  |                      |                                       |              | Punto de llegada  |                                      |                        |              |                      |              |
|   |  |  |  |                      |                                       |              | Carriles de la vía  |                                      |                        |              |                      |              |
|   |  | Tiempo   | Horario  | -----                | Encuesta                              | cuestionario |   |                                      |                        |              |                      |              |
|   |  |  | Duración de tiempo de desplazamiento   |                      |                                       |              |   |                                      |                        |              |                      |              |
|   |  |  |  |                      |                                       |              |   |                                      |                        |              |                      |              |
|   |  | Analizar cuáles son los problemas que presenta el uso de la bicicleta en la infraestructura vial de la Av. Pacifico. | ¿cuáles son los problemas que presenta el uso de la bicicleta en la infraestructura vial de la Av. Pacifico? |                      | Uso de la bicicleta                   |              | Inconvenientes físicos de la vía                            | Materialidad de pistas               | Tipo de material       | Observación  | Ficha de observación |              |
|   |  |  |  |                      |                                       |              |   |                                      | Estado de conservación |              |                      |              |
|   |  |  |  |                      |                                       |              |   |                                      | Antigüedad             |              |                      |              |
|   |  |  |  |                      |                                       |              |   | Materialidad de aceras               | Tipo de material       |              |                      |              |
|   |  |  |  |                      |                                       |              |   |                                      | Estado de conservación |              |                      |              |
|   |  |  |  |                      |                                       |              |   |                                      | Antigüedad             |              |                      |              |
|   |  |  |  |                      |                                       |              | Inconvenientes de la adaptabilidad de la bicicleta a la vía | Topografía                           | Pendiente              | Observación  | Ficha de observación |              |
|   |  |  |  |                      |                                       |              |   | Dimensionamiento                     | -----                  |              |                      |              |
|   |  |  |  |                      |                                       |              |   | Señalización existente de transporte | Vertical               |              |                      |              |
| Horizontal  |  |  |  |                      |                                       |              |   |                                      |                        |              |                      |              |
| Inconvenientes del usuario al usar bicicleta en la vía  | Seguridad  |  |  |                      |                                       |              |   | Accidentes de tránsito               | Encuesta               |              |                      | Cuestionario |
|   |  |  |  |                      |                                       |              |   | Robos                                |                        |              |                      |              |
|   | Entorno  | Acoso  |  |                      |                                       |              |   |                                      |                        |              |                      |              |
|   |  | Exposición solar   |  |                      |                                       |              |   |                                      |                        |              |                      |              |
| Viabilidad urbana   | Flujos.  | -----  | Observación  | Ficha de observación |                                       |              |   |                                      |                        |              |                      |              |
|   |  |  |  |                      | Atractores urbanos.                   |              |   |                                      |                        |              |                      |              |
|   |  |  |  |                      | Zonas residenciales.                  |              |   |                                      |                        |              |                      |              |
| Viabilidad físico espacial en la vía  | Espacio para estaciones en aceras  | -----  | Observación  | Ficha de observación |                                       |              |   |                                      |                        |              |                      |              |
|   |  |  |  |                      | Espacio para carril de ciclovia       |              |   |                                      |                        |              |                      |              |
| Viabilidad económica  | Ahorro de dinero por el uso de la bicicleta  | -----  | Entrevista   | Ficha de entrevista  |                                       |              |   |                                      |                        |              |                      |              |
|   |  |  |  |                      | Costes de elementos para una ciclovia |              |   |                                      |                        |              |                      |              |
| Viabilidad de tiempo de realización   | Tiempo de construcción de ciclovia   | -----  | Entrevista   | Ficha de entrevista  |                                       |              |   |                                      |                        |              |                      |              |
|   |  |  |  |                      | Tiempo de proyección de ciclovia      |              |   |                                      |                        |              |                      |              |

## ANEXO N°2: Validez del instrumento



### CARTA DE PRESENTACIÓN

Señor(a)(ita):

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.

Nos es muy grato comunicarnos con usted para expresarle nuestros saludos y así mismo, hacer de su conocimiento que siendo estudiante de la escuela de Arquitectura de la universidad Cesar Vallejo, en la sede de Nuevo Chimbote, Sección B2, requerimos validar los instrumentos con los cuales recogeremos la información necesaria para poder desarrollar nuestra investigación y con la cual optaremos el grado de Arquitecto.

El título nombre de nuestro proyecto de investigación es: **El uso de la bicicleta como transporte alternativo en la infraestructura vial de la Av. Pacífico, Nuevo Chimbote 2021.** y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, hemos considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas educativos y/o investigación educativa.

El expediente de validación, que le hacemos llegar contiene:

1. Carta de presentación.
2. Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones.
3. Matriz de operacionalización de las variables.
4. Certificado de validez de contenido de los instrumentos.

Expresándole nuestros sentimientos de respeto y consideración nos despedimos de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente.

Firma  
Salinas Pardo Coraima

D.N.I: 71051855

Firma  
Rosales Curibanco Ernesto

D.N. I: 73173778

## DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LAS VARIABLES Y DIMENSIONES

### Variable: El uso de la bicicleta

Para (Quintero, 2015) un ejemplo de sistema de transporte alternativo es el uso de las bicicletas, la cual ha traído consigo resultados beneficiosos para la ciudad, reduciendo el congestionamiento vial, llevando a los sistemas de transporte motorizados a consumir menos combustibles fósiles, disminuyendo la contaminación por gases, para mejorar la calidad del aire y brindar una excelente calidad de vida en el lugar.

#### Dimensiones de las variables:

##### Dimensión 1: usuario

En cuanto al aspecto de usuario tenemos a Fernández (2012) indicando que el esquema de transporte es la unión de componentes como la población, sus necesidades, el sistema vial y el medio de transporte, resultando de estos elementos la demanda de movilidad en la ciudad con base en las características de los usuarios.

##### Dimensión 2: Recorrido

Alcántara (2010) nos indica que el patrón tradicional de desarrollo del transporte urbano se da por las actividades humanas cotidianas y los lugares donde las realizan dentro de la ciudad, que en su mayoría llegan a ser fuera de sus viviendas por temas de trabajo u ocio usando para ello el automóvil, el bus y la caminata o bicicleta.

##### Dimensión 3: Tiempo

Según García (2017) el concepto de tiempo tiene lugar en nuestras experiencias diarias y en los sentidos, que se nos muestran como naturales, sin embargo, son en su mayoría culturales y el componente fundamental de los mismos es la situación social.

##### Dimensión 4: Inconvenientes viales

Arboleda (2012) nos dice que los problemas de movilidad que aquejan a grandes y pequeñas ciudades, se deben a la insuficiencia de una trama urbana para retener flujos viales sujetos a el crecimiento desmedido en ciudades de escasos recursos que no pueden generar una buena red de transporte.

##### Dimensión 5: Viabilidad

Colmenares (2007) afirma que la manera de resolver los problemas de movilidad urbana a nivel mundial, señala tres factores, social, económico y ambiental. En general se apunta a un sistema de transporte alternativo que sea capaz de transportar una gran cantidad de personas.

## OPERACIONALIZACION DE LA VARIABLE USO DE LA BICICLETA

**Objetivo específico 1:** Analizar el uso de la bicicleta por parte los ciclistas en la Av. Pacífico, Nuevo Chimbote 2021.

| Objetivo específico  | Dimensiones | Indicadores        | Sub indicadores | Método de recolección | Herramienta  |
|--|-------------|--------------------|-----------------|-----------------------|--------------|
| Analizar el uso de la bicicleta por parte de los ciclistas en la Av. Pacífico, Nuevo Chimbote 2021 | Usuario     | Edad               | -----           | Encuesta              | Cuestionario |
|  |             | Género             | -----           |                       |              |
|  |             | Propósito de viaje | -----           |                       |              |
|  | Recorrido   | Punto de partida   | -----           |                       |              |
|  |             | Punto de llegada   | -----           |                       |              |
|  |             | Carriles de la vía | -----           |                       |              |
|  | Tiempo      | Horario            | -----           |                       |              |
| Duración de tiempo de desplazamiento   |             | -----              |                 |                       |              |

|   |  |
|---|--|
|  <b>Encuesta sobre el uso de la bicicleta como medio de transporte alternativo</b> |  |
| Edad:   | Género:      F      M                        |
| Fecha:  |  |
| <b>Marque con un (x) la respuesta correcta.</b>   |  |
| <b>Dimensión: Usuario</b>   |  |
| <b>Indicador: Propósito de viaje</b>  |  |
| 1. ¿Por qué razón usted utiliza la bicicleta para movilizarse?  |  |
| <input type="checkbox"/>  | a) Para recrearme y mantenerme sano.         |
| <input type="checkbox"/>  | b) Me ayuda a ahorrar más tiempo y/o dinero. |
| <input type="checkbox"/>  | c) Para trasladarme a mi trabajo.            |
| <input type="checkbox"/>  | d) Para trasladarme a mi centro de estudios. |
| <b>Indicador: Recorrido</b>   |  |
| 2.- ¿Desde qué zona dentro de la Av. Pacífico usted empieza a trasladarse en bicicleta?   |  |
| <input type="checkbox"/>  | a) Urb. de bruces.                           |
| <input type="checkbox"/>  | b) Urb. Pacífico.                            |
| <input type="checkbox"/>  | c) Urb. Buenos aires.                        |

|   |                        |
|---|------------------------|
|   | d) San Luis.           |
|   | e) Otros               |
| 3.- ¿Cuál es el punto de llegada cuando se trasladan en bicicleta en la Av. Pacífico? |                        |
|   | a) Urb. de bruces.     |
|   | b) Urb. Pacífico.      |
|   | c) Urb. Buenos aires.  |
|   | d) San Luis.           |
|   | e) Otros               |
| 4. ¿Qué carril utiliza mientras conduce su bicicleta dentro de la Av. Pacífico?       |                        |
|   | a) Veredas o acera.    |
|   | b) Pista o calzada.    |
|   | c) Berma.              |
|   | d) Separador central.  |
|   | e) T. A                |
| <b>Dimensión: Tiempo</b>  |                        |
| <b>Indicador: Horario</b>   |                        |
| 5.- ¿A qué hora empieza usted a utilizar su bicicleta para movilizarse?               |                        |
|   | a) Mañana              |
|   | b) Tarde               |
|   | c) Noche               |
| 6. ¿A qué hora termina usted a utilizar su bicicleta para movilizarse?                |                        |
|   | a) Mañana              |
|   | b) Tarde               |
|   | c) Noche               |
| <b>Indicador: Duración de tiempo de desplazamiento</b>                                |                        |
| 7. ¿Por cuánto tiempo usted utiliza su bicicleta para movilizarse?                    |                        |
|   | a) 15 min              |
|   | b) 20 min              |
|   | c) 25 min              |
|   | d) 30 min              |
|   | e) De 35 minutos a más |

**Objetivo específico 2:** Analizar cuáles son los problemas que presenta el uso de la bicicleta en la infraestructura vial de la Av. Pacifico.

| Objetivo específico   | Dimensiones  | Indicadores                                 | Sub indicadores               | Método de recolección | Herramienta                 |
|---|--|---|-------------------------------|-----------------------|-----------------------------|
| <p>Analizar cuáles son los problemas que presenta el uso de la bicicleta en la infraestructura vial de la Av. Pacifico.</p> | <p>Inconvenientes físicos de la vía</p>                            | <p>Materialidad de pistas</p>               | Tipo de material              | <p>Observación</p>    | <p>Ficha de observación</p> |
|   |  |   | Estado de conservación        |                       |                             |
|   |  |   | Antigüedad                    |                       |                             |
|   |  | <p>Materialidad de aceras</p>               | Tipo de material              |                       |                             |
|   |  |   | Estado de conservación        |                       |                             |
|   |  |   | Antigüedad                    |                       |                             |
|   | <p>Topografía</p>  | <p>-----</p>                                |                               |                       |                             |
|   | <p>Inconvenientes de la adaptabilidad de la bicicleta a la vía</p> | <p>Dimensionamiento</p>                     | <p>-----</p>                  |                       |                             |
|   |  | <p>Señalización existente de transporte</p> | <p>Vertical</p>               |                       |                             |
|   | <p>Horizontal</p>  |   |                               |                       |                             |
|   | <p>Inconvenientes del usuario al usar bicicleta en la vía</p>      | <p>Seguridad</p>                            | <p>Accidentes de tránsito</p> | <p>Encuestas</p>      | <p>Cuestionario</p>         |
|   |  |   | <p>Robos</p>                  |                       |                             |
| <p>Acoso</p>  |  |   |                               |                       |                             |
| <p>Entorno</p>  |  | <p>Exposición solar</p>                     |                               |                       |                             |
|   |  | <p>Vientos</p>                              |                               |                       |                             |
|   |  | <p>Iluminación artificial</p>               |                               |                       |                             |

### ANEXO N°3: Fichas de observación N°1

|   |   |   |                 |
|---|---|---|-----------------|
|    | <b>Ficha de observación</b><br>Elementos físicos en la Av. Pacífico | <b>O.E 2:</b> Analizar cuáles son los problemas que presenta el uso de la bicicleta en la infraestructura vial de la Av. Pacífico | <b>SECTOR 8</b> |
| <b>LEYENDA</b>  | <p style="text-align: center;"><b>PLANIMETRÍA</b></p>               |   |                 |
| <b>TEXTO</b>  |   |   |                 |
| <p style="text-align: center;"><b>SECCIONES VIALES</b></p>                          |   |   |                 |
|  | <b>Ficha de observación</b><br>Elementos físicos en la Av. Pacífico | <b>O.E 2:</b> Analizar cuáles son los problemas que presenta el uso de la bicicleta en la infraestructura vial de la Av. Pacífico | <b>SECTOR 8</b> |
| <b>LEYENDA</b>  | <p style="text-align: center;"><b>PLANIMETRÍA</b></p>               |   |                 |
| <b>TEXTO</b>  |   |   |                 |
| <p style="text-align: center;"><b>FOTOGRAFÍAS</b></p>                               |   |   |                 |

| <b>Dimensión: Inconvenientes del usuario al usar bicicleta en vía</b>   |   |
|---|---|
| <b>Indicador: Seguridad</b>   |   |
| 7.- ¿Ha experimentado algún tipo de accidente mientras manejaba su bicicleta?                                       |   |
|   | a) Si   |
|   | b) No   |
| 8.- Si su respuesta fue sí, ¿Cómo fue que se dio este accidente de tránsito?  |   |
|   | a) He sufrido choques con autos.                              |
|   | b) He atropellado a otras personas mientras iba en bicicleta. |
|   | c) Me he accidentado debido al mal estado de la vía.          |
|   | d) Me desvié por exceso de velocidad.                         |
| 9. ¿Ha experimentado algún tipo de robo mientras manejaba su bicicleta?   |   |
|   | a) Si.  |
|   | b) No.  |
| 10.- Si su respuesta fue sí, ¿Cómo fue que se dio este asalto?  |   |
|   | a) Me amenazaron con un arma.                                 |
|   | b) Me arracharon un objeto de valor.                          |
|   | c) Me robaron en grupo.                                       |
|   | d) Me robaron mi bicicleta cuando la dejé aparcada.           |
| 11. ¿Ha experimentado algún tipo de acoso mientras manejaba su bicicleta?   |   |
|   | a) Si.  |
|   | b) No.  |
| 12. Si su respuesta fue sí, ¿De qué manera se ha manifestado el acoso hacia su persona mientras manejaba bicicleta? |   |
|   | a) Me persiguieron.   |
|   | b) Silbidos.  |
|   | c) Insultos.  |
|   | d) Acoso físico o sexual.                                     |
| <b>Indicador: Entorno</b>   |   |
| 13.- La exposición solar que se genera en la Av. Pacífico ¿Le genera algún tipo de dificultad al manejar bicicleta? |   |
|   | a) Si.  |
|   | b) No.  |
| 14.- Si su respuesta fue sí, ¿Cuánta dificultad le genera?  |   |
|   | a) Nada de dificultad   |
|   | b) Poca dificultad  |
|   | c) Regular dificultad   |
|   | d) Mucha dificultad   |
|   | e) Demasiada dificultad                                       |
| 15.- El viento que se genera en la Av. Pacífico ¿Le genera algún tipo de dificultad al manejar bicicleta?           |   |
|   | a) Si.  |
|   | b) No.  |

|   |                         |
|---|-------------------------|
| 16.- Si su respuesta fue sí, ¿Cuánta dificultad le genera?                    |                         |
|   | a) Nada de dificultad   |
|   | b) Poca dificultad      |
|   | c) Regular dificultad   |
|   | d) Mucha dificultad     |
|   | e) Demasiada dificultad |
| 17.- ¿Cómo considera que es la iluminación por las noches en la Av. Pacífico? |                         |
|   | a) Muy Buena            |
|   | b) Buena.               |
|   | c) Regular.             |
|   | d) Mala.                |
|   | c) Muy Mala.            |

**Objetivo específico 3:** Identificar la viabilidad de la implementación de una ciclovía en la infraestructura vial de la AV. Pacífico en Nuevo Chimbote.

| Objetivo específico  | Dimensiones                          | Indicadores                                 | Sub indicadores | Método de recolección | Herramienta          |
|--|--------------------------------------|---|-----------------|-----------------------|----------------------|
| Identificar la viabilidad de la implementación de una ciclovía en la infraestructura vial de la Av. Pacífico en Nuevo Chimbote | Viabilidad urbana                    | Atractores urbanos                          | -----           | Observación           | Ficha de observación |
|  |                                      | Zonas residenciales                         | -----           | Entrevista            | Ficha de entrevista  |
|  |                                      | Flujos                                      | -----           |                       |                      |
|  | Viabilidad físico espacial en la vía | Espacio para carril de ciclovía             | -----           | Observación           | Ficha de observación |
|  |                                      | Espacio para estaciones en aceras           | -----           |                       |                      |
|  | Viabilidad económica                 | Costes para elementos de una ciclovía       | -----           | Entrevista            | Ficha de entrevista  |
|  |                                      | Ahorro de dinero por el uso de la bicicleta | -----           |                       |                      |
|  | Viabilidad de tiempo de realización  | Tiempo de proyección de una ciclovía        | -----           | Entrevista            | Ficha de entrevista  |
|  |                                      | Tiempo de construcción de una ciclovía      | -----           |                       |                      |

## ANEXO N°4: Ficha de observación N°2

|  <b>Ficha de observación</b><br>Viabilidad de ciclovía   |  | <b>OE 3:</b> Identificar la viabilidad de la implementación de una ciclovía en la infraestructura vial de la Av Pacífico en Nuevo Chimbote | <b>SECTOR 8</b>  |
|---|--|--|--|
| <b>Dimensión:</b> Viabilidad urbana / <b>Indicador:</b> Atractores urbanos/Zonas residenciales<br><br><b>Criterios de análisis:</b><br>Guía de implementación de sistemas de transporte sostenible no motorizada<br>Leyenda<br><br><b>LEYENDA</b> | <b>PLANIMETRÍA</b>   |  |  |
|   | <b>Dimensión:</b> Viabilidad urbana / <b>Indicador:</b> Flujos vehiculares<br><br><b>LEYENDA</b> | <b>TEXTO</b>   | <b>FLUJOS</b>  |
| <b>Dimensión:</b> Viabilidad físico espacial. / <b>Indicador:</b> espacio para carril de ciclovía   |  | <b>SECCIÓN VIAL</b>  | <b>TEXTO EXPLICATIVO</b>   |
|   |  | <b>SECCIÓN VIAL</b>  | <b>Dimensión:</b> Viabilidad físico espacial. / <b>Indicador:</b> Espacio para estaciones de bicicleta<br><br>POSIBLES CICLOPARQUEADEROS A IMPLEMENTAR<br> X 7<br><br>POSIBLES CICLOPARQUEADEROS SELECCIONADOS<br> X 3 |

|    | <b>ENTREVISTA N°1</b> |
|---|-----------------------|
| Estimado experto en el área de desarrollo urbano:<br>La presente entrevista tiene por finalidad recoger información sobre la investigación titulada “El uso de la bicicleta como transporte alternativo en la infraestructura vial de la av. Pacífico, Nuevo Chimbote 2021” |                       |
| <b>Nombre y Apellidos:</b>  |                       |
| <b>Dimensión:</b> Viabilidad económica  |                       |
| <b>Indicador:</b> Costes de elementos para una ciclovía   |                       |
| <b>1.- Desde un punto de vista económico, ¿Qué tan viable sería la implementación de una ciclovía en la Av. Pacífico de Nuevo Chimbote?</b>   |                       |
|   |                       |
| <b>Dimensión:</b> Viabilidad económica  |                       |
| <b>Indicador:</b> Ahorro de dinero por el uso de la bicicleta   |                       |

**2.- ¿De qué manera impactaría el uso de la bicicleta en la economía de los pobladores de la Ciudad de Nuevo Chimbote?**

Dimensión: Viabilidad de tiempo de realización

Indicador: Tiempo de proyección de ciclovía

**3.- ¿Qué tan factible es implementar una ciclovía en base al tiempo de proyección Y qué puntos se deben tener en cuenta para que este sistema sea efectivo?**

Dimensión: Viabilidad de tiempo de realización

Indicador: Tiempo de construcción de ciclovía

**4.- ¿De qué forma influye el tiempo de la implementación de una ciclovía a una vía existente para medir la viabilidad del proyecto?**

Estimado experto en el área de urbanismo:

La presente entrevista tiene por finalidad recoger información sobre la investigación titulada “El uso de la bicicleta como transporte alternativo en la infraestructura vial de la av. Pacífico, Nuevo Chimbote 2021”

Nombre y Apellidos:

Especialidad: Urbanismo y Arquitectura

Fecha: 13 de septiembre del 2021

Dimensión: Viabilidad urbana

Indicador: Atractores urbanos

**1.- ¿De qué manera influyen los atractores urbanos en la viabilidad de la implementación de una ciclovía?**

Dimensión: Viabilidad urbana

Indicador: Zonas residenciales

**2.- ¿Por qué es importante identificar las zonas residenciales si se desea implementar una ciclovía?**

Dimensión: Viabilidad urbana

Indicador: Flujos

**3.- ¿De qué forma actúan los flujos viales y porque debemos conocerlos para poder implementar un sistema de transporte (ciclovía)?**

**ANEXO N°5 CUADRO DE VALIDACIONES**
**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE EL USO DE LA BICICLETA COMO TRANSPORTE ALTERNATIVO EN LA INFRAESTRUCTURA VIAL DE LA AV. PACIFICO, NUEVO CHIMBOTE 2021.**

| N° | DIMENSIONES / ítems<br>Variable: Uso de la bicicleta (Cuestionario)   | Pertinencia <sup>1</sup> |           | Relevancia <sup>2</sup> |           | Claridad <sup>3</sup> |           | Sugerencias |
|----|---|--------------------------|-----------|-------------------------|-----------|-----------------------|-----------|-------------|
|    |   | Si                       | No        | Si                      | No        | Si                    | No        |             |
|    | <b>DIMENSION: Usuario.</b>  | <b>Si</b>                | <b>No</b> | <b>Si</b>               | <b>No</b> | <b>Si</b>             | <b>No</b> |             |
| 1  | ¿Por qué razón usted utiliza la bicicleta para movilizarse?   | X                        |           | X                       |           | X                     |           |             |
|    | <b>DIMENSION: Recorrido.</b>  | <b>Si</b>                | <b>No</b> | <b>Si</b>               | <b>No</b> | <b>Si</b>             | <b>No</b> |             |
| 2  | ¿Desde qué zona dentro de la Av. Pacífico usted empieza a trasladarse en bicicleta?                             | X                        |           | X                       |           | X                     |           |             |
| 3  | ¿Desde qué zona dentro de la Av. Pacífico usted termina de trasladarse en bicicleta?                            | X                        |           | X                       |           | X                     |           |             |
| 4  | ¿Mientras conduce su bicicleta dentro de la Av. Pacífico usted utiliza el carril de...?                         | X                        |           | X                       |           | X                     |           |             |
|    | <b>DIMENSION: Recorrido.</b>  | <b>Si</b>                | <b>No</b> | <b>Si</b>               | <b>No</b> | <b>Si</b>             | <b>No</b> |             |
| 5  | ¿A qué hora empieza usted a utilizar su bicicleta para movilizarse?   | X                        |           | X                       |           | X                     |           |             |
| 6  | ¿Desde qué zona dentro de la Av. Pacífico usted empieza a trasladarse en bicicleta?                             | X                        |           | X                       |           | X                     |           |             |
|    | <b>DIMENSIONES / ítems<br/>Variable: Uso de la bicicleta (Ficha de observación y cuestionario)</b>              | X                        |           | X                       |           | X                     |           |             |
|    | <b>DIMENSION: Inconvenientes físicos de la vía</b>  | <b>Si</b>                | <b>No</b> | <b>Si</b>               | <b>No</b> | <b>Si</b>             | <b>No</b> |             |
| 7  | Materialidad de aceras  | X                        |           | X                       |           | X                     |           |             |
| 8  | Materialidad de pistas  | X                        |           | X                       |           | X                     |           |             |
| 9  | Topografía  | X                        |           | X                       |           | X                     |           |             |
|    | <b>DIMENSION: Inconvenientes de la adaptabilidad de la bicicleta a la vía.</b>                                  | <b>Si</b>                | <b>No</b> | <b>Si</b>               | <b>No</b> | <b>Si</b>             | <b>No</b> |             |
| 10 | Dimensionamiento  | X                        |           | X                       |           | X                     |           |             |
| 11 | Señalización existente de transporte  | X                        |           | X                       |           | X                     |           |             |
|    | <b>DIMENSION: Inconvenientes de la adaptabilidad de la bicicleta a la vía.</b>                                  | <b>Si</b>                | <b>No</b> | <b>Si</b>               | <b>No</b> | <b>Si</b>             | <b>No</b> |             |
| 12 | ¿Ha experimentado algún tipo de accidente mientras manejaba su bicicleta?                                       | X                        |           | X                       |           | X                     |           |             |
| 13 | Si su respuesta fue sí, ¿Cómo fue que se dio este accidente de tránsito?  | X                        |           | X                       |           | X                     |           |             |
| 14 | ¿Ha experimentado algún tipo de robo mientras manejaba su bicicleta?  | X                        |           | X                       |           | X                     |           |             |
| 15 | Si su respuesta fue sí, ¿Cómo fue que se dio este asalto?   | X                        |           | X                       |           | X                     |           |             |
| 16 | ¿Ha experimentado algún tipo de acoso mientras manejaba su bicicleta?   | X                        |           | X                       |           | X                     |           |             |
| 17 | Si su respuesta fue sí, ¿De qué manera se ha manifestado el acoso hacia su persona mientras manejaba bicicleta? | X                        |           | X                       |           | X                     |           |             |
| 18 | La exposición solar que se genera en la Av. Pacífico ¿Le genera algún tipo de                                   | X                        |           | X                       |           | X                     |           |             |

|    |  |    |    |    |    |    |    |
|----|--|----|----|----|----|----|----|
|    | dificultad al manejar bicicleta?   |    |    |    |    |    |    |
| 19 | Si su respuesta fue sí, En la escala del 1 al 5 ¿Cuánta dificultad le genera?                        | X  |    | X  |    | X  |    |
| 20 | El viento que se genera en la Av. Pacífico ¿Le genera algún tipo de dificultad al manejar bicicleta? | X  |    | X  |    | X  |    |
| 21 | Si su respuesta fue sí, En la escala del 1 al 5 ¿Cuánta dificultad le genera?                        | X  |    | X  |    | X  |    |
| 22 | ¿Cómo considera que es la iluminación por las noches en la Av. Pacífico?                             | X  |    | X  |    | X  |    |
|    | DIMENSIÓN: Inconvenientes de la adaptabilidad de la bicicleta a la vía.                              | Si | No | Si | No | Si | No |
|    |  | x  |    | x  |    | x  |    |
|    | <b>DIMENSIONES / ítems</b>   |    |    |    |    |    |    |
|    | <b>Variable: Uso de la bicicleta (Ficha de observación y entrevista)</b>                             | X  |    |    |    | X  |    |
|    | DIMENSIÓN: Viabilidad urbana   | Si | No | Si | No | Si | No |
| 23 | Atractores urbanos   | X  |    | X  |    | X  |    |
| 24 | Zonas residenciales  | X  |    | X  |    | X  |    |
| 25 | Flujos viales  | X  |    | X  |    | X  |    |
|    | DIMENSIÓN: Viabilidad físico espacial en la vía  | Si | No | Si | No | Si | No |
| 26 | Espacio para estaciones en aceras  | X  |    | X  |    | X  |    |
| 27 | Espacio para carril de ciclovía en vía   | X  |    | X  |    | X  |    |
|    | DIMENSIÓN: Viabilidad Económica  | Si | No | Si | No | Si | No |
| 28 | Costes de elementos para una ciclovía  | X  |    | X  |    | X  |    |
| 29 | Ahorro de dinero por usar bicicleta  | X  |    | X  |    | X  |    |
|    | DIMENSIÓN: Viabilidad Económica  | Si | No | Si | No | Si | No |
| 30 | Tiempo de proyección de ciclovía   | X  |    | X  |    | X  |    |
| 31 | Tiempo de construcción de ciclovía   | X  |    | X  |    | X  |    |

Observaciones (precisar si hay suficiencia): \_\_\_\_\_

Opinión de aplicabilidad:      **Aplicable [SI]**              **Aplicable después de corregir [ ]**              **No aplicable [ ]**

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: **Mg. Karyna de Jesús Achútegui Lloclla**      **DNI: 46333291**  
Especialidad del validador: **Arquitecta**

29 de 09 del 2021

Karyna de Jesús Achútegui Lloclla  
ARQUITECTA  
CAP. N° 14667

-----  
**Firma del Experto Informante.**

<sup>1</sup>**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE EL USO DE LA BICICLETA COMO TRANSPORTE ALTERNATIVO EN LA INFRAESTRUCTURA VIAL DE LA AV. PACIFICO, NUEVO CHIMBOTE 2021.**

| Nº | DIMENSIONES / ítems<br>Variable: Uso de la bicicleta (Cuestionario)   | Pertinencia <sup>1</sup> |           | Relevancia <sup>2</sup> |           | Claridad <sup>3</sup> |           | Sugerencias |
|----|---|--------------------------|-----------|-------------------------|-----------|-----------------------|-----------|-------------|
|    |   | Si                       | No        | Si                      | No        | Si                    | No        |             |
|    | <b>DIMENSION: Usuario.</b>  | <b>Si</b>                | <b>No</b> | <b>Si</b>               | <b>No</b> | <b>Si</b>             | <b>No</b> |             |
| 1  | ¿Por qué razón usted utiliza la bicicleta para movilizarse?   | X                        |           | X                       |           | X                     |           |             |
|    | <b>DIMENSION: Recorrido.</b>  | <b>Si</b>                | <b>No</b> | <b>Si</b>               | <b>No</b> | <b>Si</b>             | <b>No</b> |             |
| 2  | ¿Desde qué zona dentro de la Av. Pacífico usted empieza a trasladarse en bicicleta?                             | X                        |           | X                       |           | X                     |           |             |
| 3  | ¿Desde qué zona dentro de la Av. Pacífico usted termina de trasladarse en bicicleta?                            | X                        |           | X                       |           | X                     |           |             |
| 4  | ¿Mientras conduce su bicicleta dentro de la Av. Pacífico usted utiliza el carril de...?                         | X                        |           | X                       |           | X                     |           |             |
|    | <b>DIMENSION: Recorrido.</b>  | <b>Si</b>                | <b>No</b> | <b>Si</b>               | <b>No</b> | <b>Si</b>             | <b>No</b> |             |
| 5  | ¿A qué hora empieza usted a utilizar su bicicleta para movilizarse?   | X                        |           | X                       |           | X                     |           |             |
| 6  | ¿Desde qué zona dentro de la Av. Pacífico usted empieza a trasladarse en bicicleta?                             | X                        |           | X                       |           | X                     |           |             |
|    | <b>DIMENSIONES / ítems<br/>Variable: Uso de la bicicleta (Ficha de observación y cuestionario)</b>              | X                        |           | X                       |           | X                     |           |             |
|    | <b>DIMENSION: Inconvenientes físicos de la vía</b>  | <b>Si</b>                | <b>No</b> | <b>Si</b>               | <b>No</b> | <b>Si</b>             | <b>No</b> |             |
| 7  | Materialidad de aceras  | X                        |           | X                       |           | X                     |           |             |
| 8  | Materialidad de pistas  | X                        |           | X                       |           | X                     |           |             |
| 9  | Topografía  | X                        |           | X                       |           | X                     |           |             |
|    | <b>DIMENSION: Inconvenientes de la adaptabilidad de la bicicleta ala vía.</b>                                   | <b>Si</b>                | <b>No</b> | <b>Si</b>               | <b>No</b> | <b>Si</b>             | <b>No</b> |             |
| 10 | Dimensionamiento  | X                        |           | X                       |           | X                     |           |             |
| 11 | Señalización existente de transporte  | X                        |           | X                       |           | X                     |           |             |
|    | <b>DIMENSION: Inconvenientes de la adaptabilidad de la bicicleta a la vía.</b>                                  | <b>Si</b>                | <b>No</b> | <b>Si</b>               | <b>No</b> | <b>Si</b>             | <b>No</b> |             |
| 12 | ¿Ha experimentado algún tipo de accidente mientras manejaba su bicicleta?                                       | X                        |           | X                       |           | X                     |           |             |
| 13 | Si su respuesta fue sí, ¿Cómo fue que se dio este accidente de tránsito?  | X                        |           | X                       |           | X                     |           |             |
| 14 | ¿Ha experimentado algún tipo de robo mientras manejaba su bicicleta?  | X                        |           | X                       |           | X                     |           |             |
| 15 | Si su respuesta fue sí, ¿Cómo fue que se dio este asalto?   | X                        |           | X                       |           | X                     |           |             |
| 16 | ¿Ha experimentado algún tipo de acoso mientras manejaba su bicicleta?   | X                        |           | X                       |           | X                     |           |             |
| 17 | Si su respuesta fue sí, ¿De qué manera se ha manifestado el acoso hacia su persona mientras manejaba bicicleta? | X                        |           | X                       |           | X                     |           |             |
| 18 | La exposición solar que se genera en la Av. Pacífico ¿Le genera algún tipo de dificultad al manejar bicicleta?  | X                        |           | X                       |           | X                     |           |             |

|    |  |    |    |    |    |    |    |
|----|--|----|----|----|----|----|----|
| 19 | Si su respuesta fue sí, En la escala del 1 al 5 ¿Cuánta dificultad le genera?                        | X  |    | X  |    | X  |    |
| 20 | El viento que se genera en la Av. Pacífico ¿Le genera algún tipo de dificultad al manejar bicicleta? | X  |    | X  |    | X  |    |
| 21 | Si su respuesta fue sí, En la escala del 1 al 5 ¿Cuánta dificultad le genera?                        | X  |    | X  |    | X  |    |
| 22 | ¿Cómo considera que es la iluminación por las noches en la Av. Pacífico?                             | X  |    | X  |    | X  |    |
|    | DIMENSION: Inconvenientes de la adaptabilidad de la bicicleta a la vía.                              | Si | No | Si | No | Si | No |
|    |  | x  |    | x  |    | x  |    |
|    | <b>DIMENSIONES / ítems</b>   |    |    |    |    |    |    |
|    | <b>Variable: Uso de la bicicleta (Ficha de observación y entrevista)</b>                             | X  |    |    |    | X  |    |
|    | DIMENSION: Viabilidad urbana   | Si | No | Si | No | Si | No |
| 23 | Atractores urbanos   | X  |    | X  |    | X  |    |
| 24 | Zonas residenciales  | X  |    | X  |    | X  |    |
| 25 | Flujos viales  | X  |    | X  |    | X  |    |
|    | DIMENSION: Viabilidad físico espacial en la vía  | Si | No | Si | No | Si | No |
| 26 | Espacio para estaciones en aceras  | X  |    | X  |    | X  |    |
| 27 | Espacio para carril de ciclovía en vía   | X  |    | X  |    | X  |    |
|    | DIMENSION: Viabilidad Económica  | Si | No | Si | No | Si | No |
| 28 | Costes de elementos para una ciclovía  | X  |    | X  |    | X  |    |
| 29 | Ahorro de dinero por usar bicicleta  | X  |    | X  |    | X  |    |
|    | DIMENSION: Viabilidad Económica  | Si | No | Si | No | Si | No |
| 30 | Tiempo de proyección de ciclovía   | X  |    | X  |    | X  |    |
| 31 | Tiempo de construcción de ciclovía   | X  |    | X  |    | X  |    |

Observaciones (precisar si hay suficiencia): \_\_\_\_\_

Opinión de aplicabilidad:      **Aplicable [SI]**              **Aplicable después de corregir [ ]**              **No aplicable [ ]**

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: **Mg. Elena Katherine Reyes Vásquez**  
Especialidad del validador: **Arquitecta**

**DNI: 32735100**

<sup>1</sup>**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

**29 de 09 del 2021**




ARQ. ELENA-KATHERINE REYES-VASQUEZ  
CAP 9197

-----  
**Firma del Experto Informante.**

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE EL USO DE LA BICICLETA COMO TRANSPORTE ALTERNATIVO EN LA INFRAESTRUCTURA VIAL DE LA AV. PACIFICO, NUEVO CHIMBOTE 2021.**

| Nº | DIMENSIONES / ítems<br>Variable: Uso de la bicicleta (Cuestionario)   | Pertinencia <sup>1</sup> |    | Relevancia <sup>2</sup> |    | Claridad <sup>3</sup> |    | Sugerencias |
|----|---|--------------------------|----|-------------------------|----|-----------------------|----|-------------|
|    |   | Si                       | No | Si                      | No | Si                    | No |             |
|    | DIMENSION: Usuario.   |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| 1  | ¿Por qué razón usted utiliza la bicicleta para movilizarse?   | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
|    | DIMENSION: Recorrido.   |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| 2  | ¿Desde qué zona dentro de la Av. Pacífico usted empieza a trasladarse en bicicleta?                             | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
| 3  | ¿Desde qué zona dentro de la Av. Pacífico usted termina de trasladarse en bicicleta?                            | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
| 4  | ¿Mientras conduce su bicicleta dentro de la Av. Pacífico usted utiliza el carril de...?                         | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
|    | DIMENSION: Recorrido.   |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| 5  | ¿A qué hora empieza usted a utilizar su bicicleta para movilizarse?   | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
| 6  | ¿Desde qué zona dentro de la Av. Pacífico usted empieza a trasladarse en bicicleta?                             | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
|    | DIMENSIONES / ítems<br>Variable: Uso de la bicicleta (Ficha de observación y cuestionario)                      |                          |    |                         |    |                       |    |             |
|    | DIMENSION: Inconvenientes físicos de la vía   |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| 7  | Materialidad de aceras  | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
| 8  | Materialidad de pistas  | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
| 9  | Topografía  | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
|    | DIMENSION: Inconvenientes de la adaptabilidad de la bicicleta a la vía.   |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| 10 | Dimensionamiento  | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
| 11 | Señalización existente de transporte  | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
|    | DIMENSION: Inconvenientes de la adaptabilidad de la bicicleta a la vía.   |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| 12 | ¿Ha experimentado algún tipo de accidente mientras manejaba su bicicleta?                                       | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
| 13 | Si su respuesta fue sí, ¿Cómo fue que se dio este accidente de tránsito?  | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
| 14 | ¿Ha experimentado algún tipo de robo mientras manejaba su bicicleta?  | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
| 15 | Si su respuesta fue sí, ¿Cómo fue que se dio este asalto?   | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
| 16 | ¿Ha experimentado algún tipo de acoso mientras manejaba su bicicleta?   | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
| 17 | Si su respuesta fue sí, ¿De qué manera se ha manifestado el acoso hacia su persona mientras manejaba bicicleta? | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
| 18 | La exposición solar que se genera en la Av. Pacífico ¿Le genera algún tipo de dificultad al manejar bicicleta?  | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |

|    |  |    |    |    |    |    |    |
|----|--|----|----|----|----|----|----|
| 19 | Si su respuesta fue sí, En la escala del 1 al 5 ¿Cuánta dificultad le genera?                        | X  |    | X  |    | X  |    |
| 20 | El viento que se genera en la Av. Pacífico ¿Le genera algún tipo de dificultad al manejar bicicleta? | X  |    | X  |    | X  |    |
| 21 | Si su respuesta fue sí, En la escala del 1 al 5 ¿Cuánta dificultad le genera?                        | X  |    | X  |    | X  |    |
| 22 | ¿Cómo considera que es la iluminación por las noches en la Av. Pacífico?                             | X  |    | X  |    | X  |    |
|    | DIMENSIÓN: Inconvenientes de la adaptabilidad de la bicicleta a la vía.                              | Si | No | Si | No | Si | No |
|    |  | x  |    | x  |    | x  |    |
|    | <b>DIMENSIONES / ítems</b>   |    |    |    |    |    |    |
|    | Variable: Uso de la bicicleta (Ficha de observación y entrevista)                                    | X  |    |    |    | X  |    |
|    | DIMENSIÓN: Viabilidad urbana   | Si | No | Si | No | Si | No |
| 23 | Atractores urbanos   | X  |    | X  |    | X  |    |
| 24 | Zonas residenciales  | X  |    | X  |    | X  |    |
| 25 | Flujos viales  | X  |    | X  |    | X  |    |
|    | DIMENSIÓN: Viabilidad físico espacial en la vía  | Si | No | Si | No | Si | No |
| 26 | Espacio para estaciones en aceras  | X  |    | X  |    | X  |    |
| 27 | Espacio para carril de ciclovía en vía   | X  |    | X  |    | X  |    |
|    | DIMENSIÓN: Viabilidad Económica  | Si | No | Si | No | Si | No |
| 28 | Costes de elementos para una ciclovía  | X  |    | X  |    | X  |    |
| 29 | Ahorro de dinero por usar bicicleta  | X  |    | X  |    | X  |    |
|    | DIMENSIÓN: Viabilidad Económica  | Si | No | Si | No | Si | No |
| 30 | Tiempo de proyección de ciclovía   | X  |    | X  |    | X  |    |
| 31 | Tiempo de construcción de ciclovía   | X  |    | X  |    | X  |    |

Observaciones (precisar si hay suficiencia): \_\_\_\_\_

Opinión de aplicabilidad:      **Aplicable [SI]**              **Aplicable después de corregir [ ]**              **No aplicable [ ]**

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: **Mg. Juan Cesar Israel Romero Alamo DNI: 45627561**  
Especialidad del validador: **Arquitecta**

29 de 09 del 2021

<sup>1</sup>**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



-----  
**Firma del Experto Informante.**

## ANEXO N°6: Cuestionario

|   |  |   |          |
|---|--|---|----------|
|   |  | <b>Encuesta sobre el uso de la bicicleta como medio de transporte alternativo</b> |          |
| Edad:   |  | Género:   | F      M |
| Fecha:  |  |   |          |
| <b>Marque con un (x) la respuesta correcta.</b>   |  |   |          |
| <b>Dimensión: Usuario</b>   |  |   |          |
| <b>Indicador: Propósito de viaje</b>  |  |   |          |
| <b>1. ¿Por qué razón usted utiliza la bicicleta para movilizarse?</b>                           |  |   |          |
| <input type="checkbox"/>  | a) Para recrearme y mantenerme sano.         |   |          |
| <input type="checkbox"/>  | b) Me ayuda a ahorrar más tiempo y/o dinero. |   |          |
| <input type="checkbox"/>  | c) Para trasladarme a mi trabajo.            |   |          |
| <input type="checkbox"/>  | d) Para trasladarme a mi centro de estudios. |   |          |
| <b>Indicador: Recorrido</b>   |  |   |          |
| <b>2.- ¿Desde qué zona dentro de la Av. Pacífico usted empieza a trasladarse en bicicleta?</b>  |  |   |          |
| <input type="checkbox"/>  | a) Urb. de bruces.                           |   |          |
| <input type="checkbox"/>  | b) Urb. Pacifico.                            |   |          |
| <input type="checkbox"/>  | c) Urb. Buenos aires.                        |   |          |
| <input type="checkbox"/>  | d) San Luis.                                 |   |          |
| <input type="checkbox"/>  | e) Otros                                     |   |          |
| <b>3.- ¿Desde qué zona dentro de la Av. Pacífico usted termina de trasladarse en bicicleta?</b> |  |   |          |
| <input type="checkbox"/>  | a) Urb. de bruces.                           |   |          |
| <input type="checkbox"/>  | b) Urb. Pacifico.                            |   |          |
| <input type="checkbox"/>  | c) Urb. Buenos aires.                        |   |          |
| <input type="checkbox"/>  | d) San Luis.                                 |   |          |
| <input type="checkbox"/>  | e) Otros                                     |   |          |
| <b>4. ¿Qué carril utiliza mientras conduce su bicicleta dentro de la Av. Pacífico?</b>          |  |   |          |
| <input type="checkbox"/>  | a) Veredas o acera.                          |   |          |
| <input type="checkbox"/>  | b) Pista o calzada.                          |   |          |
| <input type="checkbox"/>  | c) Berma.                                    |   |          |
| <input type="checkbox"/>  | d) Separador central.                        |   |          |
| <input type="checkbox"/>  | e) T.A                                       |   |          |
| <b>Dimensión: Tiempo</b>  |  |   |          |
| <b>Indicador: Horario</b>   |  |   |          |
| <b>5.- ¿A qué hora empieza usted a utilizar su bicicleta para movilizarse?</b>                  |  |   |          |
| <input type="checkbox"/>  | a) Mañana                                    |   |          |
| <input type="checkbox"/>  | b) Tarde                                     |   |          |
| <input type="checkbox"/>  | c) Noche                                     |   |          |
| <b>6. ¿A qué hora termina usted a utilizar su bicicleta para movilizarse?</b>                   |  |   |          |
| <input type="checkbox"/>  | a) Mañana                                    |   |          |

|   |   |
|---|---|
|   | b) Tarde  |
|   | c) Noche  |
| <b>Indicador: Duración de tiempo de desplazamiento</b>  |   |
| 7. ¿Por cuánto tiempo usted utiliza su bicicleta para movilizarse?  |   |
|   | a) 15 min   |
|   | b) 20 min   |
|   | c) 25 min   |
|   | d) 30 min   |
|   | e) De 35 minutos a más  |
| <b>Dimensión: Inconvenientes del usuario al usar bicicleta en vía</b>   |   |
| <b>Indicador: Seguridad</b>   |   |
| 8.- ¿Ha experimentado algún tipo de accidente mientras manejaba su bicicleta?                                       |   |
|   | a) Si   |
|   | b) No   |
| 9.- Si su respuesta fue sí, ¿Cómo fue que se dio este accidente de tránsito?  |   |
|   | a) He sufrido choques con autos.                              |
|   | b) He atropellado a otras personas mientras iba en bicicleta. |
|   | c) Me he accidentado debido al mal estado de la vía.          |
|   | d) Me desvié por exceso de velocidad.                         |
| 10. ¿Ha experimentado algún tipo de robo mientras manejaba su bicicleta?  |   |
|   | a) Si.  |
|   | b) No.  |
| 11.- Si su respuesta fue sí, ¿Cómo fue que se dio este asalto?  |   |
|   | a) Me amenazaron con un arma.                                 |
|   | b) Me arracharon un objeto de valor.                          |
|   | c) Me robaron en grupo.                                       |
|   | d) Me robaron mi bicicleta cuando la dejé aparcada.           |
| 12. ¿Ha experimentado algún tipo de acoso mientras manejaba su bicicleta?   |   |
|   | a) Si.  |
|   | b) No.  |
| 13. Si su respuesta fue sí, ¿De qué manera se ha manifestado el acoso hacia su persona mientras manejaba bicicleta? |   |
|   | a) Me persiguieron.   |
|   | b) Silbidos.  |
|   | c) Insultos.  |
|   | d) Acoso físico o sexual.                                     |
| <b>Indicador: Entorno</b>   |   |
| 14.- La exposición solar que se genera en la Av. Pacífico ¿Le genera algún tipo de dificultad al manejar bicicleta? |   |
|   | a) Si.  |
|   | b) No.  |
| 15.- Si su respuesta fue sí, ¿Cuánta dificultad le genera?  |   |
|   | a) Nada de dificultad   |

|   |                         |
|---|-------------------------|
|   | b) Poca dificultad      |
|   | c) Regular dificultad   |
|   | d) Mucha dificultad     |
|   | c) Demasiada dificultad |
| 16.- El viento que se genera en la Av. Pacífico ¿Le genera algún tipo de dificultad al manejar bicicleta? |                         |
|   | a) Si.                  |
|   | b) No.                  |
| 17.- Si su respuesta fue sí, ¿Cuánta dificultad le genera?  |                         |
|   | a) Nada de dificultad   |
|   | b) Poca dificultad      |
|   | c) Regular dificultad   |
|   | d) Mucha dificultad     |
|   | c) Demasiada dificultad |
| 18.- ¿Cómo considera que es la iluminación por las noches en la Av. Pacífico?                             |                         |
|   | a) Muy Buena            |
|   | b) Buena                |
|   | c) Regular              |
|   | d) Mala                 |
|   | c) Muy Mala             |

## ANEXO N°7: Ficha de entrevista N°1

|   |                       |
|---|-----------------------|
|    | <b>ENTREVISTA N°1</b> |
| Estimado experto en el área de desarrollo urbano:<br>La presente entrevista tiene por finalidad recoger información sobre la investigación titulada “El uso de la bicicleta como transporte alternativo en la infraestructura vial de la av. Pacífico, Nuevo Chimbote 2021” |                       |
| Nombre y Apellidos: Pedro Aponte Campos   |                       |
| Especialidad: Urbanismo y Arquitectura  |                       |
| Fecha: 08 de septiembre del 2021  |                       |
| Dimensión: Viabilidad económica   |                       |
| Indicador: Costes de elementos para una ciclo vía   |                       |
| <b>1.- Desde un punto de vista económico, ¿Qué tan viable sería la implementación de una ciclo vía en la Av. Pacifico de Nuevo Chimbote?</b>  |                       |
|   |                       |
| Dimensión: Viabilidad económica   |                       |
| Indicador: Ahorro de dinero por el uso de la bicicleta  |                       |
| <b>2.- ¿De qué manera impactaría el uso de la bicicleta en economía de los pobladores de la Ciudad de Nuevo Chimbote?</b>   |                       |
| Dimensión: Viabilidad de tiempo de realización  |                       |
| Indicador: Tiempo de proyección de ciclo vía  |                       |
| <b>3.- ¿Qué tan factible es implementar una ciclo vía en base al tiempo de proyección Y qué puntos se deben tener en cuenta para que este sistema sea efectivo?</b>   |                       |
|   |                       |
| Dimensión: Viabilidad de tiempo de realización  |                       |
| Indicador: Tiempo de construcción de ciclo vía  |                       |
| <b>4.- ¿De qué forma influye el tiempo de la implementación de una ciclo vía a una vía existente para medir la viabilidad del proyecto?</b>   |                       |
|   |                       |

## ANEXO N°8: Ficha de entrevista N°2

|   |                       |
|---|-----------------------|
|    | <b>ENTREVISTA N°2</b> |
| <p>Estimado experto en el área de urbanismo:<br/>La presente entrevista tiene por finalidad recoger información sobre la investigación titulada “El uso de la bicicleta como transporte alternativo en la infraestructura vial de la av. Pacífico, Nuevo Chimbote 2021”</p> |                       |
| Nombre y Apellidos: Simone Censi  |                       |
| Especialidad: Urbanismo y Arquitectura  |                       |
| Fecha: 13 de septiembre del 2021  |                       |
| Dimensión: Viabilidad urbana  |                       |
| Indicador: Atractores urbanos   |                       |
| <b>1.- ¿De qué manera influyen los atractores urbanos en la viabilidad de la implementación de una ciclovía?</b>  |                       |
|   |                       |
| Dimensión: Viabilidad urbana  |                       |
| Indicador: Zonas residenciales  |                       |
| <b>2.- ¿Por qué es importante identificar las zonas residenciales si se desea implementar una ciclovía?</b>   |                       |
|   |                       |
| Dimensión: Viabilidad urbana  |                       |
| Indicador: Flujos   |                       |
| <b>3.- ¿De qué forma actúan los flujos viales y porque debemos conocerlos para poder implementar un sistema de transporte (ciclovía)?</b>   |                       |
|   |                       |