



UNIVERSIDAD
SAN IGNACIO
DE LOYOLA

FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Civil

**PROPUESTA DE PLAN DE MOVILIDAD
URBANA SOSTENIBLE PARA MEJORAR LA
CALIDAD DE VIDA DE LOS POBLADORES DEL
DISTRITO DE SANTA ANITA**

**Trabajo de Investigación para optar el Grado Académico
de Bachiller en Ingeniería Civil**

VANESSA KINVERLY CHINCHON CERAZO

RUTH CAROLAY GAMBOA HUILLCAMASCCO

KEVIN JHONY PALLARCO GONZALES

SOLYCA KIELA SALAZAR IRRAZABAL

Asesor(es):

MSc. Ing. Fanny Beatriz Eto Chero

(Lima – Perú)

2020

ÍNDICE

1.	Descripción del problema del proyecto o solución por crear.....	7
1.1.	Descripción de la Realidad Problemática.....	7
1.2.	Delimitación de la Investigación.....	8
1.2.1.	Delimitación geográfica:.....	8
1.2.2.	Delimitación Temporal:.....	9
1.2.3.	Delimitación Temática:.....	9
1.2.4.	Limitación de la investigación:.....	10
1.3.	Formulación del Problema de la Investigación:.....	10
1.3.1.	Problema Principal.....	10
1.3.2.	Problemas Secundarios.....	10
1.4.	Objetivos de la Investigación:.....	11
1.4.1.	Objetivo General.....	11
1.4.2.	Objetivos Específicos.....	12
1.5.	Justificación e Importancia.....	12
2.	Expediente técnico.....	16
2.1	Memoria descriptiva.....	16
3.	Situaciones generales.....	18
3.1.	Situación con respecto a los ciclistas y ciclovías.....	18
3.2.	Situación con respecto al transporte público.....	21
3.3.	Situación con respecto a la Infraestructura y Vialidades.....	25
3.4.	Situación de transporte pesado.....	32
4.	Alcances de la propuesta.....	35
4.1.	Áreas involucradas.....	35
4.2.	Normas y códigos Vigentes.....	35
5.0.	Plan maestro de movilidad urbana sostenible.....	36
5.1.	Plan peatonal.....	36
5.2.	Plan ciclista.....	40
5.3.	Plan del sistema de transporte público.....	47
5.3.1.	Para Buses y combis.....	47
5.3.2.	Para mototaxis.....	49
5.4.	Plan de transporte de carga.....	50
5.5.	Plan de infraestructura y vialidades.....	52

5.6.	Plan de Estacionamiento	55
5.7.	Plan de Semaforización y señalización	56
6.0.	Juegos de planos constructivos	58
7.	Costos de los proyectos	60
8.	Plan de metodología del trabajo	62
9.	Cronograma de actividades	63
10.	Conclusiones	64
11.	Recomendaciones.....	65
12.	Referencias bibliográficas	66
13.	Anexos	68

ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen 1. Mapa del distrito de Santa Anita.....	9
Imagen 2. Punto negro1, en la intersección de la Avenida Nicolás Ayllon, Avenida Ruiseñor y La avenida la Molina.	17
Imagen 3. Punto negro 2, en la intersección de la Avenida Nicolás Ayllon, colectora Industrial.	17
Imagen 4. Punto negro en la intersección de la avenida los ficus, Francisco Bolognesi y la avenida Manuel de la torre.	18
Imagen 5. Mapa de ciclovías existentes en el distrito de Santa Anita.	19
Imagen 6. Fin de la Ciclovía Avenida Huancaray con Av. Colectora.	20
Imagen 7. Inexistencia de interconexiones	20
Imagen 8. Ciclovía de la Av. Huancaray.	21
Imagen 9. Congestión Vehicular en la Av. Los Eucaliptos, cruce con Av. Santiago de chuco, y Avenida Ruiseñores.	22
Imagen 10. Mototaxi estacionado en la berma de manera irregular en la intersección de la Av. Bolognesi y Eucaliptos.	22
Imagen 11. Exceso de Mototaxis congestionados en la intersección de la Av. Industrial y Huancaray.	23
Imagen 12. Mototaxi informal estacionado en la vereda no señalizada en la intersección de la Av. Bolognesi.....	24
Imagen 13. Mapa de ubicación de estacionamientos de mototaxis	24
Imagen 14. Situación actual de los espacios públicos en la Av. los Eucaliptos y Av. Los Ruiseñores.	26
Imagen 15. Situación actual de los espacios públicos en la Av. los Eucaliptos y Av. Los Ruiseñores.	26
Imagen 16. Vereda en deterioro. Av. Camino Real.	27
Imagen 17. Berma deteriorada. Av. Eucaliptos.	27
Imagen 18. Pavimento deteriorado. Av. Camino Real.....	28
Imagen 19. Pavimento deteriorado. Av. camino Real cruce Av. Ruiseñores.	28
Imagen 20. Reductor de velocidad en mal estado, Av. Camino Real.	29
Imagen 21. Autos estacionados en las vías públicas, obstruyendo la circulación del vehículo, Av. Los Eucaliptos.	29
Imagen 22. Obstrucción de la red vial en zonas donde hay mecánicas a lo largo de la AV. Ruiseñores.	30
Imagen 23. Cruce de las Avenidas Santiago de chuco, Av. Paseo central con la Av. Camino real en el Distrito de Santa Anita.....	30
Imagen 24. Inexistencia de Señalización en el Colegio matemático Lumbreras. Av. Francisco Bolognesi.	31
Imagen 25. Colegio Ricardo Palma, Av. Chancas - calle Cultura Mochica.	31
Imagen 26. Puntos clave para la rehabilitación de pavimentos y veredas.	32
Imagen 27. Vehículos pesados, generando congestión vehicular en la Av. Los Eucaliptos, cruce con Av. Santiago de chuco, y Avenida Ruiseñores.	33

Imagen 28. Congestión vehicular en la Av. Los Eucaliptos, cruce con Av. Santiago	33
Imagen 29. Circulación de vehículos pesados por la Av. Santiago de Chuco.....	34
Imagen 30. Circulación de vehículos pesados por la Av. Huancaray,.....	34
Imagen 31. Transporte pesado estacionándose en la red vial.	35
Imagen 32. Infraestructura peatonal en una vía colectora / secundaria con cruces peatonales a nivel, orejas y reductor de velocidad.	38
Imagen 33. Modelo de Infraestructura peatonal en una vía arterial con transporte público.....	39
Imagen 34. Modelo de Infraestructura peatonal segura para vehículos y peatones..	40
Imagen 35. Integración de ciclovías en el distrito de Santa Anita.	47
Imagen 36. Modelo de diseño vial adecuado.	48
Imagen 37. Propuesta de paraderos a implementar en la Av. Huancaray.....	49
Imagen 38. Mapa de desvío de transporte pesado.....	51
Imagen 39. Capacidad horaria de una calle convencional y una calle completa.	53
Imagen 40. Propuesta de estacionamiento con parquímetro.....	56
Imagen 41. Cruce de las Avenidas Santiago de chuco, Av. Paseo central con la Av. Camino real en el Distrito de Santa Anita.....	57
Imagen 42. Propuesta de Semaforización de los cruces de las avenidas Santiago de chuco, Av. Paseo central con la Av. Camino real en el Distrito de Santa Anita	57
Imagen 43. Mapa del distrito de Santa Anita.....	58
Imagen 44. Plano de zonificación de Uso del Suelo del distrito de Santa Anita	59
Imagen 45. Plano de transitabilidad del transporte público y privado.....	60
Imagen 46. Plan de Metodología de trabajo.....	62

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 1: Crecimiento poblacional del Distrito de Santa Anita del 2017 al 2020.....	7
Gráfica 2: Población total encuestada en el distrito de Santa Anita.	13
Gráfica 3: Principales Medios de Transporte.....	13
Gráfica 4: Tiempo promedio de viaje.	14
Gráfica 5: Opinión del uso de bicicleta en el distrito.....	14
Gráfica 6: Valoración del transporte público.	15

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Población por grupos quinquenales, 2017.	8
Tabla 2. Costo total de pre inversión para el plan de movilidad sostenible.....	61

RESUMEN

El proyecto fue ejecutado en el distrito de Santa Anita con el propósito de solucionar la baja calidad de vida de los habitantes con respecto a problemáticas como el tráfico vehicular, la contaminación, la inseguridad en los transeúntes etc. Por ende, se propuso un Plan de Movilidad Urbana Sostenible, en el cual está involucrado a los peatones y los diferentes tipos de transportes. Para la implementación de los distintos planes, primero se hizo trabajo en campo, que consta de 300 encuestas a los pobladores, inspección de las distintas infraestructuras (veredas, pavimento, semáforos y paraderos) y recojo de información de problemáticas con respecto a los distintos tipos de transporte que existe en el distrito.

Plan con respecto al peatón; este tiene como objetivo la recuperación de espacios para el libre desplazamiento del peatón implementando estrategias como la ampliación de veredas. Mientras que el Plan con respecto a las ciclovías y ciclistas, busca impulsar el uso y mejoramiento de las ciclovías existentes, asimismo la implementación de nuevas ciclovías en las avenidas de mayor transitabilidad.

Con respecto al plan de infraestructura y vialidades, cuyo objetivo es el de recuperar los espacios públicos, mejorar el estado del pavimento, implementar semáforos en intersecciones viales. Por otro lado, el plan con respecto al transporte pesado propone una avenida por donde exclusivamente transiten vehículos de carga pesada ya que el distrito de Santa Anita no es ajeno a la transitabilidad del transporte de carga y mercancía que generan mayor tráfico en las avenidas más concurrentes.

En cuanto al plan de transporte público, se propone la implementación corredor anillo en el distrito que realizará su recorrido por la avenida Huancaray-Metropolitana y Ruiseñores, el cual cuenta con paraderos propios en su recorrido. Así mismo el plan de semaforización y señalización, propone la implementación de semáforos y señalizaciones en las avenidas donde transita un gran volumen de vehículos y transeúntes.

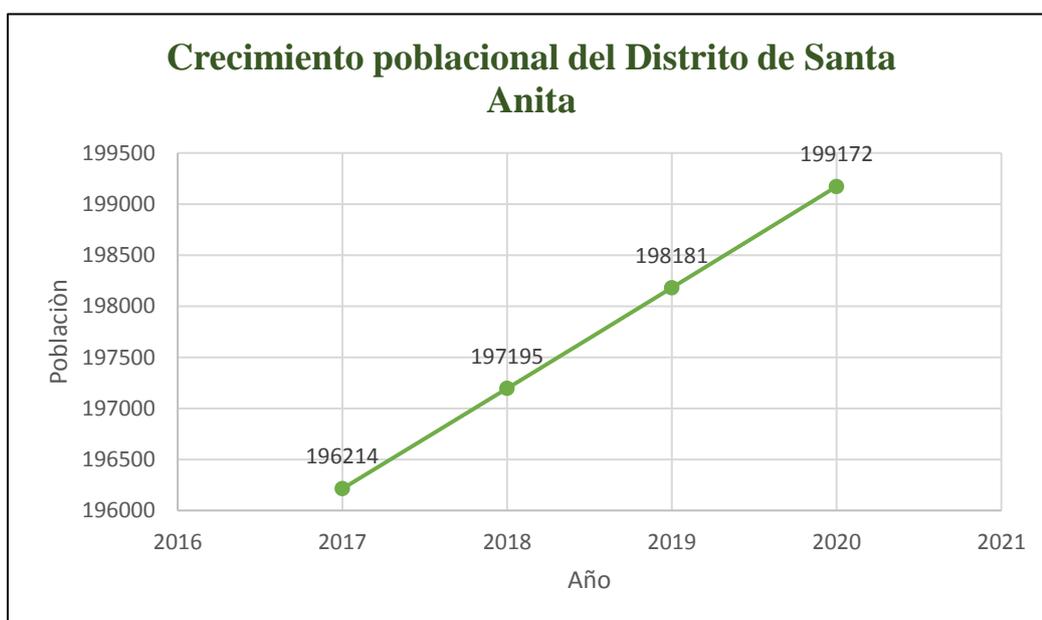
Por último, el plan de estacionamientos propone el uso de parquímetros en áreas comerciales con el objetivo de mejorar el desplazamiento de automóviles.

1. Descripción del problema del proyecto o solución por crear

1.1. Descripción de la Realidad Problemática

En los últimos años, en el distrito de Santa Anita se ha percibido el aumento del tráfico vehicular debido a la falta de un modelo organizativo del sistema de transporte y la planificación de movilidad urbana. Estas derivan de problemáticas como el aumento del parque automotor año tras año, las deficiencias en las infraestructuras viales y peatonales, el crecimiento de accidentes de tránsito en las vías e incumplimiento de ordenanzas municipales; afectando así la calidad de vida de los ciudadanos residentes y visitantes del distrito.

Según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI, 2017), en el transcurso de los años de (2007 -2017) se obtuvo una alta tasa de crecimiento promedio anual de 1.3% en la región Costa. Por ende, se proyecta que la cantidad poblacional en todos los distritos del departamento de Lima se seguirá incrementando sustancialmente. Como se puede observar en la gráfica N° 1, dicho incremento ha producido importantes problemas en niveles económicos, sociales y ambientales, así mismo una saturación en el sistema territorial, donde los espacios vacíos son ocupados plenamente y no permiten una circulación adecuada de los vehículos, en consecuencia, generando cuellos de botella.



Gráfica 1: Crecimiento poblacional del Distrito de Santa Anita del 2017 al 2020.

Fuente: elaboración propia.

Tabla 1. Población por grupos quinquenales, 2017.

P: Población de 15 años a más en grupos quinquenales	Población total	%
De 15 a 19 años	15 348	10,06%
De 20 a 24 años	20 276	13,28%
De 25 a 29 años	19 639	12,87%
De 30 a 34 años	17 867	11,71%
De 35 a 39 años	16 153	10,58%
De 40 a 44 años	14 358	9,41%
De 45 a 49 años	11 277	7,39%
De 50 a 54 años	9 198	6,03%
De 55 a 59 años	7 478	4,90%
De 60 a 64 años	6 390	4,19%
De 65 a 69 años	5 411	3,55%
De 70 a 74 años	4 006	2,62%

Fuente: Instituto Nacional de estadísticas e Informática (INEI).

Según un estudio realizado por el Ministerio de Transporte y Comunicaciones (MTC, 2018). El distrito de Santa Anita es uno de los distritos considerados como uno de los 45 puntos críticos donde ocurre mayor tráfico vehicular en Lima Metropolitana, y está dentro de los 12 distritos con mayor congestión vehicular.

Por ende, es preciso proponer un plan de movilidad urbana que sea sostenible y eficiente. Con la finalidad, de mejorar el desarrollo equilibrado e integrado de los diferentes modos de transporte en beneficio de los pobladores y visitantes del distrito de Santa Anita, mejorando así la calidad de vida.

1.2. Delimitación de la Investigación

1.2.1. Delimitación geográfica:

Este plan de movilidad se desarrolló en el distrito de Santa Anita

Limitado por los distritos:

Norte: Agustino, intersección de la Av. Circunvalación (vía Evitamiento) y Atarjea.

Por el Norte y Este: Con Ate, el límite esta con la Urbanización Ceres, hasta la intersección con la Carretera Central.

Por el Sureste y Sur: Con Ate, intersección de la carretera central con la Av. Circunvalación (Puente Santa Anita).

Por el Suroeste, Oeste y Norte: Con el Agustino, límite con el eje de la Av. Circunvalación, hasta la intersección con las Nogales, proyectándose hacia el cerro del Agustino, hacia la av. Mariátegui, Circunvalación hasta su intersección con la Av. Atarjea.

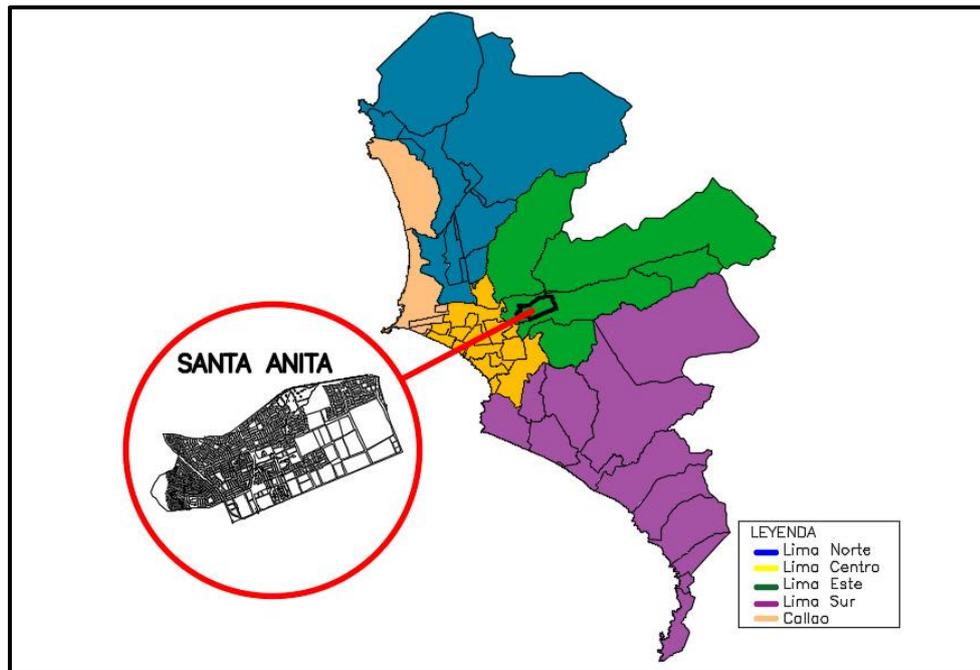


Imagen 1. Mapa del distrito de Santa Anita

Adaptado de: Google Maps.

1.2.2. Delimitación Temporal:

El desarrollo de la investigación propuesta se llevó a cabo desde agosto del 2019 hasta fines de febrero del 2020.

1.2.3. Delimitación Temática:

Académicamente la investigación se encuentra en la rama de Transporte e Infraestructura Vial de la carrera de ingeniería civil en lo cual se aplicó conocimientos de las siguientes áreas:

- Traffic engineering
- Transportation engineering
- Highway engineering
- Costo y presupuestos

1.2.4. Limitación de la investigación:

Algunas limitaciones de la investigación son las siguientes:

Generar la base datos del distrito

Falta de información proporcionada por la Municipalidad de Santa Anita.

Falta de un software que modele el acabado de las propuestas.

Falta de presupuesto para la salida de campo.

Escasez de información de antecedentes, acerca de una propuesta de movilidad sostenible en el distrito.

1.3. Formulación del Problema de la Investigación:

1.3.1. Problema Principal.

La baja calidad de vida de los habitantes y visitantes que transitan por el distrito, debido a problemas derivados del tráfico vehicular y por falta de un modelo de movilidad urbana sostenible.

1.3.2. Problemas Secundarios.

Altos índices de tráfico.

El tráfico vehicular afecta las condiciones de vida urbana de los habitantes y visitantes del distrito. Esto debido al incremento de la contaminación del aire provocada por el consumo de combustibles en vehículos que transitan convulsionando a baja velocidad, al aumento del ruido en el entorno de vías principales, la irritabilidad causada por la pérdida de tiempo y el aumento del estrés por conducir inmerso en una masa vehicular excesiva.

Aumento de tiempo de viaje, origen-destino

El aumento en los tiempos de viaje origina que los automovilistas y usuarios del transporte colectivo no puedan llegar a sus centros de ocupación a tiempo. Por otro lado, en cuanto a los conductores de transporte colectivo sus ingresos se ven afectados debido a que la congestión vehicular aumenta los tiempos de viaje, por lo que hacen menos recorrido de sus rutas debido al tráfico vehicular. Además, el aumento de tiempo de viaje contribuye a la pérdida de eficiencia económica en el área de mercancías que son llevadas a sus distribuidoras por vehículos de carga pesada.

Presencia de 32 vías de puntos negros con altos índices de accidentes.

La presencia de estos puntos negros afecta en gran medida a los habitantes y visitantes del distrito, ya que se ve involucrada su vida debido a que en estos

32 puntos se han presentado accidentes de tránsito de diferentes fatalidades. Principalmente en el ovalo de Santa Anita.

Baja calidad de infraestructura vial en las zonas de mayor tránsito.

Este problema afecta a los todos los conductores de todos los tipos de transporte motorizado, debido a que la mala infraestructura vial provoca mayor congestión vehicular y esta a su vez provoca el incremento del tiempo de viaje. En consecuencia, generando irritabilidad de los usuarios, accidentes de tránsito entre otros problemas.

Falta de semaforización en las vías de mayor congestión.

La falta de semaforización afecta a la movilidad tanto de los transeúntes como de los conductores del transporte motorizado, además de la pérdida de tiempo en el tráfico y la seguridad de los usuarios.

Falta de infraestructura sostenible (ciclovías, veredas, etc.) para la movilidad de los ciudadanos.

Ese problema afecta a los peatones y a los ciclistas ya que genera conflictos entre vehículos motorizados y no motorizados; además de ello genera una mala accesibilidad y seguridad en las vías de tránsito.

Ineficiente plan de rutas de transporte y rutas de desvió.

La falta de un plan de rutas de transporte y rutas de desvió afecta al distrito de Santa Anita, ya que cuenta con uno de los mercados más grandes de Lima. Por ende, no es ajeno la transitabilidad del transporte de carga y mercancía que generan mayor tráfico en las avenidas más concurrentes, además de cubrir un área más grande que los vehículos pesados y generan demora en las avenidas de volteo debido a que el área del mismo es muy pequeña.

1.4. Objetivos de la Investigación:

1.4.1. Objetivo General.

El objetivo general es desarrollar una propuesta de plan de movilidad sostenible, para mejorar la calidad de vida de los habitantes del distrito de Santa Anita; reduciendo la congestión vehicular en las vías críticas. Así mismo, con el plan mencionado se busca obtener una movilidad económica, social y ambientalmente sostenible en el tiempo, que tenga como prioridad al peatón, al ciclista y al transporte colectivo sobre el transporte individual y mejore la eficiencia, la calidad y seguridad de los peatones.

1.4.2. Objetivos Específicos

Reconocer las zonas donde existe mayor tráfico vehicular y proponer señalizaciones verticales y horizontales, para mejorar la circulación vehicular, peatonal y la seguridad vial.

Actualizar la matriz de Origen-Destino, del 2012 al 2019, para conocer la generación y atracción de viajes del distrito.

Proponer planes para la mejora de los puntos negros en el distrito y posteriormente realizar el presupuesto de cada plan de movilidad sostenible planteado.

Identificar vías, intersecciones, ramales, etc. y proponer plan de mejoramiento de infraestructura en las avenidas concurrentes.

Implementación de sistema de semaforización en las intersecciones de mayor congestión.

Proponer plan de rutas de ciclovías, para favorecer el desplazamiento de las personas promoviendo el uso de bicicletas, como medio de transporte sostenible.

Integrar los modos de transporte de corta distancia (circuitos peatonales, ciclo vías) con los sistemas masivos del Metro, del Metropolitano (BRT) y los Corredores Complementarios reduciendo el número de rutas que atraviesan el distrito.

1.5. Justificación e Importancia

El creciente porcentaje de vehículos por año, junto al mal estado de la infraestructura vial provoca caos en la transitabilidad, tanto de los vehículos y peatones. Esto genera demoras en los tiempos de viaje y contaminación debido a los combustibles fósiles que emiten material particulado y gases tipo invernadero.

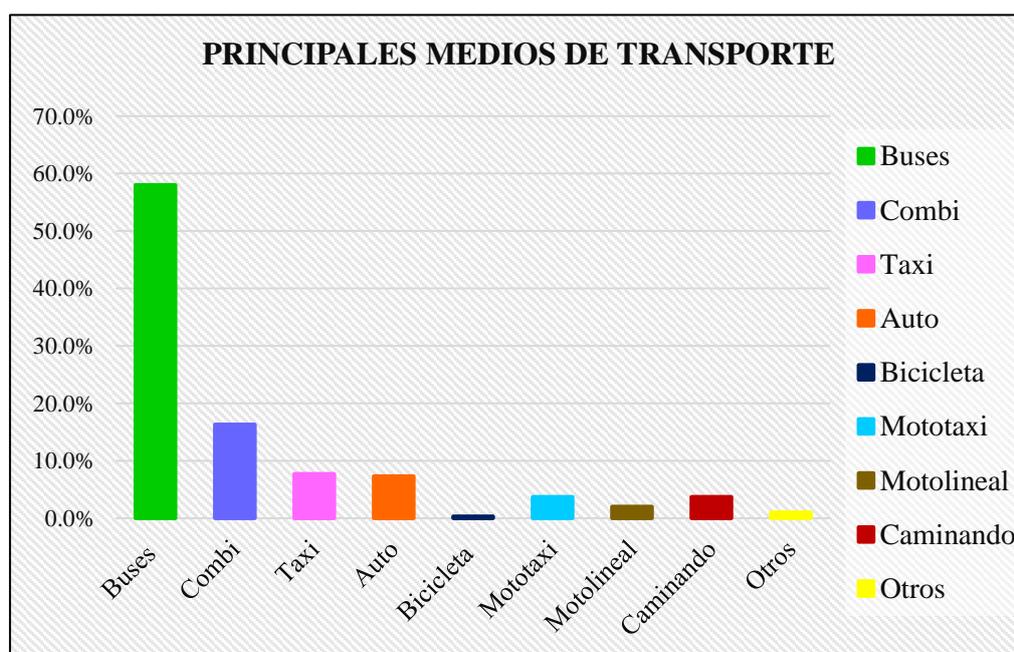
A continuación, en la Gráfica N°2, se muestra el resultado de las 300 personas encuestadas en el distrito de Santa Anita, donde el 55% son femeninas y el 45% son masculinos. Por lo tanto, es una muestra proporcional a la cantidad total de pobladores del distrito de Santa Anita, todo ello con el fin de identificar la problemática y presentar propuestas de soluciones.



Gráfica 2: Población total encuestada en el distrito de Santa Anita.

Fuente: Elaboración propia.

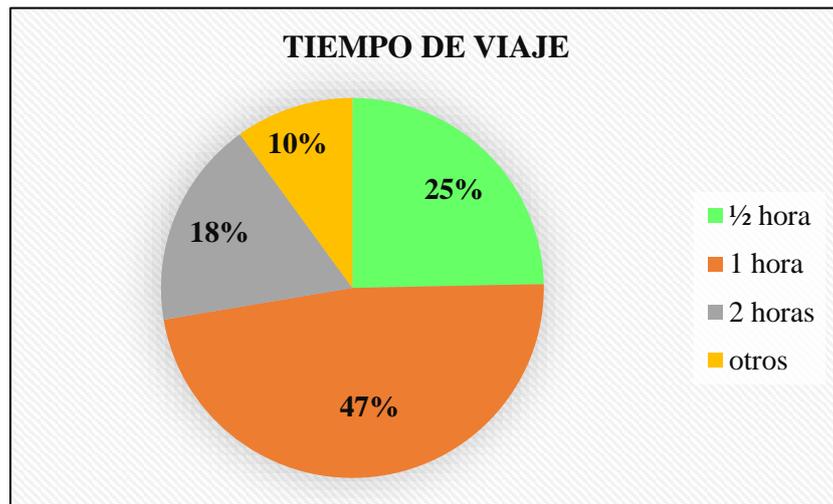
De acuerdo con la encuesta realizada, se observa en la Grafica N°3 que el 74.3% de los encuestados usa como medio de transporte los buses y combis, en cuanto al modo de viaje activo solo un 0.3% de la población hace uso de la bicicleta (vehículo no motorizado) y un 3.67% va a pie. Por ende, al tener un mayor porcentaje en el uso de buses y combis se debe dar mayor enfoque a este principal medio de transporte masivo.



Gráfica 3: Principales Medios de Transporte.

Fuente: Elaboración propia (Resultados de la Encuesta 2019)

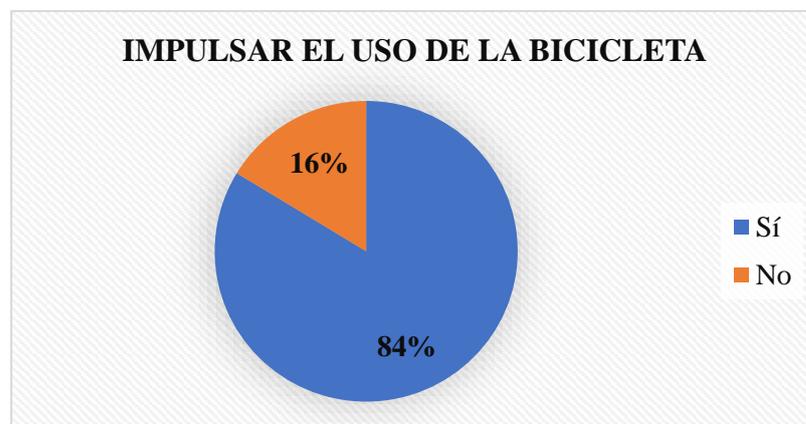
Por otro lado, en la Gráfica N°4, se observa que el 72% de la población encuestada (216 personas de 300) realiza su viaje entre media a una hora lo cual indica que muchos de los pobladores del distrito trabajan, estudian o realizan otras actividades dentro de su mismo distrito o se dirigen a distritos como Ate y La Molina. Por otro lado, el 18 % demora en viajar 2 horas a su lugar de destino y por último el 10 % de los encuestados afirma que el tiempo que demoran en viajar es mayor a 2 horas.



Gráfica 4: Tiempo promedio de viaje.

Fuente: Elaboración propia

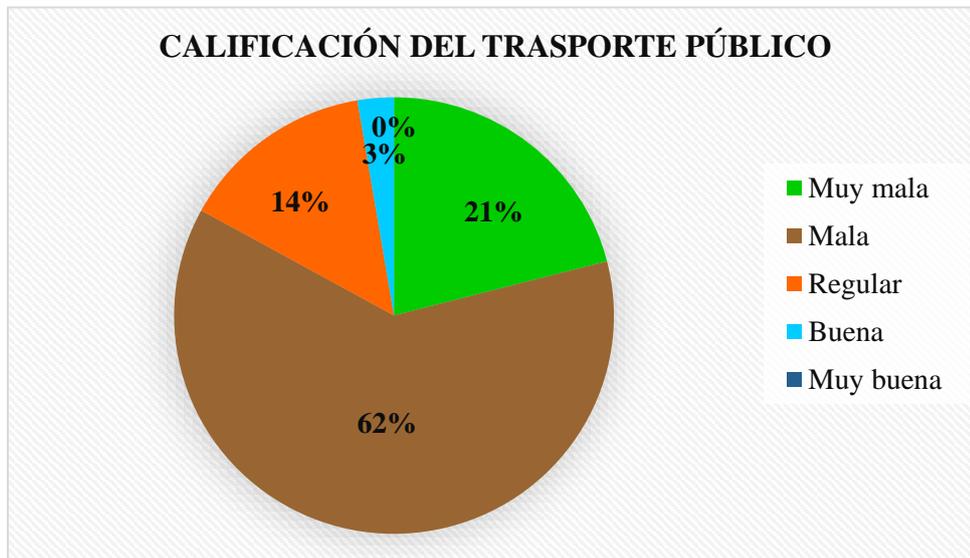
En el ámbito de los modos de transporte no motorizado como bicicletas; en la encuesta realizada se encontró que 83.7 % de los encuestados está de acuerdo en la inclusión de ciclovías por ser un transporte sostenible y ayuda con la disminución de la contaminación ambiental.



Gráfica 5: Opinión del uso de bicicleta en el distrito.

Fuente: Elaboración propia

Además, se obtuvo que el 62 % de los encuestados califica al sistema de transporte público como Mala debido a muchos factores como el tráfico, la contaminación sonora, el mal estado de algunos medios de transporte y la inseguridad.



Gráfica 6: Valoración del transporte público.

Fuente: Elaboración propia

Estos porcentajes obtenidos mediante los resultados de las encuestas indican la falta de alternativas y soluciones que busquen el mejoramiento del entorno urbano. Por ejemplo, la construcción de infraestructura vial donde se incluyan ciclovías, rampas, mejoramiento de paraderos, ampliación de veredas, señalización de cruces peatonales y ciclistas.

Debido a estos problemas presentes, se plantea realizar un plan de movilidad urbana sostenible para el distrito de Santa Anita que tiene como propósito mejorar las vías recurrentes del transporte público y privado. Esto con el fin de contribuir a la transitabilidad, buscar un desarrollo equilibrado e integrado de los sistemas de transporte a través de propuestas que busquen las soluciones beneficiosas para el desarrollo social y económico del distrito.

Así mismo, el fin de esta propuesta es que los ciudadanos del distrito puedan acceder y movilizarse a los sistemas de transporte colectivo de tramos cortos y largos de una manera cómoda, segura y sostenible para el medio ambiente.

2. Expediente técnico

2.1 Memoria descriptiva

Antecedentes:

El presente documento sobre el plan de movilidad urbana sostenible del distrito de Santa Anita se redactó para establecer todos los datos descriptivos del planeamiento de la mano de las normas técnicas del MTC, base de datos del INEI (2017). Esto, con el propósito de realizar un buen plan de movilidad sostenible en el distrito de Santa Anita.

Para realizar el estudio, el equipo de trabajo se basó con el Plan de Movilidad Urbana Sostenible de la provincia de Piura (2018) Y, además el Plan Maestro de Transporte Lima Metropolitana y Callao (2004, 2013) JICA, de acuerdo con estudios realizados por la empresa internacional de servicios profesionales de consultoría, ingeniería y arquitectura (IDOM).

Ubicación:

La ubicación fue seleccionada de acuerdo con los 26 puntos negros más frecuentes en el distrito de santa Anita, los cuales son:

1. El punto negro en la intersección de la Avenida Nicolás Ayllón, Avenida Ruisseñor y La avenida la Molina (Ovalo santa Anita) perteneciente a las coordenadas geográficas (-76.9646, -12.0546) de longitud y latitud respectivamente.

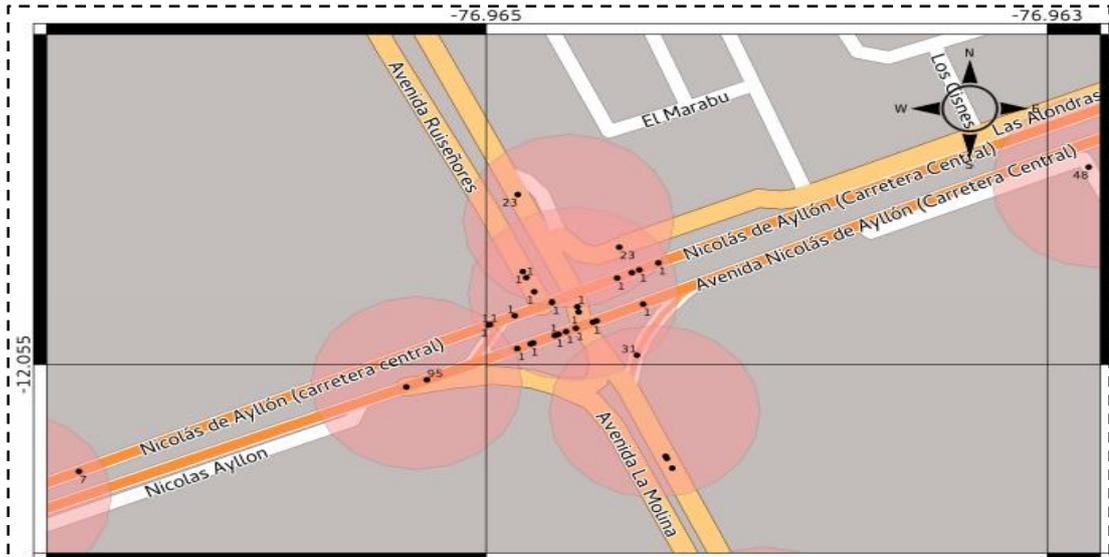


Imagen 2. Punto negro 1, en la intersección de la Avenida Nicolás Ayllón, Avenida Ruiseñor y La avenida la Molina.

Fuente: MTC-2015 (Informe de Caracterización de Tramos de Vía de Alta Incidencia de Accidentes de Tránsito en el Distrito de Santa Anita)

1. El punto negro en la intersección de la Avenida Nicolás Ayllón, colectora Industrial perteneciente a las coordenadas geográficas $(-76.957, -12.0511)$ de longitud y latitud respectivamente.

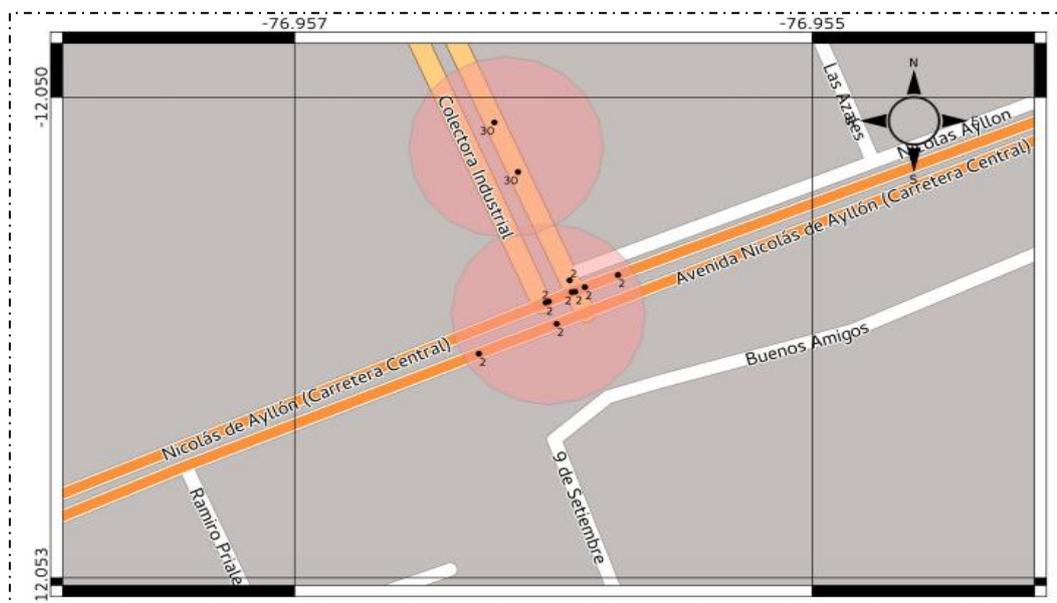


Imagen 3. Punto negro 2, en la intersección de la Avenida Nicolás Ayllón, colectora Industrial.

Fuente: MTC-2015 (Informe de Caracterización de Tramos de Vía de Alta Incidencia de Accidentes de Tránsito en el Distrito de Santa Anita)

2. El punto negro en la intersección de la avenida los ficus, Francisco Bolognesi y la avenida Manuel de la torre. Ubicado en las coordenadas geográficas (-76.9711, -12.0519) de longitud y latitud respectivamente.

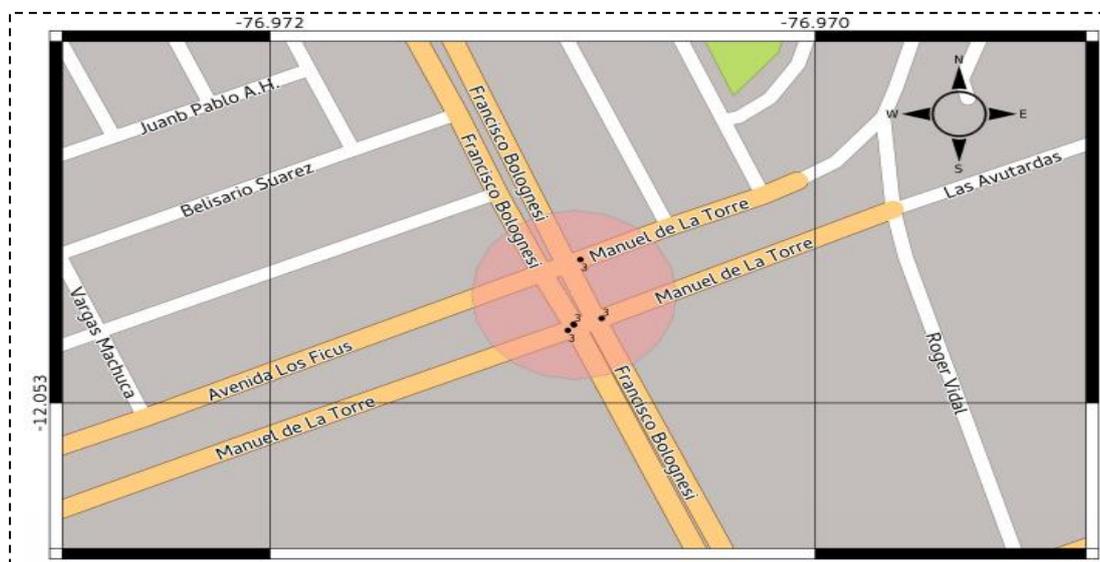


Imagen 4. Punto negro en la intersección de la avenida los ficus, Francisco Bolognesi y la avenida Manuel de la torre.

Fuente: MTC-2015 (Informe de Caracterización de Tramos de Vía de Alta incidencia de Accidentes de Tránsito en el Distrito de Santa Anita).

3. Situaciones generales

3.1. Situación con respecto a los ciclistas y ciclovías.

En el distrito de Santa Anita solo cuenta con muy pocas ciclovías que no logran conectar el distrito y con sus alrededores. Las ciclovías existentes se encuentran ubicadas en las siguientes avenidas:

- Av. Manuel de la Torre
- Av. Huancaray
- Av. Huarochirí

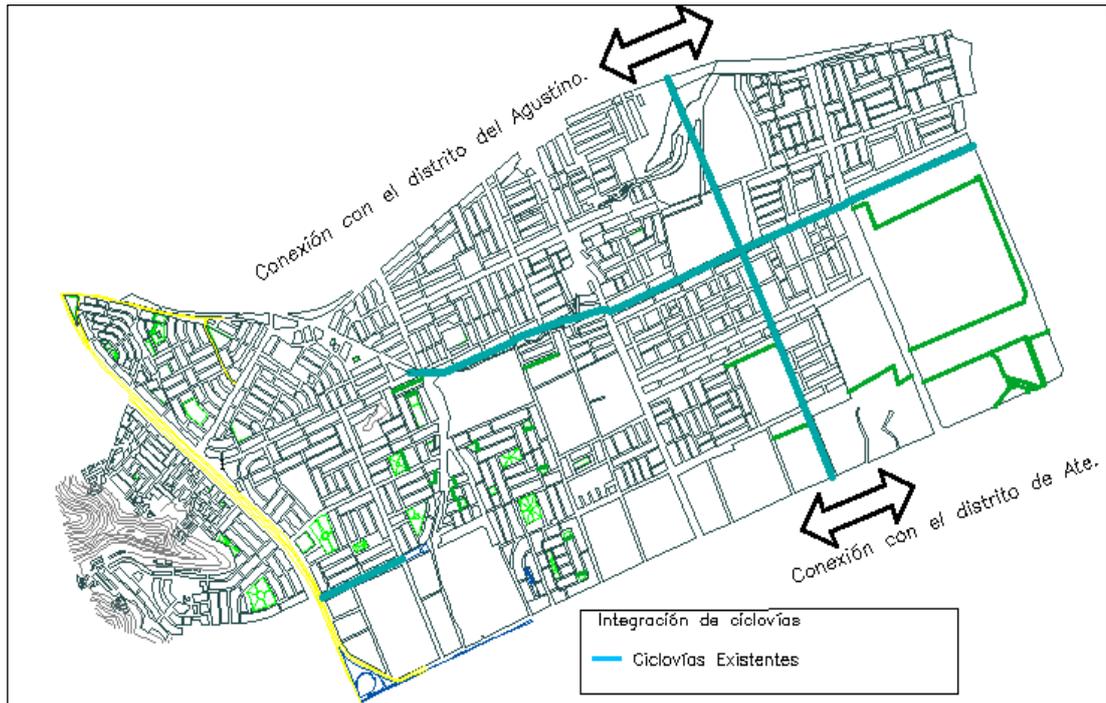


Imagen 5. Mapa de ciclovías existentes en el distrito de Santa Anita.

Fuente: Elaboración Propia.

Además, se puede observar que el distrito cuenta con los siguientes problemas con respecto a las ciclovías:

No se cuentan con estacionamientos públicos para bicicletas.

No hay interconexión entre ciclovías existentes.

Las intersecciones no cuentan con la integración de las ciclovías

Existe poca integración física con el transporte público, centros de atracción o estacionamientos públicos

Se observan muy pocos viajes con propósitos de compras o al trabajo, sino más bien la mayoría de los desplazamientos en bicicleta son solo con fines recreativos.

No hay integración entre las ciclovías de los distritos colindantes

No existe información sobre sitios de interés para los ciclistas.

Falta de señalización en la Ciclovía.



Imagen 6. Fin de la Ciclovía Avenida Huancaray con Av. Colectora.

Fuente: Fotografía propia.



Imagen 7. Inexistencia de interconexiones

Fuente: Fotografía propia.



Imagen 8. Ciclovía de la Av. Huancaray.

Fuente: Fotografía propia.

3.2. Situación con respecto al transporte público

3.2.1. Transporte en Bus y combi

El transporte en bus cuenta con una participación del 58.3%, mientras que el transporte mediante combi representa un 16.3%. En el caso de los buses, microbuses, ómnibus poseen una oferta de 12 rutas (Ver anexo N°3) de origen y destino el distrito de Santa Anita. Se observaron las siguientes situaciones en el distrito en cuanto al transporte público:

Existen pocos paraderos señalizados.

Exceso de combis, mototaxis en todo el distrito, en especial en el ovalo y en las intersecciones a nivel, donde estas generan congestión vehicular.

No hay información ni facilidades para la espera de usuarios del transporte.

No hay facilidades de integración del transporte público entre sí y con otros modos (rutas convencionales, Metropolitano, ciclovías, circuitos peatonales, estacionamientos públicos).



Imagen 9. Congestión Vehicular en la Av. Los Eucaliptos, cruce con Av. Santiago de Chuco, y Avenida Ruiseñores.

Fuente: Fotografía propia.



Imagen 10. Mototaxi estacionado en la berma de manera irregular en la intersección de la Av. Bolognesi y Eucaliptos.

Fuente: Fotografía propia.

3.2.2. Transporte en mototaxi

Los viajes realizados en mototaxis cubren un 3.7 % (Ver Gráfica N°1) en cuanto al tipo de movilidad que usan los pobladores del distrito de Santa Anita. Con respecto a la situación de los mototaxis se observó lo siguiente:

Las paradas se realizan en cualquier lugar.

Inexistencia de paraderos adecuados para el sistema de mototaxis.

Exceso de mototaxis.

Estacionamiento de mototaxis en los espacios públicos.



Imagen 11. Exceso de Mototaxis congestionados en la intersección de la Av. Industrial y Huancaray.

Fuente: Fotografía propia.



Imagen 12. Mototaxi informal estacionado en la vereda no señalizada en la intersección de la Av. Bolognesi.

Fuente: Fotografía propia.

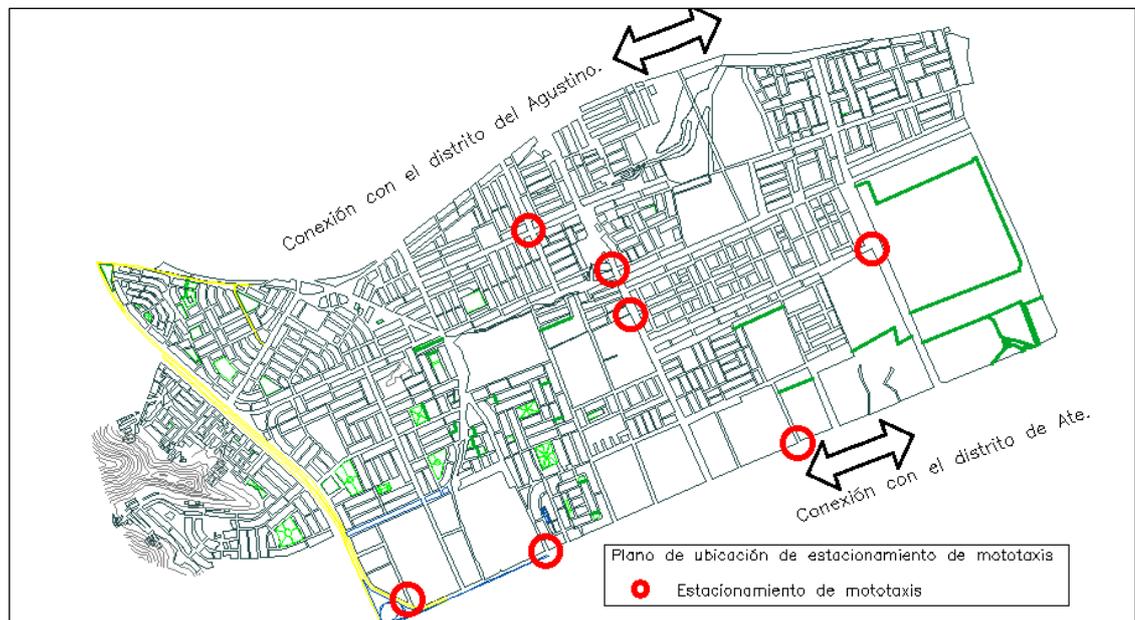
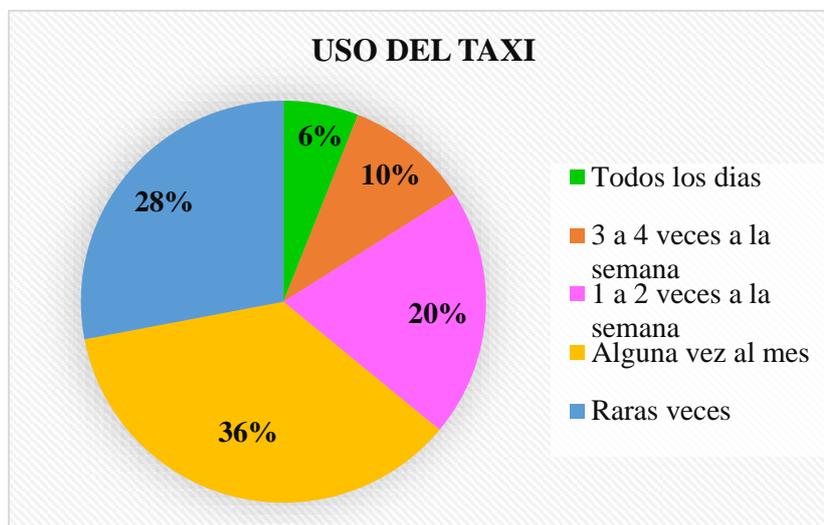


Imagen 13. Mapa de ubicación de estacionamientos de mototaxis

Fuente: Elaboración propia

3.2.3. Transporte en taxi

En cuanto al transporte en taxi cuenta con una participación del 7.7 %, En la siguiente gráfica se muestra la frecuencia de uso del taxi en el distrito de Santa Anita.



Gráfica N° 1. Frecuencia de uso de Mototaxi, en el distrito de Santa Anita.

Fuente: Elaboración propia resultados de la encuesta.

3.3.Situación con respecto a la Infraestructura y Vialidades

En el distrito se vieron los siguientes puntos:

Las secciones viales han sufrido ampliaciones con la finalidad de mejorar el nivel de servicio del vehículo privado, sin tomar en cuenta la integración de otros modos de transporte.

En algunos casos los postes de servicios, la señalización, las rampas de estacionamiento o los árboles restringen la capacidad de la vereda sobre todo en las intersecciones viales.

El distrito cuenta con veredas, excepto algunos tramos de la Av. Cultura, asimismo, en las vías existentes hay bermas y jardines centrales.

Algunas de las veredas se encuentran invadidas por postes, quioscos y rampas de estacionamientos, lo que reduce el ancho y genere incomodidad en los peatones.

En las avenidas principales, la gran mayoría de las vías se encuentra en buen estado y existen algunas sin relleno de concreto (solo tierra)

Postes, quioscos y carritos de desayuno invaden las veredas y disminuyen el ancho de la vía pública.

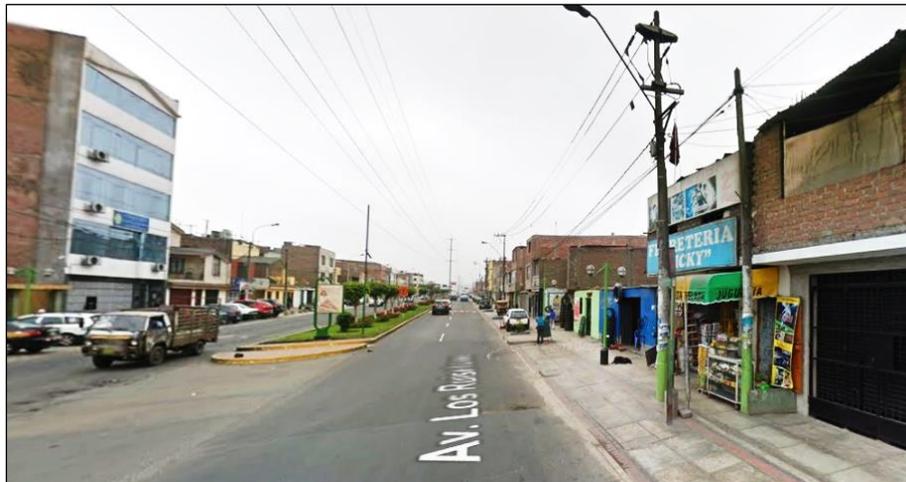


Imagen 14. Situación actual de los espacios públicos en la Av. los Eucaliptos y Av. Los Ruiseñores.

Fuente: Google Maps.

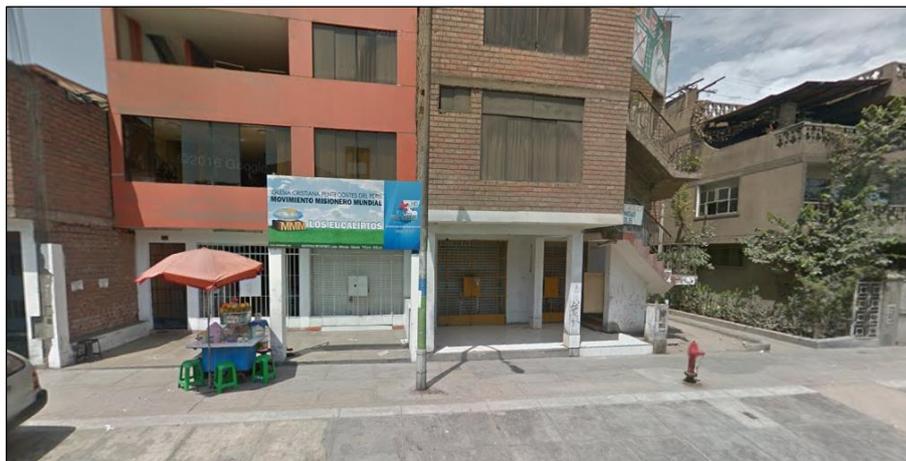


Imagen 15. Situación actual de los espacios públicos en la Av. los Eucaliptos y Av. Los Ruiseñores.

Fuente: Google Maps

En general, el estado de conservación de las veredas y bermas en vías principales es malo; debido a que algunas presentan deterioro y en todas zonas aledañas al Ovalo Santa Anita existen quioscos, carretas de comida, fruta, entre otros invadiendo vía pública evitando el desplazamiento libre de los peatones y reduciendo el ancho libre de las veredas.

Veredas deterioradas en la Av. Camino Real – Av. Los eucaliptos.



Imagen 16. Vereda en deterioro. Av. Camino Real.

Fuente: fotografía propia.



Imagen 17. Berma deteriorada. Av. Eucaliptos.

Fuente: Elaboración propia.

Según el Ministerio de Transporte y Comunicaciones (MTC-2015). La infraestructura vial en la intersección de la avenida Nicolás Ayllon y Ruiseñor se encontró en mal estado lo cual generan mayores accidentes de tránsito en el distrito de Santa Anita.

Pavimento en mal estado generan retraso a los conductores y mayor congestión vehicular como en la Avenida los Ficus, Av. Camino Real.



Imagen 18. Pavimento deteriorado. Av. Camino Real.

Fuente: Fotografía propia.



Imagen 19. Pavimento deteriorado. Av. camino Real cruce Av. Ruiseñores.

Fuente: Fotografía propia.

Reductores de velocidad en mal estado, en zonas recurrentes, como son la guardaría municipal, colegios, centros médicos, entre otros.



Imagen 20. Reductor de velocidad en mal estado, Av. Camino Real.

Fuente: Fotografía propia.

Parte de las vías de tránsito vehicular, son utilizadas como estacionamiento, produciendo ineficiencia al transitar de una manera inadecuada y desordenada. Esto debido a que no maximiza la operación de los lugares, fomentando así a la congestión vehicular, el uso del vehículo privado y al ruido.

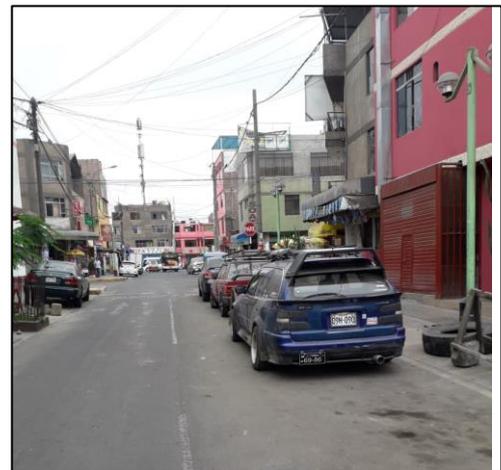


Imagen 21. Autos estacionados en las vías públicas, obstruyendo la circulación del vehículo, Av. Los Eucaliptos.

Fuente: Fotografía propia.



Imagen 22. Obstrucción de la red vial en zonas donde hay mecánicas a lo largo de la AV. Ruiseñores.

Fuente: Fotografía propia.

De acuerdo con las observaciones realizadas en campo se identificó que existe una deficiencia en la circulación de los vehículos en la venida Santiago de chuco, cruce Av. Paseo central con la Av. Camino Real. Por tal motivo dichas avenidas ponen en peligro la seguridad de los pobladores que residen y visiten el distrito.



Imagen 23. Cruce de las Avenidas Santiago de chuco, Av. Paseo central con la Av. Camino real en el Distrito de Santa Anita.

Fuente: Fotografía propia.

Falta de señalización en los centros educativos.



Imagen 24. Inexistencia de Señalización en el Colegio matemático Lumbreras. Av. Francisco Bolognesi.

Fuente: Fotografía propia.

Inexistencia de señalización y reductor de velocidad en un centro educativo ubicado en la Av. Chancas – calle cultura mochica.



Imagen 25. Colegio Ricardo Palma, Av. Chancas - calle Cultura Mochica.

Fuente: Fotografía propia.

A continuación, se muestra un mapa del distrito con puntos clave donde hace falta de rehabilitación a las vías vehiculares y peatonales.

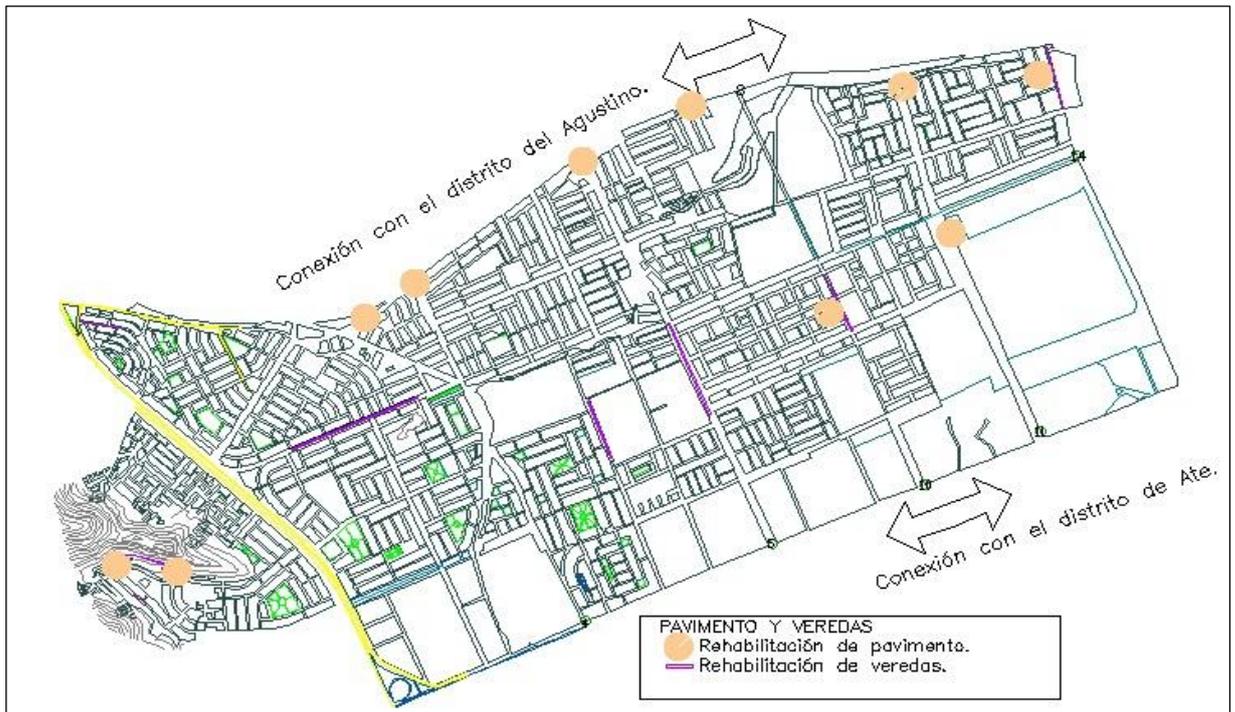


Imagen 26. Puntos clave para la rehabilitación de pavimentos y veredas.

Fuente: Elaboración propia.

3.4. Situación de transporte pesado.

En el distrito se vieron los siguientes puntos:

Las secciones viales han sufrido ampliaciones con la finalidad de mejorar el nivel de servicio, sin tomar en cuenta la integración de otros modos de transporte público como vehículos menores y pesados.

Se observó que las vías alternas no son tan eficaces ya que en horas pico de las 6pm a 8 pm de la noche se genera congestión vehicular por la construcción de la Línea 2.



Imagen 27. Vehículos pesados, generando congestión vehicular en la Av. Los Eucaliptos, cruce con Av. Santiago de chuco, y Avenida Ruiseñores.

Fuente: Fotografía propia.



Imagen 28. Congestión vehicular en la Av. Los Eucaliptos, cruce con Av. Santiago de chuco, y Avenida Ruiseñores.

Fuente: Fotografía propia.

Santa Anita es uno de los distritos donde transitan vehículos pesados ya que se encuentra el mercado mayorista más grande de Lima Metropolitana. Por tanto, esto genera mayor congestión vehicular y contaminación acústica, por la mala situación en que se encuentra ciertas infraestructuras viales y por la falta de ampliación de vías como se observó en la intersección de la avenida Santiago de Chuco y Avenida Ruiseñor cerca del municipio de Santa Anita.

Otro aspecto es que los vehículos pesados obstruyen el paso vehicular cerrando los carriles como se observó en la avenida los Rosales.



Imagen 29. Circulación de vehículos pesados por la Av. Santiago de Chuco.

Fuente: Fotografía propia.



Imagen 30. Circulación de vehículos pesados por la Av. Huancaray,

Fuente: Fotografía propia.



Imagen 31. Transporte pesado estacionándose en la red vial.

Fuente: Fotografía propia.

4. Alcances de la propuesta

4.1. Áreas involucradas.

La presente propuesta explorará todo el distrito de Santa Anita. Las áreas involucradas serán: las áreas urbanísticas, el transporte público masivo, área peatonal, área ciclista, también se evaluará el área de infraestructura y vialidades, área de gestión y control de tránsito, área de seguridad vial, área de transporte de carga y mercancías.

4.2. Normas y códigos Vigentes.

La Unidad de Desarrollo Profesional (PDU), comprende los siguientes aspectos, la intervención de un plan de desarrollo urbano, promoviendo el incremento de actividades humanas y el mejoramiento de la calidad de vida de la población. Esto por medio de accesos de bienes y servicios adecuados, infraestructura y equipamientos adecuados, sin comprometer las necesidades futuras.

La Norma Técnica Ce 0.10 pavimentos también se ve involucrada en el proyecto, ya que hay una estandarización en los anchos de los carriles que deben cumplirse.

El manual de carreteras MTC.

Reglamento Nacional de gestión de Infraestructura vial.

Reglamento nacional de tránsito, establecen normas que regulan el uso de las vías públicas.

Manual de Seguridad Vial.

Manual de diseño de infraestructura peatonal urbana

Base Legal

Artículos 10, 11, 14 del Reglamento de acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano, aprobado mediante D.S. 004-2011-VIVIENDA.

Creación de la ATU y su reglamento y los decreto Urgencia

5.0. Plan maestro de movilidad urbana sostenible

5.1. Plan peatonal

El distrito posee un gran volumen de peatones, debido a que en la zona existe comercio; por las zonas comerciales, centros mecánicos automotriz, mercado mayorista y centros de estudios.

i. **Visión:** El distrito de Santa Anita contará con redes de espacio públicos incluyentes que mejoren la seguridad, convivencia y atractividad del distrito.

ii. Objetivo

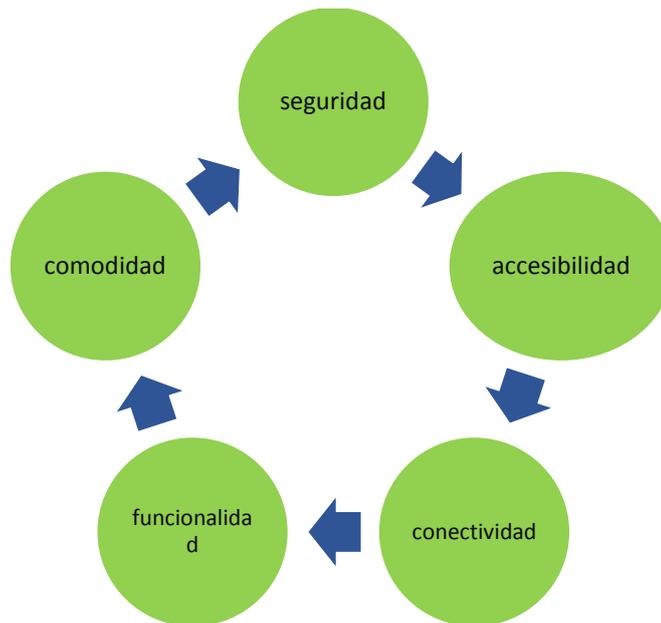
Generar y recuperar espacios públicos en zonas estratégicas que ofrezcan a los residentes del distrito y a sus visitantes una alternativa para convivir y compartir un lugar seguro y tranquilo.

iii. Importancia

La creación de espacios y redes peatonales promueve la actividad física, reduce los viajes motorizados, o cual ayuda a disminuir las emisiones de gases tóxicos al aire, la contaminación sonora y mejora la imagen urbana, representando un beneficio generalizado para toda la sociedad.

iv. Estrategias

Estrategia 1: Definir los lineamientos para el diseño de la infraestructura peatonal. A continuación, se presentan lineamientos de diseño de infraestructura peatonal accesible y segura que pueden ser utilizados para el desarrollo de normativa de carácter local, complementario a la normativa nacional, para que las obras tengan lugar en el futuro, tanto público como privado y así contemplen los mencionados criterios durante su diseño y ejecución.



Grafica N° 2. Lineamientos de diseño de infraestructura peatonal.

Fuente: Elaboración propia.

Estrategia 2: Desarrollar zonas de intervención peatonal en el Distritos

Las áreas de los mercados, zonas monumentales, parroquias y alrededores de los parques, del distrito de Santa Anita son zonas de mayor transitabilidad peatonal debido a las concentraciones de lugares recreativos, centros comerciales, educativos y de salud. Esto en consecuencia se ven reflejados en la cantidad de viajes que realizan dentro del distrito y sus alrededores, por lo que es primordial priorizar una adecuada infraestructura peatonal.

Las intervenciones propuestas se estructuran con las tipologías de infraestructura:



Imagen 32. Infraestructura peatonal en una vía colectora / secundaria con cruces peatonales a nivel, orejas y reductor de velocidad.

Fuente: Adaptación a partir de NACTO

Los reductores de velocidades permiten a los automóviles desplazarse a una velocidad prevista de forma constante a lo largo de una vía, y no que los automóviles estén desacelerando y acelerando antes y después de cada reductor. De esta manera mejorar la seguridad vial, en los pasos peatonales y ciclistas en las vías más transitadas.

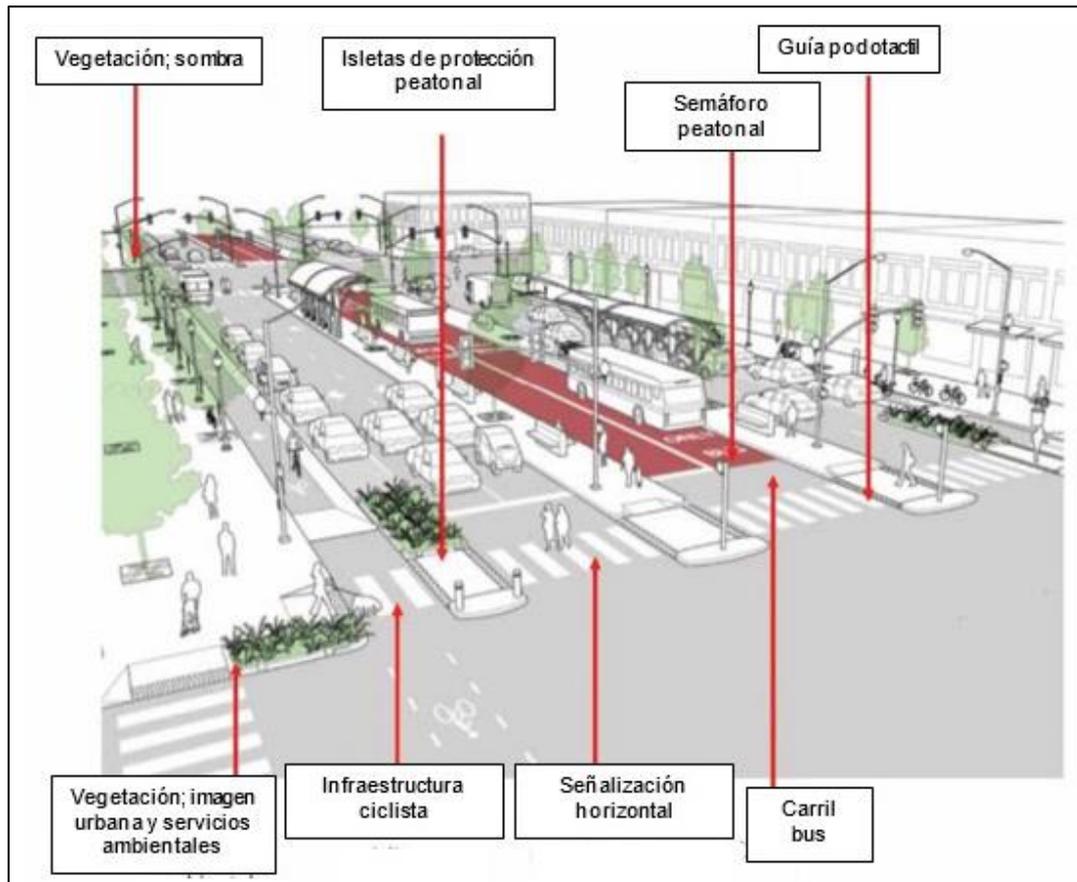


Imagen 33. Modelo de Infraestructura peatonal en una vía arterial con transporte público.

Fuente: Adaptación a partir de NACTO

Ampliar las veredas, para el desplazamiento de los peatones, así mismo implementar la arborización en las vías existentes.

Av. Los ruseñores

Av. Los chancas

Av. Huancaray

Av. Metropolitana

Av. Colectora industrial

Av. Huarochirí

De acuerdo con la situación actual observada se propondrá la recuperación de espacios públicos, en las avenidas mencionadas, mediante las siguientes estrategias:

Restricción de los paraderos no autorizados y puestos de estacionamientos.

Implementación de siembra de árboles y áreas verdes para mejorar el entorno urbano.

Implementar las señalizaciones horizontal y vertical para mejorar la seguridad del peatón.

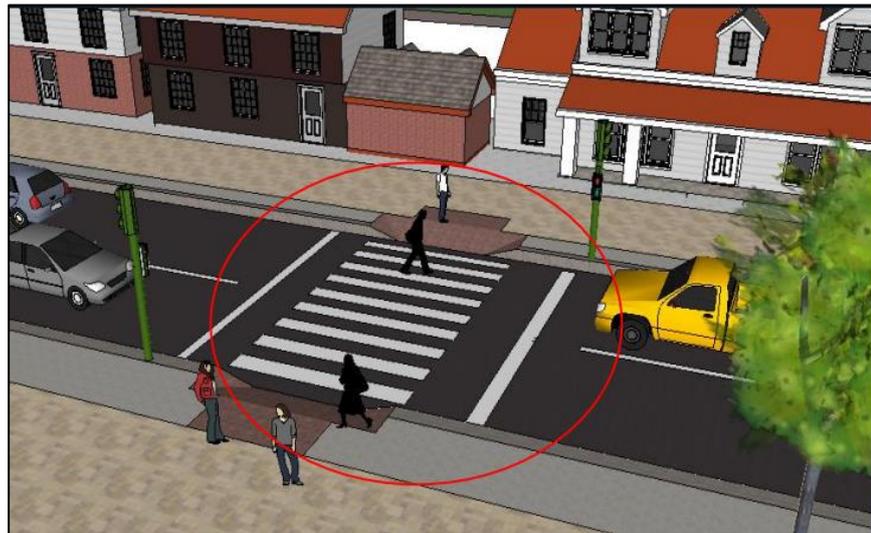


Imagen 34. Modelo de Infraestructura peatonal segura para vehículos y peatones.

Fuente: Manual de diseño de infraestructura peatonal urbana.

5.2. Plan ciclista

La movilidad sostenible se caracteriza por dar prioridad a los modos de viaje no motorizados, entre ellos el uso de la bicicleta como un medio de transporte para recorrer distancias cortas y medias. La bicicleta vista como un modo de transporte brinda, tanto a las personas como a la ciudad, beneficios sociales, económicos y ambientales como la reducción de emisiones de CO₂, mejoras en la salud, promueve la actividad física y se aprovecha mejor el espacio público al necesitar menor cantidad de ancho de vía para la circulación y estacionamiento.

Además, por ser un vehículo de bajo costo de adquisición, mantenimiento y tener una larga vida útil, resulta asequible para los segmentos socioeconómicos de menores ingresos. De esta manera la bicicleta es un modo de transporte incluyente, responsable con el medio ambiente y de bajo costo que produce numerosos beneficios. Su alcance

se ve aumentado cuando se promueve la intermodalidad con el transporte público o mediante sistemas de préstamo de bicicletas, mejorando la accesibilidad urbana.

i. Visión

El distrito de Santa Anita será un medio influyente de movilidad ciclista por su cantidad y calidad de infraestructura para el uso de bicicleta, potenciando, implementando y mejorando las ciclovías existentes.

ii. Objetivo General

Promover el uso de bicicletas como medio de transporte sostenible en el distrito de Santa Anita.

iii. Estrategias

Estrategia 1:

Promover el uso de la bicicleta con la ciclovía en la Avenida Huancaray, Avenida Metropolitana y la Avenida Huarochirí.

Estrategia 2:

Implementar ciclovías y parqueaderos en las siguientes avenidas con el fin de conectar con la línea 2 del metro de Lima. Esto, con el propósito de facilitar el desplazamiento de los pobladores del distrito de Santa Anita a distintas zonas de atracción (Mercados, parques, iglesias, etc.)

Av. Los Ruiseñores

Av. De la Cultura

Av. Colectora industrial

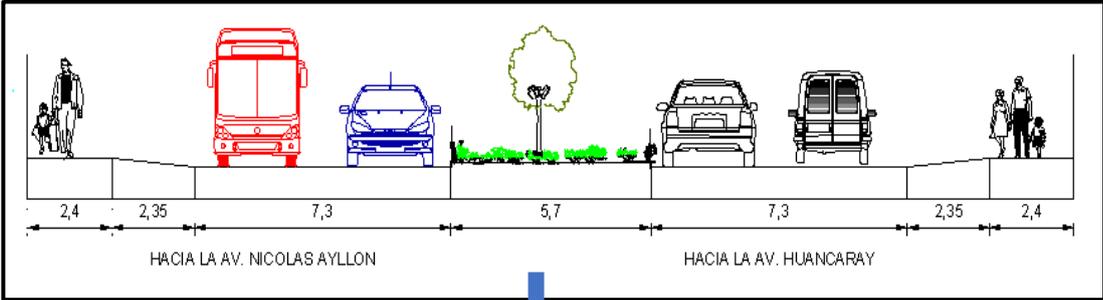
Av. Encalada

Av. Los Eucaliptos.

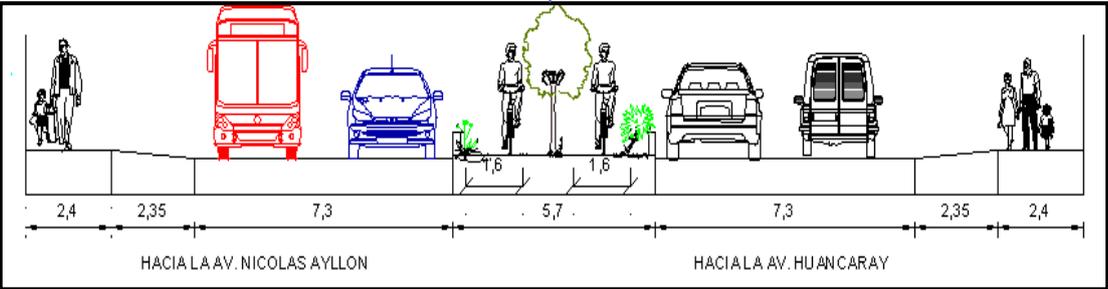
Intervención: Av. Ruiseñor (implementación de ciclovía bidireccional)

La avenida Ruiseñor actualmente posee gran espacio vial, por lo que se propone incluir una ciclovía bidireccional donde se incluye la arborización para generar un ambiente y modelo urbano sostenible. La ciclovía será de 1.6 m por sentido.

ESTADO ACTUAL



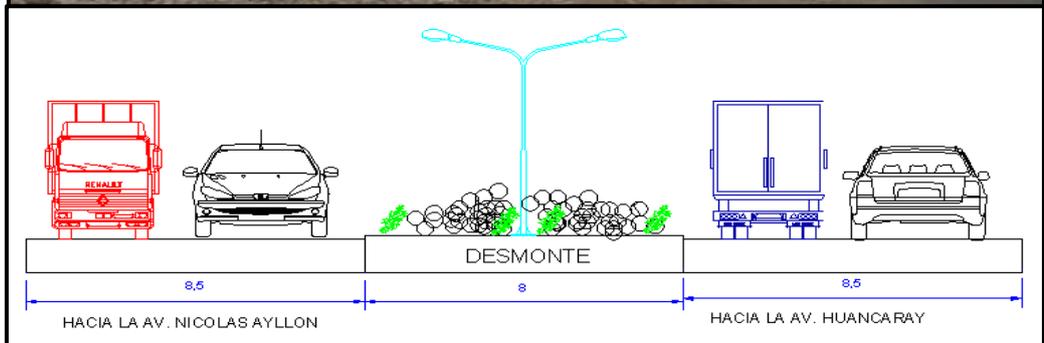
PROPUESTA



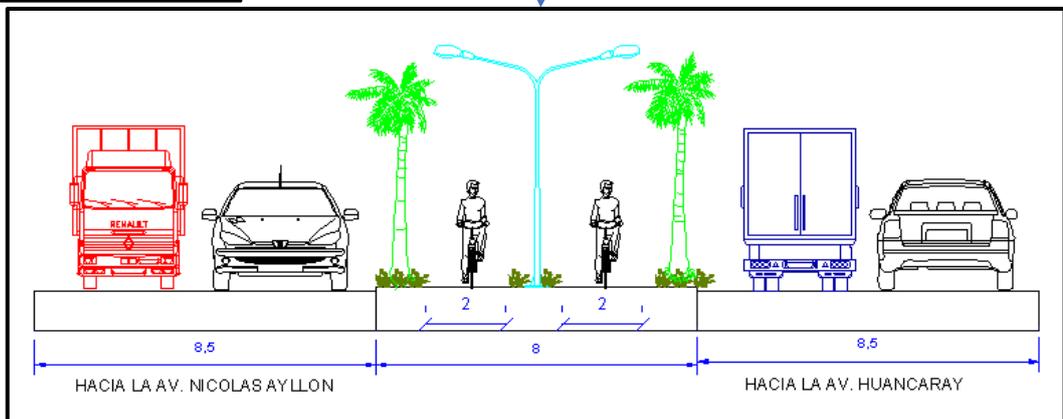
Intervención: Av. La Cultura (Inclusión de ciclovía bidireccional)

La Avenida La Cultura posee una sección suficientemente basta para la inclusión de una ciclovía. Por lo tanto, se propone incluir una ciclovía bidireccional y arborizarlas, sin necesidad de reducir el ancho de los carriles; ya que por esta zona se encuentra el mercado mayorista de Santa Anita, y por donde vehículos de carga pesada transitan día a día.

ESTADO ACTUAL

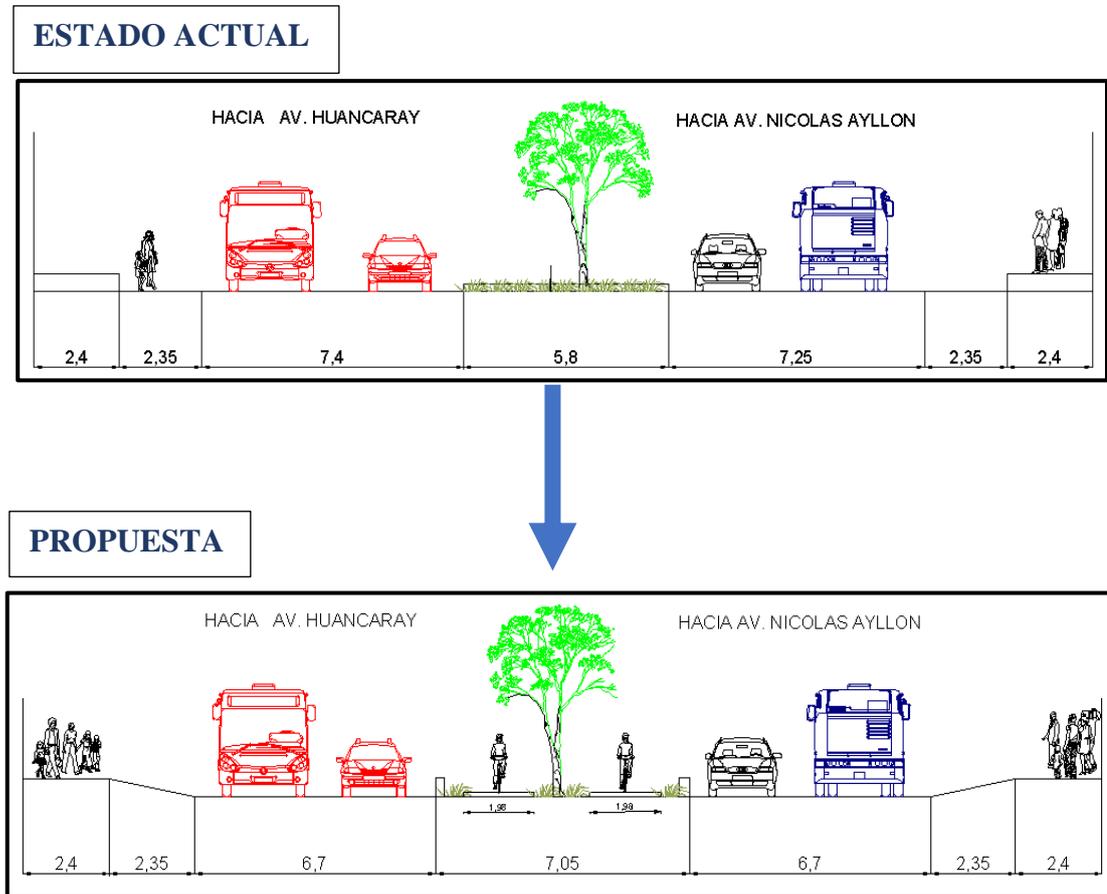


PROPUESTA



Intervención: Av. Colectora Industrial

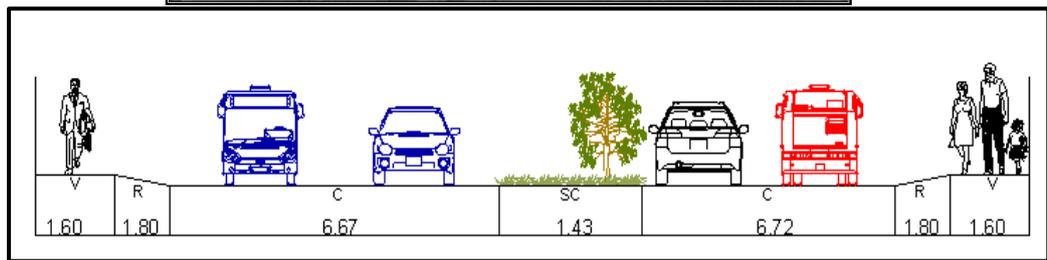
En la avenida Colectora Industrial se propone incluir una ciclovía bidireccional ya que posee una generosa sección vial.



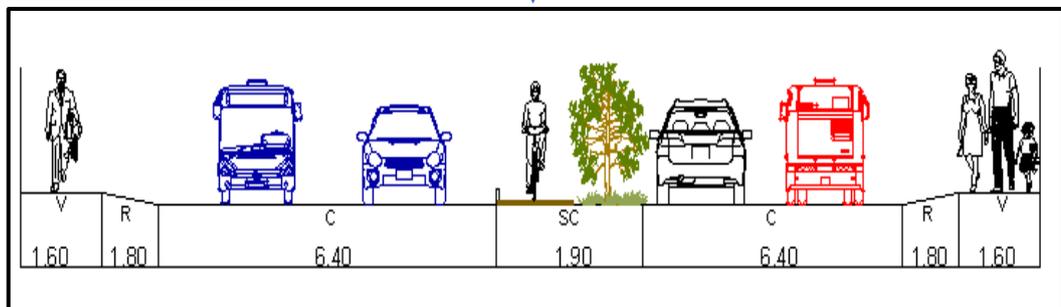
Intervención: Av. Eucaliptos (Implementación y ampliación de ciclovía)

En la avenida Eucaliptos se tiene una sección vial pequeña, pero se propone reducir a lo mínimo necesario el ancho de los carriles, para así implementar una ciclovía.

ESTADO ACTUAL



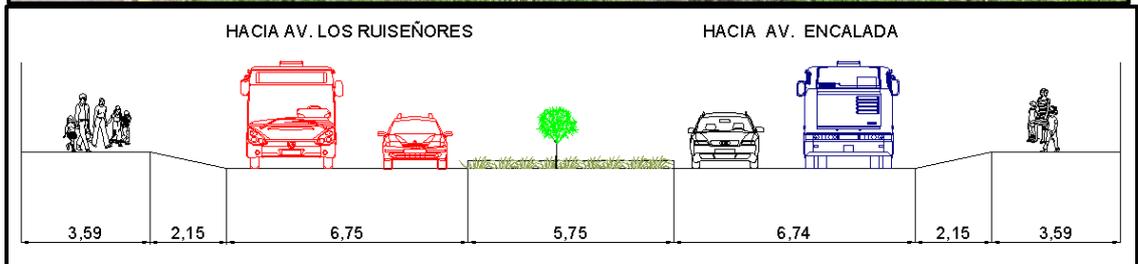
PROPUESTA



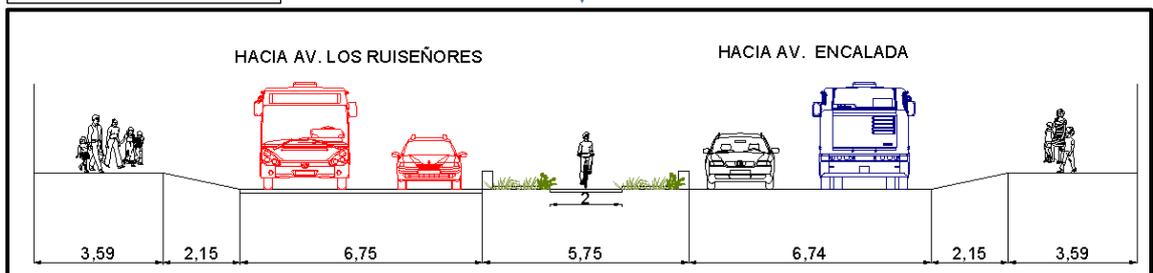
Intervención: La Av. Chancas

Se propone implementar una ciclo vía unidireccional que permita la conexión entre las avenidas chancas y Av. Ruiseñor.

ESTADO ACTUAL



PROPUESTA



Estrategia 3. Construir un centro de atención al cliente (módulos) para el alquiler de bicicletas.

Proponer la implementación de parqueos y bicicletas en cada avenida, los cuales serán alquiladas a través de convenios con la ATU

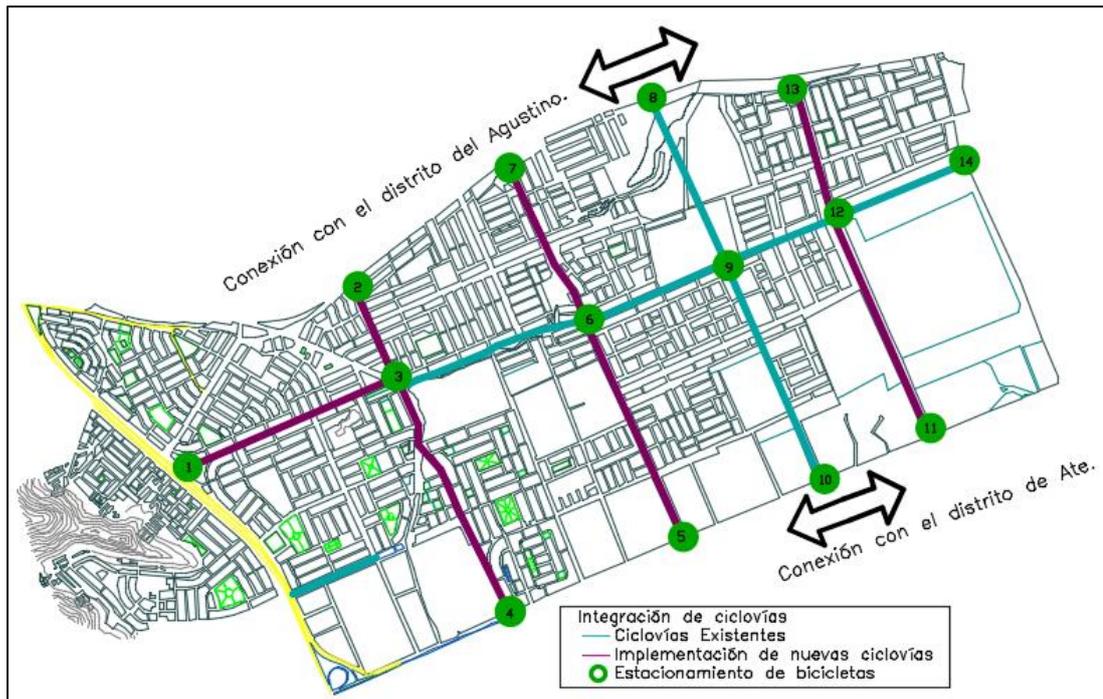


Imagen 35. Integración de ciclovías en el distrito de Santa Anita.

Fuente: Elaboración propia.

5.3. Plan del sistema de transporte público

5.3.1. Para Buses y combis

Según la encuesta realizada en el distrito, nos indica que el principal modo de transporte es el transporte público que incluye a los buses, microbuses y combis lo cual nos da por concluir que se debe tener como prioridad este modo de transporte. Esto con el propósito de la calidad de vida de los ciudadanos.

i. Visión

La población de Santa Anita hará uso del sistema de transporte público, mediante la integración de corredores que interconectará con el distrito de Ate.

ii. Objetivo

Reducir las congestiones en las vías, uso y priorización del transporte público e impartir educación vial en los usuarios con el fin de que los ciudadanos se movilen de manera confiable, eficiente y segura.

iii. Estrategias

Estrategia 1: Proponer un corredor anillo ST1.

Reestructurar las rutas principales integrando los sistemas del transporte público del distrito. Por lo cual se propone un corredor anillo que circule por la Avenida Huancaray-Metropolitana y Los Ruiseñores con el fin de transportar a los usuarios al Mercado Mayorista del distrito y al Ovalo de Santa Anita, donde estas son zonas de mayor concurrencia de personas, quienes se movilizan a distintos lugares.



Imagen 36. Modelo de diseño vial adecuado.

Fuente: Plan de movilidad sostenible en la ciudad de Piura -2018.

Para llegar a cabo la integración del distrito de Santa Anita con los distritos vecinos, se está proponiendo un corredor, donde será necesario la realización de los paraderos en las zonas estratégicas, para un funcionamiento adecuado del sistema. En la Imagen 28 se puede observar el detalle de los paraderos.

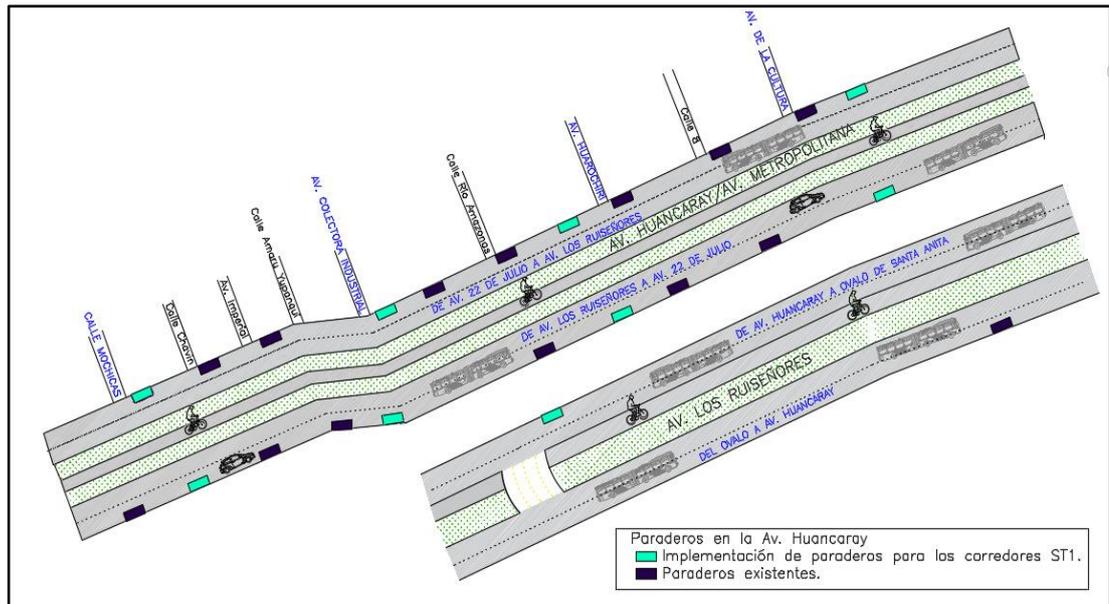


Imagen 37. Propuesta de paraderos a implementar en la Av. Huancaray.

Fuente: Elaboración propia.

Estrategia 2: Sistema de Integración de transporte público

Sistema de Integración de transporte público con el objetivo de tener mayor cantidad de interconexiones y que estos permitan alimentar a la ruta como en el Puente y el Ovalo de Santa Anita.

5.3.2. Para mototaxis

Según los resultados de la encuesta realizada, los pobladores usan los mototaxis para ir de compras, asistir a sus puestos de trabajos o con propósitos de estudios. Esto con el fin de evitar la congestión y el demoro en los paraderos, además de ello existe una cierta proporción de personas que usan este medio, porque se encuentran ubicadas en zonas donde no hay transitabilidad de buses.

i. Visión:

El distrito de Santa Anita contará con mototaxis formales que tengan la confianza de los ciudadanos, que mejoren la seguridad vial y la calidad de vida de los ciudadanos.

ii. Objetivo general

Proponer una regularización y reubicación de los mototaxis en el distrito de Santa Anita.

iii. Estrategias

Estrategia 1: Promover la regularización de los mototaxis informales

De acuerdo con las encuestas realizadas sobre la preferencia de transporte público, algunos ciudadanos mencionaron que era inseguro subir a un mototaxi informal. Por qué temían ser robadas o secuestradas. Por ello se planteó proponer una regularización de los mototaxis informales que no cuentan con un paradero establecido y además con una identificación del conductor. En el distrito de Santa Anita se observó que en la intersección de la Avenida Bolognesi y Eucalipto existe la presencia de mototaxis informales como se observa en la Imagen 29 y 30.

Estrategia 2: Reubicar a avenidas menos congestionadas o de menos acceso de vehículos mayores.

De acuerdo con el estudio se identificó en la intersección de la avenida Industrial y Huancaray un exceso de mototaxis que congestionan dicha avenida como se observa en la Imagen 31. Por lo tanto, la congestión de estos vehículos podría generar accidentes de tránsito por lo cual se propone reubicar a un lugar menos congestionado. Esto con la finalidad de mejorar la seguridad de los ciudadanos del distrito de Santa Anita.

5.4. Plan de transporte de carga.

El transporte de carga y mercancías es vital para la competitividad y para poder activar la economía local. Sin embargo, el distrito de Santa Anita no cuenta con un plan de operación: la carga y descarga operan indiscriminadamente, generando problemas de tránsito.

i. Visión

El distrito de Santa Anita contará con redes de espacio públicos incluyentes y de calidad que mejoren la seguridad, convivencia, atraktividad y de libre desplazamiento en el distrito.

ii. Objetivo

Disminuir la congestión producido por vehículos de carga en las avenidas de mayor tránsito, con el fin de ofrecer a los residentes del distrito y a sus visitantes una alternativa para convivir y desplazarse de manera efectiva y segura.

iii. Estrategias

Estrategia 1: Establecer un plan de desvío del vehículo de carga solo por la Av. Ferrocarril y Av. De la cultura

Los vehículos de mercancía se desplazarán por la Av. De la Cultura con destino a al Mercado Productores y Gran Mercado Mayorista de Lima.

Estrategia 2: Establecer un horario para la circulación del transporte de carga.

Restringir la circulación del transporte de carga en el horario comprendido entre las 6:00 am hasta las 10 am y entre las 5:00 pm hasta las 9 pm, de lunes a sábado.

Estrategia 3: Implementar señalizaciones horizontales para transporte pesado.

Implementar señalizaciones horizontales en la vía por donde estará permitido la circulación del transporte de carga.

Estrategia 4: Controlar las velocidades en las vías urbanas.

Trabajar en conjunto la Municipalidad de Santa Anita, para controlar las velocidades en las vías urbanas, cumpliendo la ordenanza N° 00186/MDSA (30 km/h) establecido por el mismo distrito.

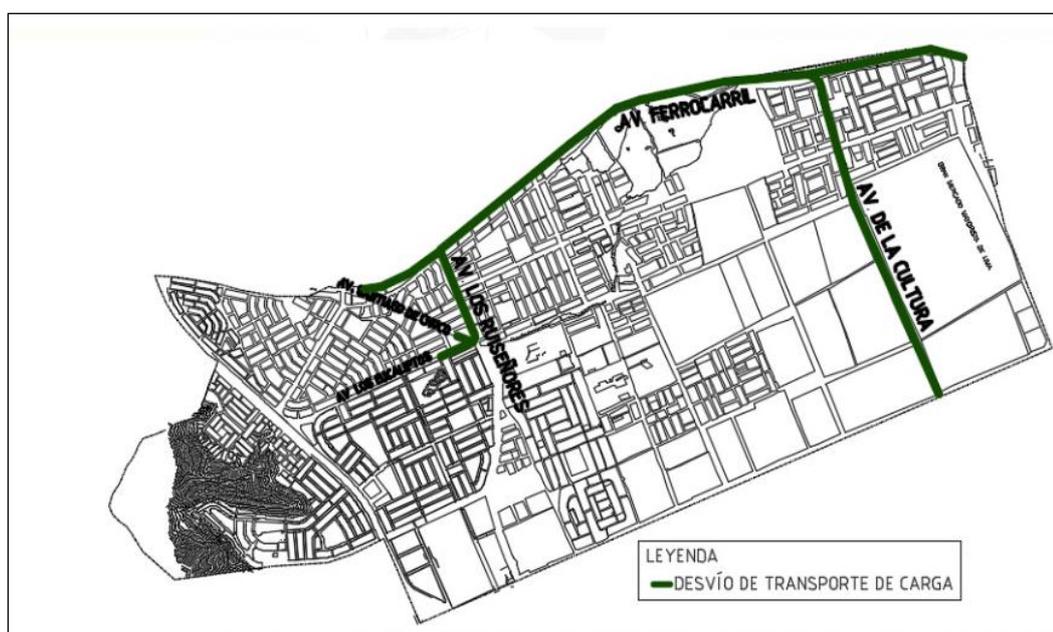


Imagen 38. Mapa de desvío de transporte pesado.

Fuente: Elaboración propia.

5.5. Plan de infraestructura y vialidades.

i. Visión:

La infraestructura del distrito de Santa Anita brindará mejoras en la accesibilidad y comodidad reduciendo los tiempos y las cantidades de viajes de los pobladores, a través de una perspectiva sostenible.

ii. Objetivo:

Instituir las necesidades en materia de infraestructura y vialidades hacia los años posteriores, como para la rehabilitación y ampliación de las redes viales de la población.

iii. Estrategias:

Estrategia 1: Integrar los modos de transporte de corta distancia.

Se busca integrar los diferentes modos de transporte tales como los circuitos peatonales, ciclo vías, juntamente con la línea de metro, para una mejor accesibilidad, seguridad y mayor movilidad para todos los pobladores del distrito.

Estrategia 2: Aplicar la normatividad en materia de señalización en todo el distrito.

Con el fin de una mejor circulación de los vehículos y mejor seguridad de los peatones se debe aplicar la normatividad de señalización en todas las calles de mayor necesidad del distrito.

Estrategia 3: Crear programas de pavimentación y mantenimiento.

Se busca que las calles para el transporte público tengan las óptimas condiciones para su circulación en todo el distrito, donde inviertan los tres niveles de gobierno y la iniciativa privada, ya sea mediante programas de mantenimiento de vialidades del transporte público o proyectos alternativos de solución de bajo costo, con nuevas tecnologías. Se debe priorizar la Infraestructura urbana del distrito como las calles que aún faltan pavimentar, calles donde se debe mejorar el diseño, etc.

Estrategia 4: Proponer criterios o lineamientos para el diseño de las infraestructuras viales y que sirvan como guías para las futuras construcciones.

El diseño de las calles completas, proporcionan las condiciones adecuadas y cómodas, tanto para el peatón y los vehículos. Por ejemplo, en la imagen 39 se puede observar un diseño adecuado para el disminuir el tiempo de viaje, una mejor seguridad, promoviendo el desarrollo económico y posteriormente las recuperaciones de los espacios públicos.

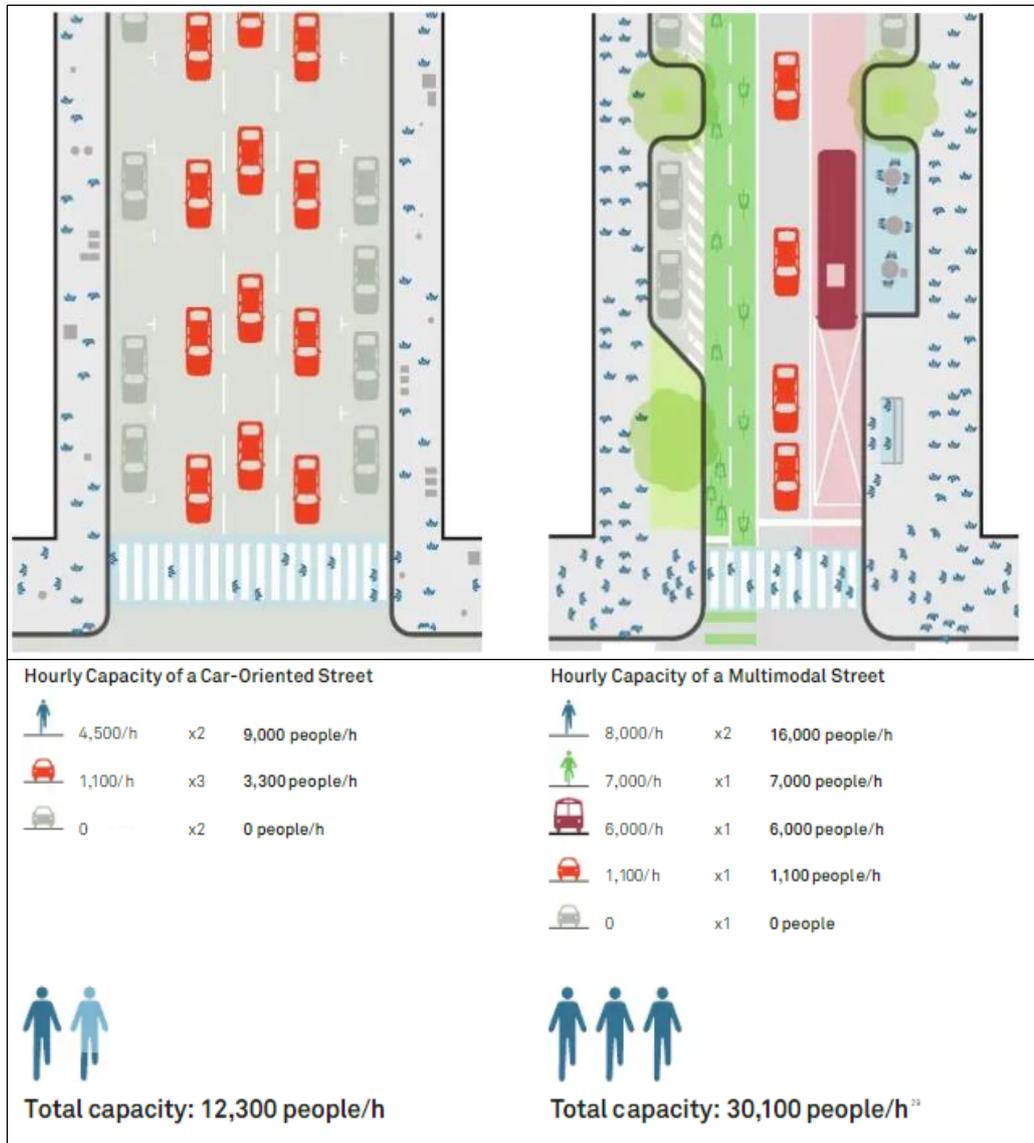


Imagen 39. Capacidad horaria de una calle convencional y una calle completa.

Fuente: Traducida de NACTO (2016)

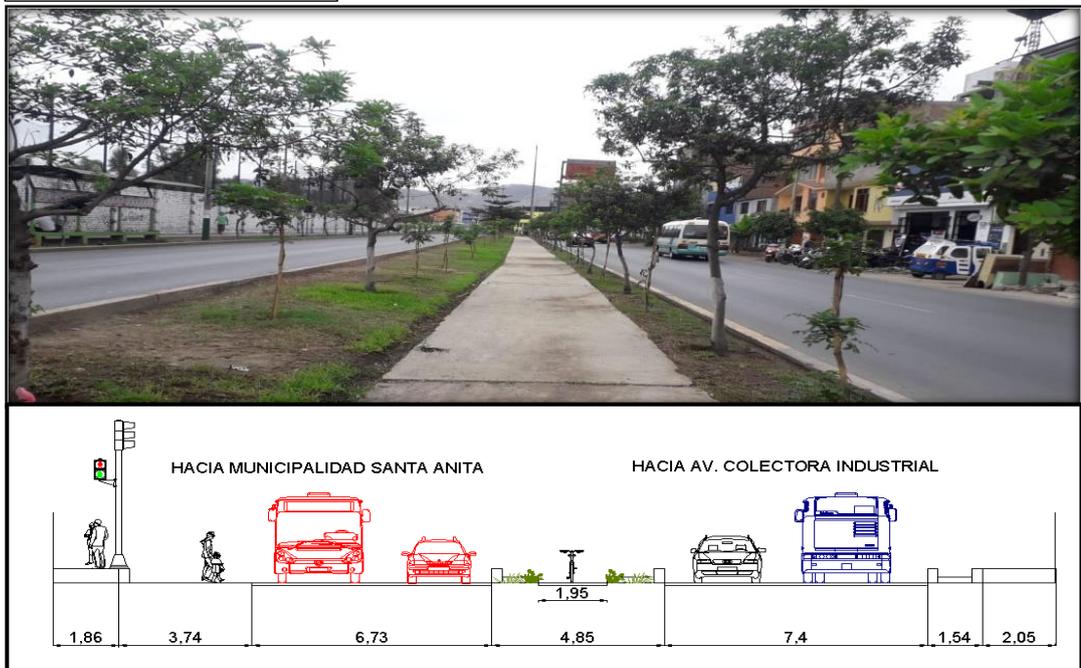
Estrategia 5: Infraestructura prioritaria.

De acuerdo con el trabajo de campo realizado, se han identificado una serie de avenidas que se encuentran en mal estado de deterioro lo cual de manera inmediata se necesita, la intervención de las autoridades y del Ministerio de Transporte y Comunicaciones (MTC), tomando en cuenta el diseño sostenible del transporte en el distrito de Santa Anita, La avenida más afectada es la avenida Camino Real.

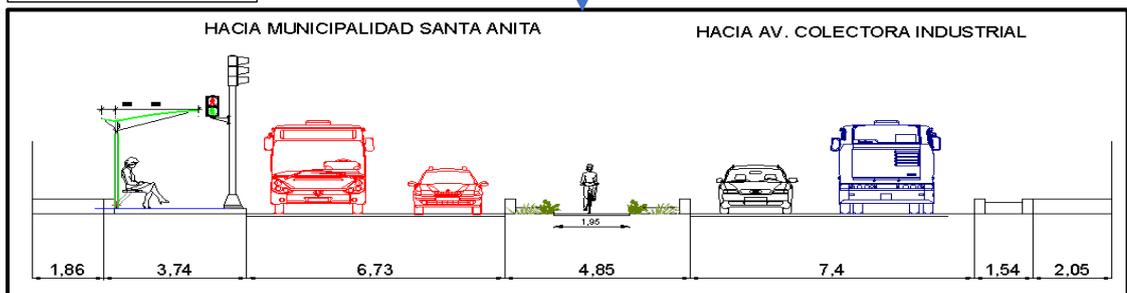
Intervención: Av. Huancaray (Inclusión de paradero y señalización)

La avenida Huancaray de por sí ya cuenta con una ciclovía, entonces lo que se propone es mejorar esta ciclovía existente incluyendo señalización horizontal y vertical. Además, se propone implementar un paradero cercano a la avenida Metropolitana.

ESTADO ACTUAL



PROPUESTA



5.6. Plan de Estacionamiento

El plan de estacionamiento es un programa de ordenamiento y recuperación del espacio en la vía pública, cuyo objetivo es restablecer las condiciones de habitabilidad y contribuir al desarrollo urbano.

i. Visión

El estacionamiento en el distrito de Santa Anita se desarrollará de manera ordenada y eficiente a través del mejoramiento del uso de la vía pública.

ii. Objetivo general

Reducir el uso de los estacionamientos en la vía pública, con el objetivo de liberar las veredas de las calles y disminuir el uso de rampas en las avenidas más congestionadas por este tipo de uso.

iii. Estrategias

Estrategia 1: Implementación de parquímetros.

En el presente plan de movilidad urbana sostenible plantea como estrategia la implementación de parquímetros con los que se busca recuperar las vialidades para el transporte público masivo. Así mismo, para generar una circulación vehicular con fluidez y orden.

Para la instalación de los parquímetros se determina primero las zonas predominantemente comerciales. Estos contarán con un sistema tarifario que optimice el uso de la vía pública a través de un precio mayor para que no se motive los estacionamientos de largos periodos, de manera que se favorezca la rotación constante de lugares de estacionamiento para la mejora de la fluidez vehicular y peatonal. Con el dinero recaudado se permitirá la regulación del estacionamiento de la mano con una normatividad y fiscalización adecuada. Además, un cierto monto se invertirá en infraestructura para el mejoramiento del espacio público

Los parquímetros funcionarán como sistemas de cobro y gestión del estacionamiento en la vía pública ya sea con dispositivos físicos o virtuales. Además, funcionarán como reguladores mediante el establecimiento de una tarifa por su ocupación en un tiempo dado.

En el siguiente mapa se muestra las áreas propuestas para el estacionamiento con parquímetro, las cuales son distribuidos en 2 zonas ubicadas en las siguientes vías.

Av. Nicolás Ayllón (carretera central), Av. Colectora Industrial, Av. Manuel de la torre.

Av. Los Eucaliptos, Av. Los Ruisseños, Calle Santucho.

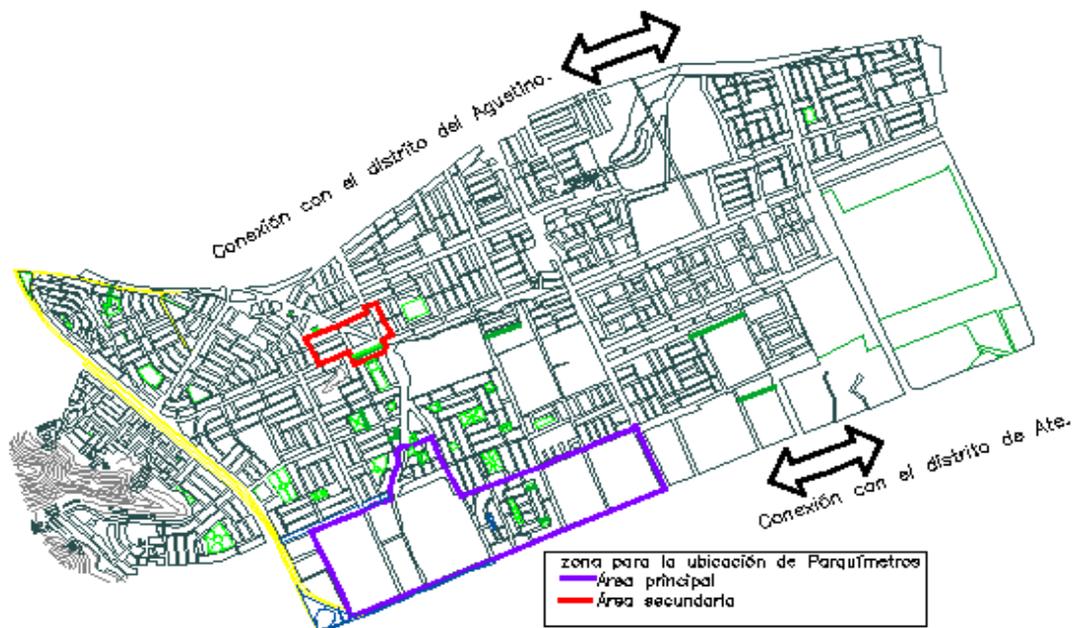


Imagen 40. Propuesta de estacionamiento con parquímetro.

Fuente: Elaboración propia.

5.7. Plan de SemafORIZACIÓN y señalización

La medida de implementar un plan de semaforización es fundamental para la transitabilidad de una manera segura de los usuarios del distrito de Santa Anita. Esto a través de la implementación de sistemas modernos y adecuados establecidos por el Reglamento Nacional de Transporte, que por consecuencia mejoraría la calidad de servicio de manera eficiente.

i. Visión: Los pobladores del distrito de Santa Anita contarán con un sistema moderno de semaforización y señalización en todas sus calles.

ii. Objetivo: Eficiente sistema de control y seguridad vial del tránsito vehicular y peatonal en las vías urbanas del distrito de Santa Anita.

iii. Estrategias

Estrategia 1: SemafORIZACIÓN de intersecciones de la Avenida Santiago de chuco, Av. Paseo central con la Av. Camino real en el distrito de Santa Anita.

Se busca que dicha intersección sea eficiente y eficaz en la circulación vehicular y peatonal, de manera segura y eficaz, A través de un sistema de semafORIZACIÓN.



Imagen 41. Cruce de las Avenidas Santiago de chuco, Av. Paseo central con la Av. Camino real en el Distrito de Santa Anita

Fuente: Google maps.

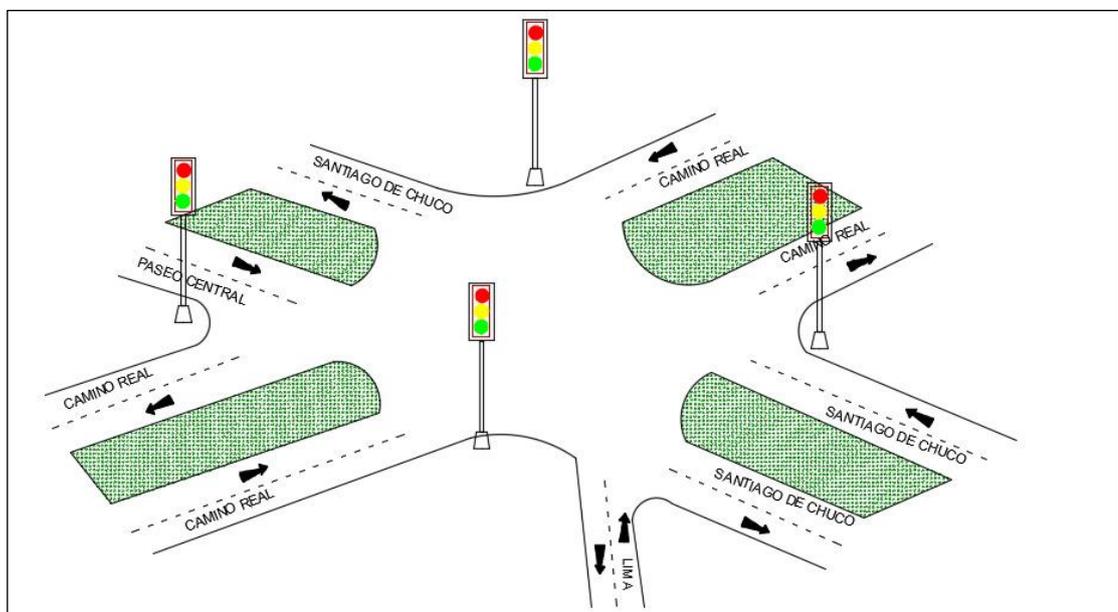


Imagen 42. Propuesta de SemafORIZACIÓN de los cruces de las avenidas Santiago de chuco, Av. Paseo central con la Av. Camino real en el Distrito de Santa Anita

Fuente: Elaboración propia.

Estrategia 2: Implementación de señalización y reductores de velocidad en los centros educativos, centros recreacionales, centros de salud, entre otros.

A través de la identificación del estado y la falta de la señalización y reductores de velocidad en los centros de atracción de la zona del distrito de Santa Anita, es sustancial la implementación adecuada, y urgente de dichos sistemas. De tal manera, trabajando juntamente con la municipalidad distrital de Santa Anita.

6.0. Juegos de planos constructivos

El punto de estudio es en el distrito de Santa Anita, lo cual se encuentra con limite por el norte y oeste con el distrito de El Agustino y al este y sur con el distrito de Ate.



Imagen 43. Mapa del distrito de Santa Anita.

Fuente: Municipalidad de Santa Anita.

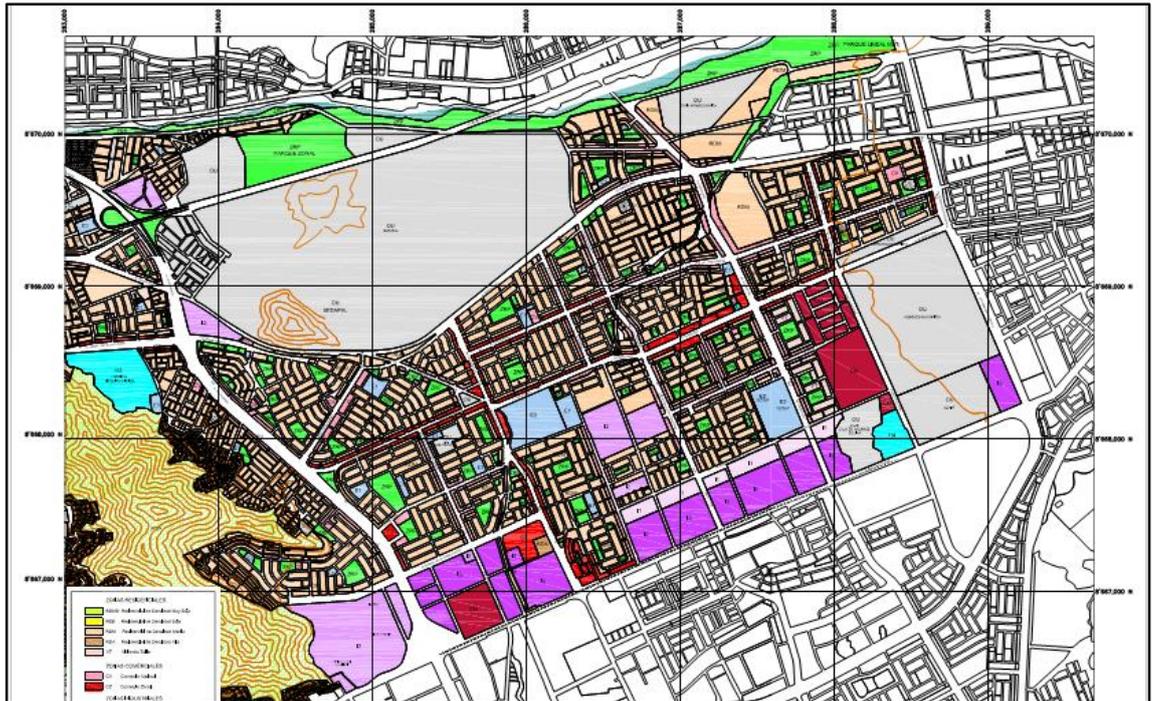


Imagen 44. Plano de zonificación de Uso del Suelo del distrito de Santa Anita

. Fuente: Municipalidad de Santa Anita (2007)

El plano de zonificación nos ayudó a identificar las zonas de mayor atracción (comerciales, industrias, universidades, colegios u hospitales) es decir los lugares donde hay más concurrencia de personas, por ende existe mayor posibilidad que exista mayor tráfico y/o desorden vehicular. Según el plano que se muestra en la zona rosada y rojo se encuentran las zonas comerciales, en la zona violeta y morado claro estan

Tabla 2. Costo total de pre-inversión para el plan de movilidad sostenible

PRESUPUESTO DE PLAN DE MOVILIDAD SOSTENIBLE DEL DISTRITO DE SANTA ANITA		
	PLAN	COSTO (S/)
1	SEMAFORIZACION DE INTERSECCION	113358.00
2	DESVIO DE CARGA PESADA	7144.90
3	IMPLEMENTACION DE CORREDOR	3967460.90
4	IMPLEMENTACION DE CICLOVIA	1669724.78
5	REUBICACION DE MOTOTAXIS	13747.00
6	IMPLEMENTACION DE PARQUIMETRO	440666.81
COSTO TOTAL		6,212,102

Fuente: Elaboración propia

El presupuesto planteado para llevar a cabo dicho proyecto es seis millones doscientos doce mil ciento dos soles (S/ 6 212 102) lo cual podemos concluir que es un costo accesible para un municipio que cuenta aproximadamente con un presupuesto institucional anual de S/. 37'560,067. Esto según el Ministerio de Economía y Finanzas (2015) para obras públicas.

8. Plan de metodología del trabajo

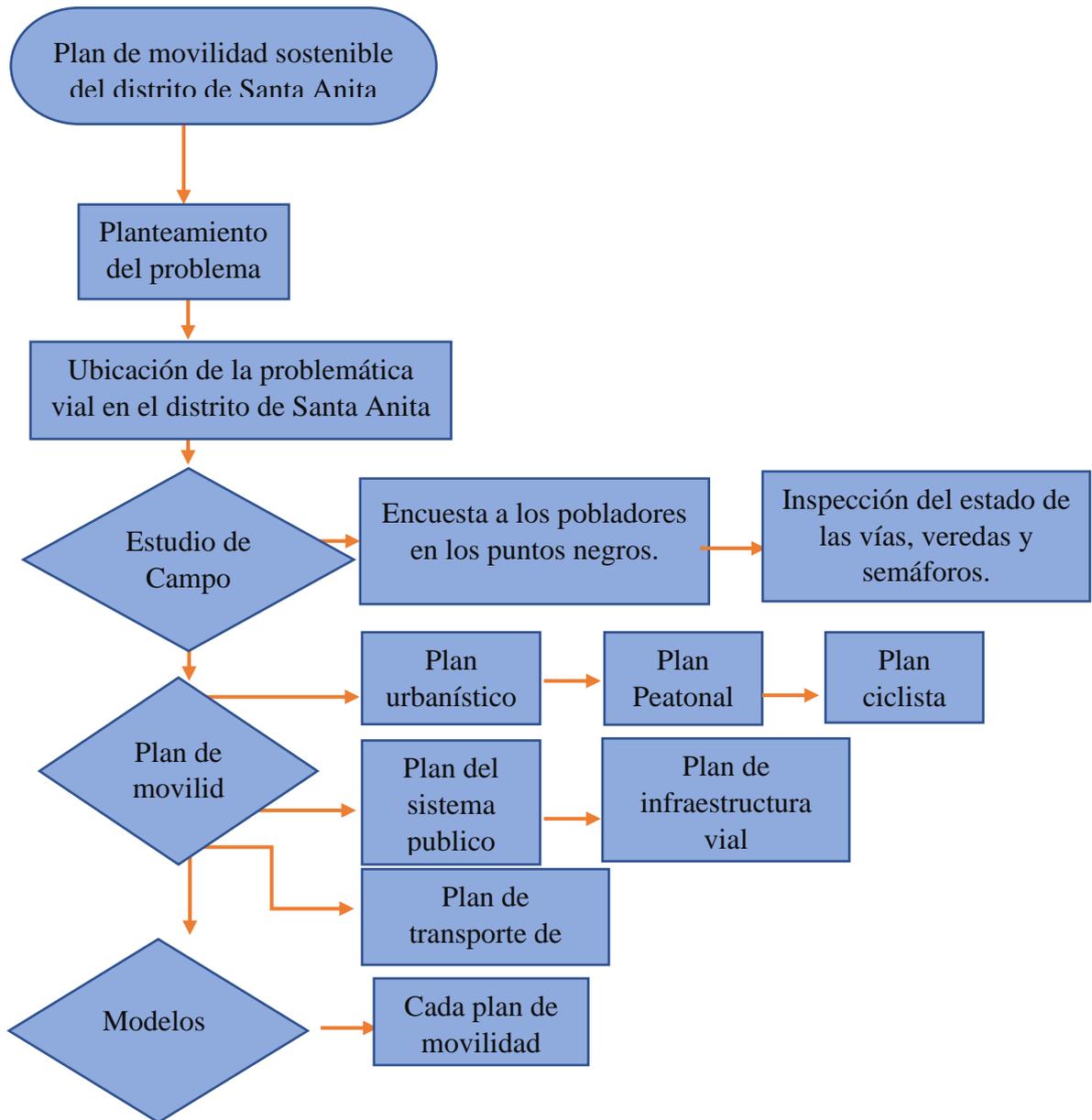


Imagen 46. Plan de Metodología de trabajo

Fuente: Elaboración propia.

9. Cronograma de actividades

Descripción	Agosto				Setiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre				Enero				Febrero			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Elección del título y tema de estudio			■	■																								
Verificación de la problemática vial del distrito de Santa Anita					■	■	■	■																				
Estudio de campo																												
Delimitación										■																		
Encuesta poblacional											■																	
Verificación del estado y semaforización de las vías											■	■	■															
Medición de Velocidades														■	■													
Obtención de resultados de campo																			■	■								
Planificación del proyecto en el distrito santa Anita																												
Propuestas para el mejoramiento de movilidad urbana																			■	■	■							
Revisión de propuestas con el asesor de apoyo																						■						
Corrección de planes del proyecto a desarrollar																							■					
Trabajo borrador terminado																							■	■				
Revisión de trabajo en borrador con el asesor																										■		
Trabajo final terminado																											■	■

10. Conclusiones

En el 2012, de los 2 904 encuestados por el equipo de estudio JICA en el análisis de matrices origen destino, el 45% de los pobladores de Santa Anita se movilizaban dentro del distrito, el 11.29% hacia el distrito de Ate y el 9.57% hacia el centro de Lima. Según la encuesta realizada, en el 2019 por el grupo de bachiller, de las 330 personas encuestadas en el mismo distrito, se observó que el 16.1% de los encuestados se movilizan al interior de distrito de Santa Anita, el 11.9% al distrito de la Molina y el 11% hacia el distrito de Ate, los distritos mencionados son los más recurrentes por los pobladores.

La implementación del sistema de ciclovías en las avenidas Los Ruiseñores, De la Cultura, Colectora Industrial, Encalada y Los Eucaliptos ayudará a los usuarios a desplazarse de una avenida hacia otra y conectará con las zonas de atracción, además de ello, contribuirá a disminuir las emisiones de gases contaminantes al medio ambiente, haciendo eco amigable, eficiente y de bajo costo.

La puesta en marcha del plan peatonal en las avenidas Los Ruiseñores, Los Chancas, Huancaray, Metropolitana, Huarochiri y Colectora Industrial contribuirá al libre desplazamiento de los peatones de manera segura y eficaz.

La integración de plan de transporte público influirá en el menor uso del transporte privado y la mejora de la congestión vehicular, haciendo uso del corredor anillo ST1 que conectará con las avenidas Metropolitana, Huancaray y Ruiseñores para así conectar con la línea 2 del metro y con los distritos colindantes en menor tiempo. Según las encuestas realizadas el 3.7% de los pobladores hace uso de mototaxis para diversos fines, es por ello se busca la implementación de las estrategias propuestas como la reubicación de paraderos y la regularización de los mototaxis informales. Así mismo con respecto a los automóviles estacionados en las avenidas públicas se implementará estacionamientos para no saturar las rampas e invadir las veredas para el libre desplazamiento de los peatones.

La ejecución del plan del transporte pesado disminuirá la congestión en las avenidas más concurrentes como en las avenidas; Chancas, Metropolitana y Huancaray. Según lo observado en campo, en mayor proporción los transportes de carga se dirigen hacia el Mercado Central de Santa Anita, generando tráfico en las horas punta, por ende, con la puesta en marcha del plan de desvío por las

avenidas Ruiseñores, Ferrocarril y De la cultura ayudará a mejorar la fluidez en las avenidas mencionadas.

De acuerdo con la información recopilada en campo sobre las condiciones de las veredas, pavimentos, ciclovías y reductores de velocidad, se observó peladuras, baches, hundimientos, ahuellamientos, fisuraciones longitudinales y transversales en los pavimentos, asimismo, las veredas se encuentran en mayor proporción con fisuraciones y sin relleno de concreto y los reductores de velocidad (rompe muelles) no se encuentran en condiciones óptimas. Es por ello la implementación del plan de infraestructura, semaforización y señalización contribuirá a la mejora del estado de las vías de peatones y vehículos, para que los usuarios transiten con fluidez y sin ninguna molestia, además se desplazarán con mayor seguridad al tener las señalizaciones correspondientes en cada infraestructura y habrá mayor orden en las avenidas que no cuentan con semaforizaciones.

La implementación de los planes mencionados con sus respectivas estrategias tendrá un costo aproximado de 7 millones de soles, con el cual se pondrán en marcha cada acción propuesta, además de ello para un mejor funcionamiento de los planes se propuso la participación de Protransporte y de la Autoridad de transporte urbano (ATU).

11. Recomendaciones

Para el estudio de un plan de movilidad urbana sostenible será necesario contar con datos para empezar con propuestas o planes, por ello para iniciar es recomendable realizar encuestas a una población representativa.

Para conocer la situación actual con respecto a las infraestructuras como pavimentos se recomienda recopilar información en campo y zonificar las áreas que son más vulnerables.

Al momento de realizar las propuestas es recomendable enumerar las acciones negativas y positivas del plan para una mejor decisión.

Se recomienda usar la revista de costos actualizado para tener una idea sobre los costos de las materias primas, materiales, etc., y trabajar con los presupuestos con cifras enteras para evitar confusiones.

12. Referencias bibliográficas

- [1]. Bañón, L., & Beviá García, J. F. (2000). Manual de carreteras. Volumen I: elementos y proyecto. *Caminos I*.
- [2]. Diaz, R. (2012). Manual de implementación de sistemas de parquímetros para ciudades mexicanas. México, Iglo. Recuperado de <http://mexico.itdp.org/wp-content/uploads/parquimetrosOK.pdf>
- [3]. Highway Capacity Manual. (2010). *Guía de diseño de intersecciones semaforizada*.
Sitioweb:[file:///C:/Users/ADM55/Downloads/DialnetRevisionDelHCM2010Y2000IinterseccionesSemaforizadas-5165161%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/ADM55/Downloads/DialnetRevisionDelHCM2010Y2000IinterseccionesSemaforizadas-5165161%20(1).pdf)
- [4]. Human, G (2018) *Plano de Santa Anita-Lima 43*, Perú. Recuperado de:
https://www.bibliocad.com/es/biblioteca/plano-de-santa-anita-lima-43-peru_119658/
- [5]. Instituto Nacional de Estadística e informática, (2017). *Tasa de crecimiento promedio anual en la región costa*. Proyectada en todos los distritos del departamento de Lima. 27 de febrero del 2020 Sitio web: <http://censos2017.inei.gob.pe/redatam/>
- [6]. IMPLAN (2017) *Propuesta para la creación de vías ciclistas integradas a las secciones viales del plan director de desarrollo urbano de Saltillo, Coahuila*. Saltillo, México.
- [7]. Jerez, S., & Torres, L. (2006). Manual de Diseño de Infraestructura Peatonal Urbana.
- [8]. JICA (2013) *Encuesta de recolección de información básica del transporte urbano en el área metropolitana de Lima y Callao*. Lima, Perú.
- [9]. KALLPA (2016) *Mejoramiento y rehabilitación de pavimento y veredas del Jr. Gran Chimú de la cooperativa de viviendas los Chancas de Andahuaylas, distrito de Santa Anita*. Lima, Perú.
- [10]. Martínez, E., Gómez, M. & Fernández, A. (2019). *Plan Maestro de Movilidad Urbana Sostenible de la Provincia de Piura*. Perú, 27 de febrero del 2020 Sitio web: <https://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1414/Plan%20de%20movilidad%20Piura.pdf>

- [11]. Merle, N., & Delamarre, E. Los Planes de Movilidad Urbana Sostenible (PDU) en Francia.
- [12]. Ministerio de Transporte y Comunicaciones. (2015). *Informe de Caracterización de Tramos de Vía de Alta Incidencia de Accidentes de Tránsito en el Distrito de Santa Anita*. 27 de febrero del 2020, de Consejo Nacional de Seguridad Vial. Sitio web: https://portal.mtc.gob.pe/transportes/terrestre/documentos/distritos/dist_lima_santaanita.pdf
- [13]. Ministerio de Transporte y Comunicaciones. (2013). *Encuesta de recolección de información básica del transporte urbano en el área Metropolitana de Lima Callao*. Sitio web: file:///C:/Users/ADM55/Downloads/12087532_01.pdf
- [14]. Ministerio de Transporte y Comunicaciones. (2017). *Manual de seguridad vial*. Lima. Recuperado de [https://portal.mtc.gob.pe/transportes/caminos/normas_carreteras/documentos/manuales/MANUALES%20DE%20CARRETERAS%202019/MC-10-17%20Manual de Seguridad Vial 2017.pdf](https://portal.mtc.gob.pe/transportes/caminos/normas_carreteras/documentos/manuales/MANUALES%20DE%20CARRETERAS%202019/MC-10-17%20Manual%20de%20Seguridad%20Vial%202017.pdf)
- [15]. Ministerio de Transporte y Comunicaciones. (2006). Reglamento Nacional de Gestión de Infraestructura Vial. Lima. Recuperado de <http://www.proviasdes.gob.pe/Normas/Proyecto.pdf>
- [16]. Mollinedo, C. L. (2006). Movilidad urbana sostenible: un reto para las ciudades del siglo XXI. *Economía Sociedad y Territorio*.
- [17]. Resolución de Gerencia N° 311-MML-GTU (2017) *Manual de criterios de diseño de infraestructura ciclo-inclusiva y guía de circulación del ciclista*. Lima, Perú.
- [18]. RNE (2010). *Reglamento Nacional de Edificaciones. Norma CE 0.10 Pavimentos urbanos*.
- [20]. Tráfico en Lima: Conozca los 45 puntos críticos que aquejan a la ciudadanía. (19 de mayo del 2018). El Comercio. Recuperado de <https://diariocorreo.pe/edicion/lima/trafico-lima-conozcq-45-puntos-criticos-quejan-ciudadania-infografia-819767/>

13. Anexos

Anexo 1. Hoja de Encuesta

1. Sexo

M	<input type="checkbox"/>
F	<input type="checkbox"/>
Otro	<input type="checkbox"/>

2. Edad

15 a 23	<input type="checkbox"/>
23 a 30	<input type="checkbox"/>
De 30 a más	<input type="checkbox"/>

3. ¿Cuáles son tus principales medios de transporte?

Buses	<input type="checkbox"/>
Combi	<input type="checkbox"/>
Taxi	<input type="checkbox"/>
Auto	<input type="checkbox"/>
Bicicleta	<input type="checkbox"/>
Motocicleta	<input type="checkbox"/>
Camino	<input type="checkbox"/>
Otro	<input type="checkbox"/>

4. ¿Cuál es el propósito de su viaje?

Trabajo	<input type="checkbox"/>
---------	--------------------------

Compras	<input type="checkbox"/>
Otro	<input type="checkbox"/>
Univer/Escuela	<input type="checkbox"/>
Visitas	<input type="checkbox"/>
Recreación	<input type="checkbox"/>
Salud	<input type="checkbox"/>
Trámites/pagos	<input type="checkbox"/>
Iglesia	<input type="checkbox"/>

5. ¿Cuál es el tiempo promedio de viaje que usted realiza?

½ hora	<input type="checkbox"/>
1 hora	<input type="checkbox"/>
2 horas	<input type="checkbox"/>
otros	<input type="checkbox"/>

6. ¿Debería promoverse más el uso de la bicicleta?

Sí	<input type="checkbox"/>
No	<input type="checkbox"/>

7. ¿Tienes auto propio?

Sí	<input type="checkbox"/>
No	<input type="checkbox"/>

8. Estás pensando cambiar o comprar un auto de aquí a un año?

Sí	
No	
No lo sé	

9. ¿Qué tan frecuentemente utilizas taxi?

Casi todos los días	
De 3 a 4 días a la semana	
De 1 a 2 días a la semana	
Alguna vez al mes	
Es muy raro que ocupe un taxi	

10. ¿Qué valor le das al transporte público del país?

Muy mala	1	
	2	
	3	
Mala	4	
	5	
Regular	6	
	7	
Buena	8	
	9	
Muy buena	10	

11. Si pudieras escoger ¿Cuál sería tu medio de transporte ideal?

Automóvil	
Metro	
Camión	
Bicicleta	
Motocicleta	
Caminar	
Taxi	

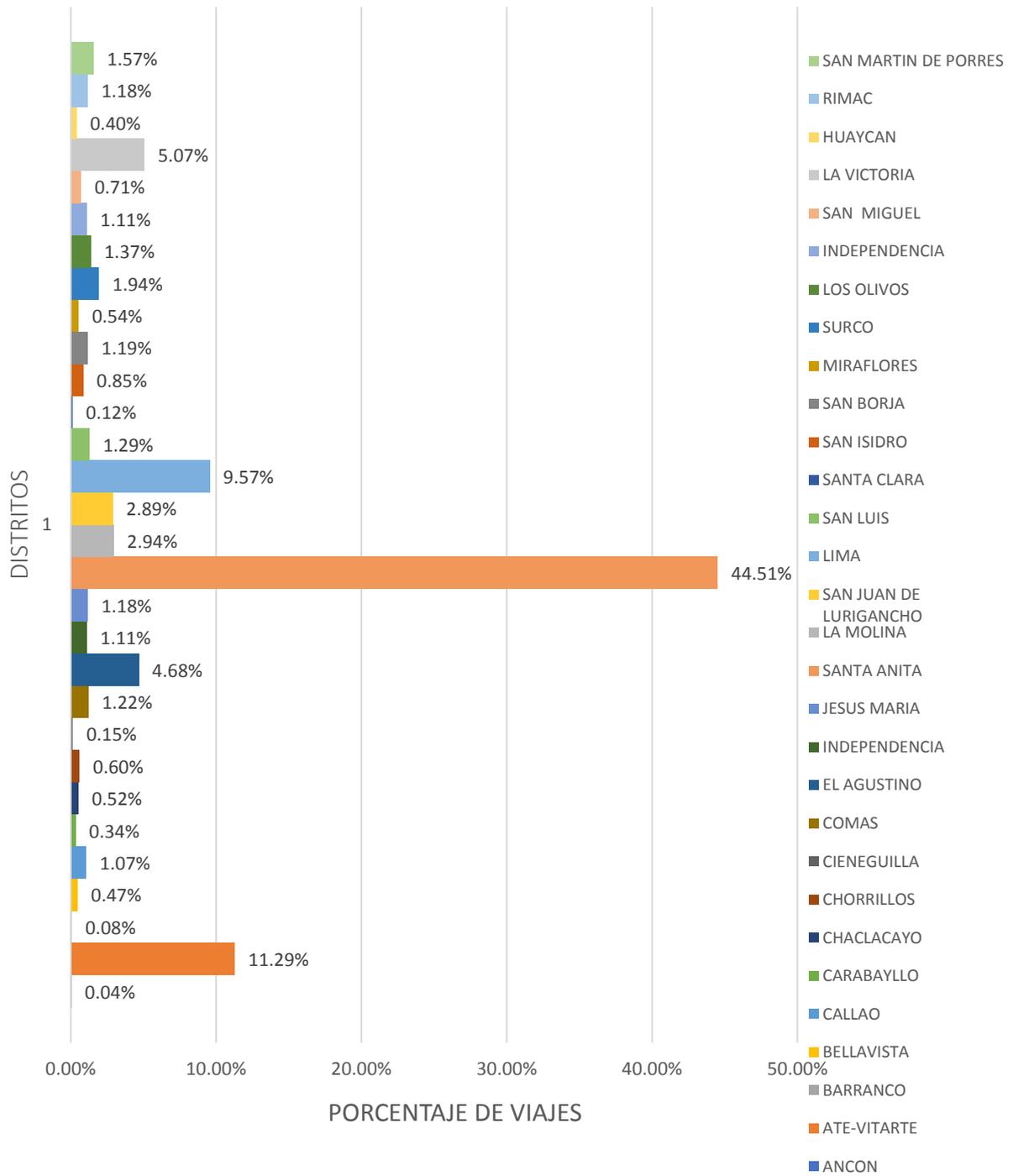
12. Observaciones:

13. Recomendaciones:

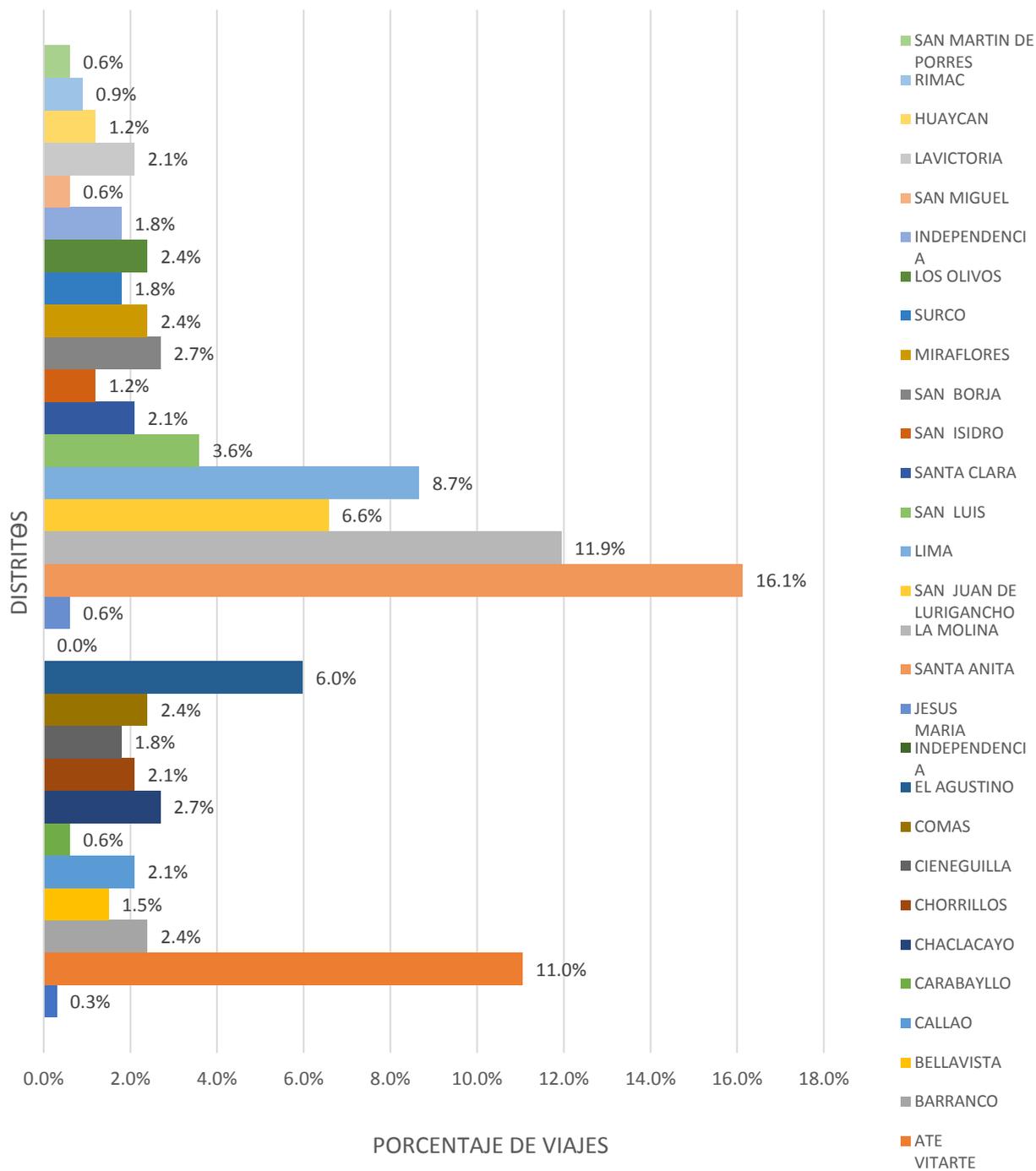
ORIGEN	ANCON	ATE-VITARTE	BARRANCO	BELLAVISTA	BREÑA	CALLAO	CARABAYLLO	CARMEN DE LA LEGUA	CHACLACAYO	CHORRILLOS	CIENEGUILLA	COMAS	EL AGUSTINO	INDEPENDENCIA	JESUS MARIA					
SANTA ANITA																				
SANTA ANITA																				
SANTA ANITA																				
SANTA ANITA																				
SANTA ANITA																				
SANTA ANITA																				
SANTA ANITA																				
SANTA ANITA																				
SANTA ANITA																				
SANTA ANITA																				
SANTA ANITA																				
SANTA ANITA																				
SANTA ANITA																				
SANTA ANITA																				
SANTA ANITA																				

Anexo 2. Resultados de las encuestas en el distrito de Santa Anita

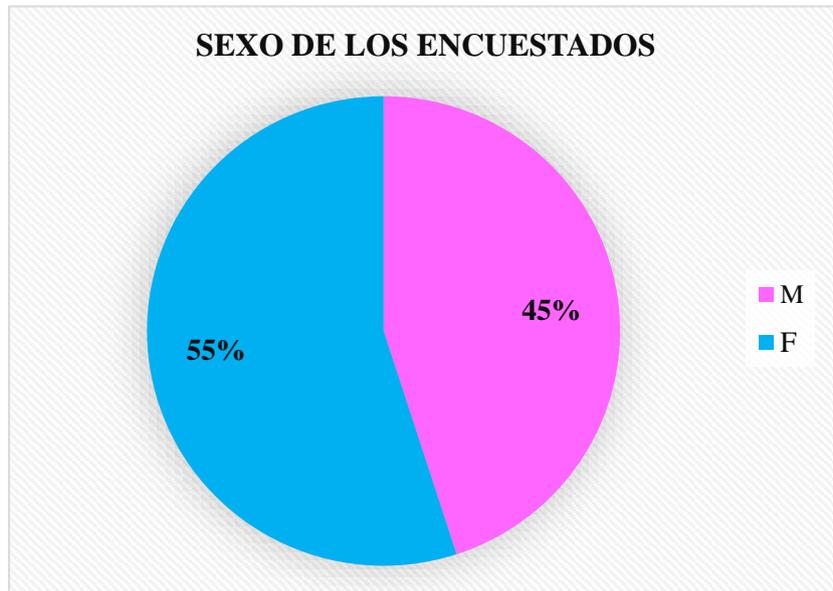
ENCUESTA DE VIAJES DEL DISTRITO DE SANTA ANITA-2004



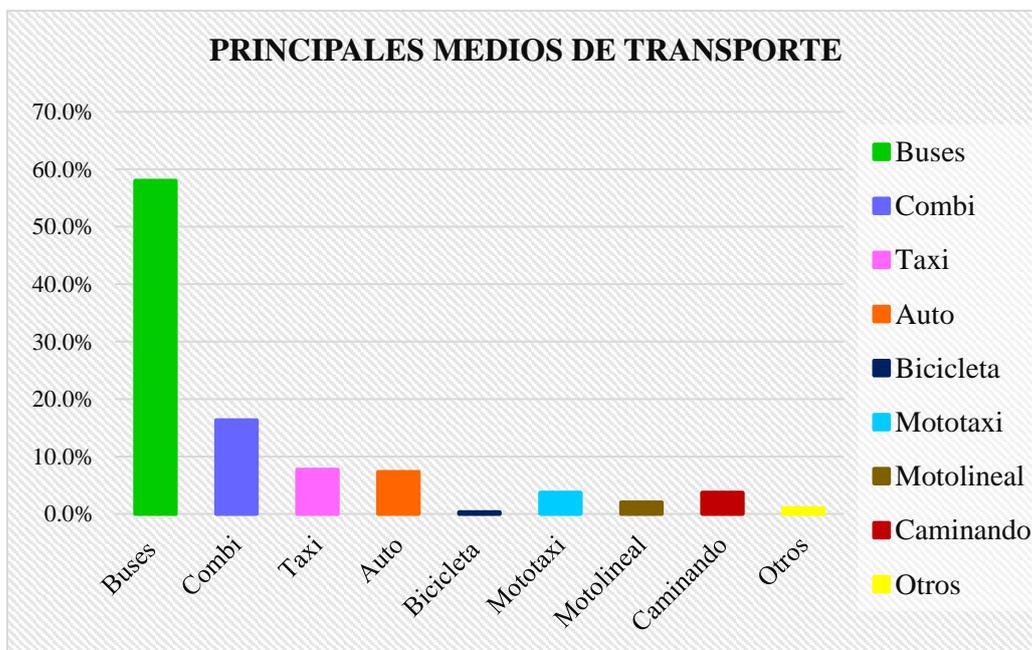
ENCUESTA DE VIAJES DEL DISTRITO DE SANTA ANITA -2019



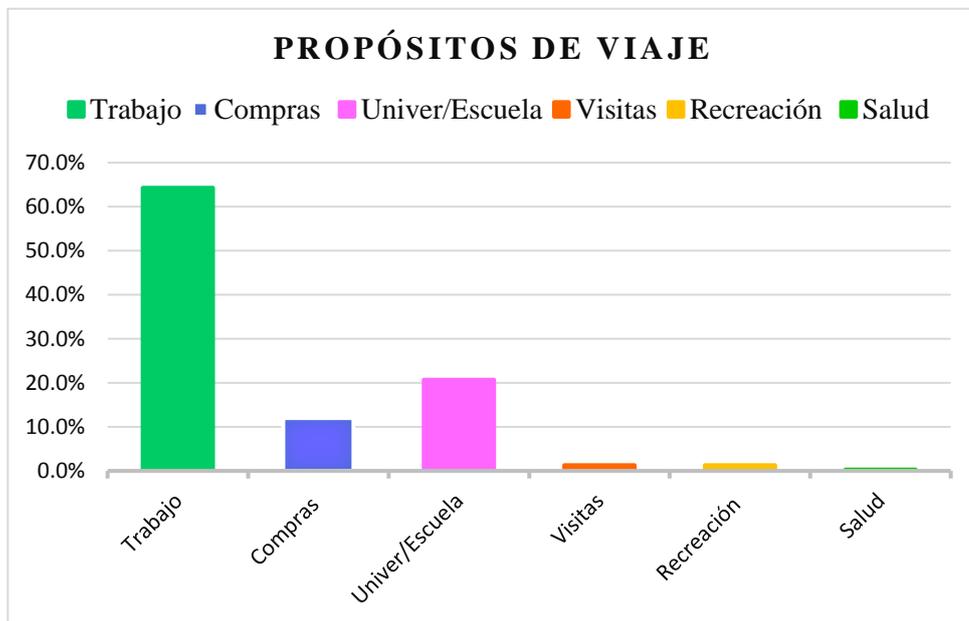
Número total de encuestados: 300 personas, con un total de 165 mujeres y 135 varones.



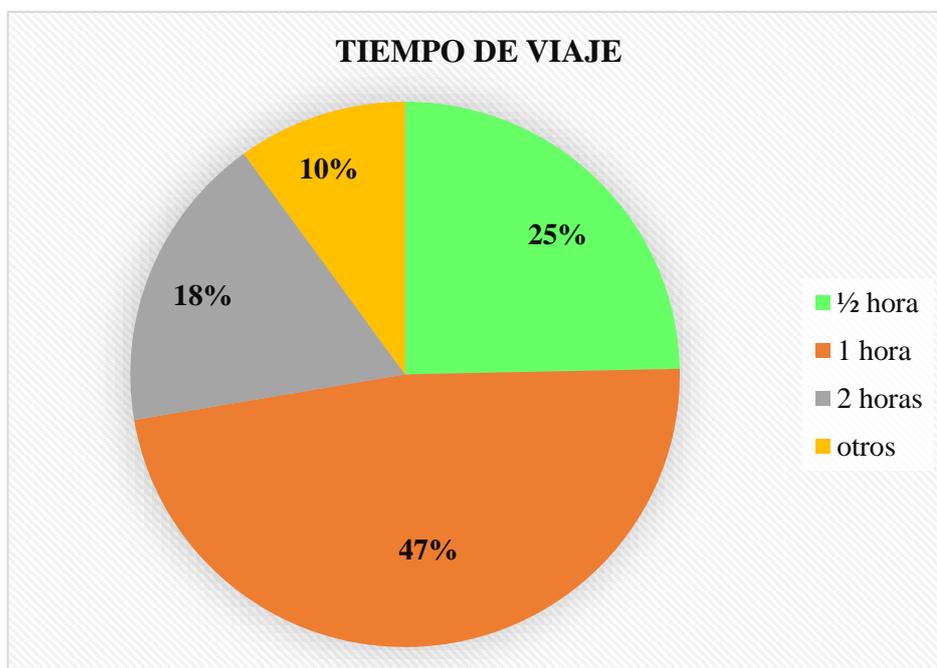
1. ¿Cuáles son tus principales medios de transporte?



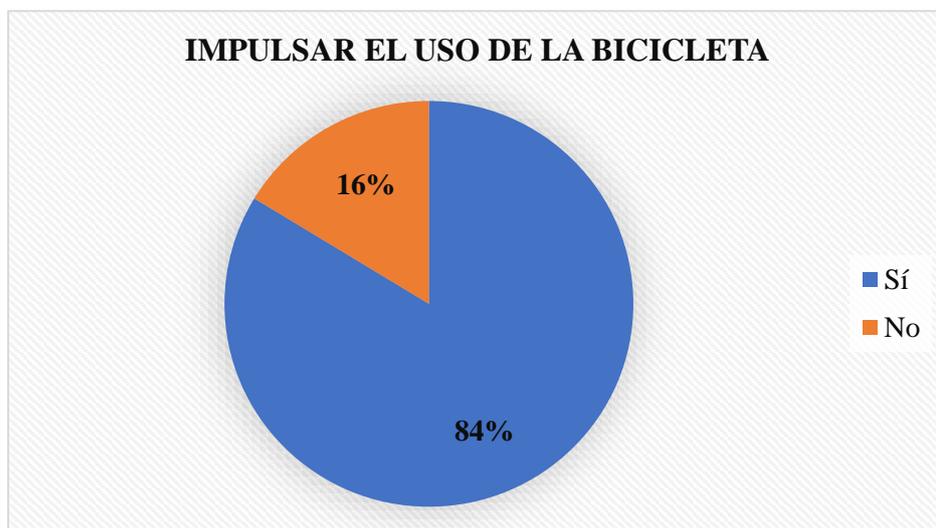
2. ¿Cuál es su propósito de viaje?



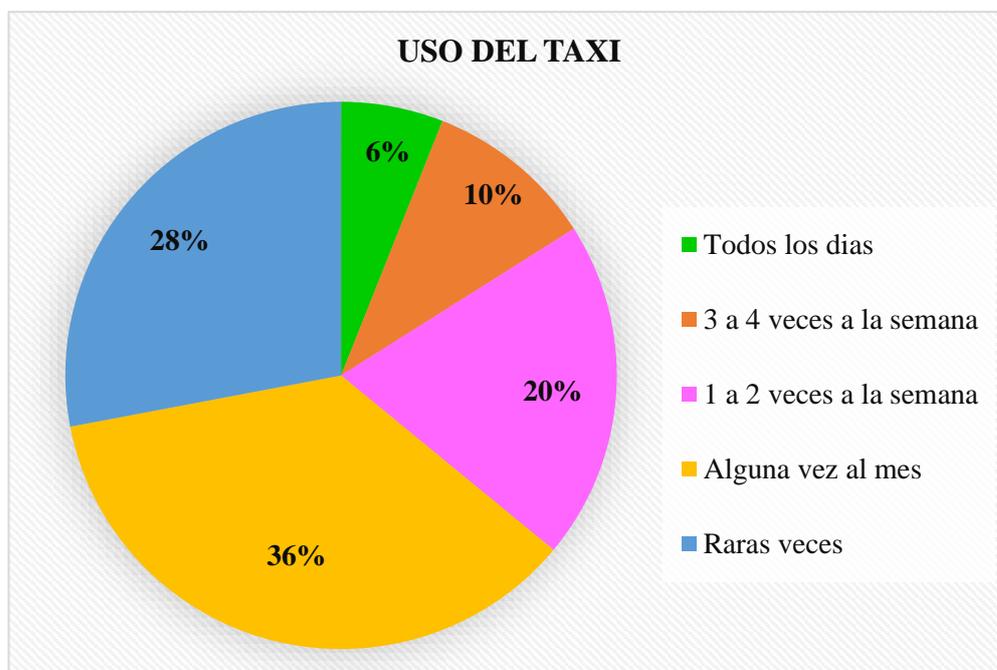
3. ¿Cuál es el tiempo promedio de viaje que usted realiza?



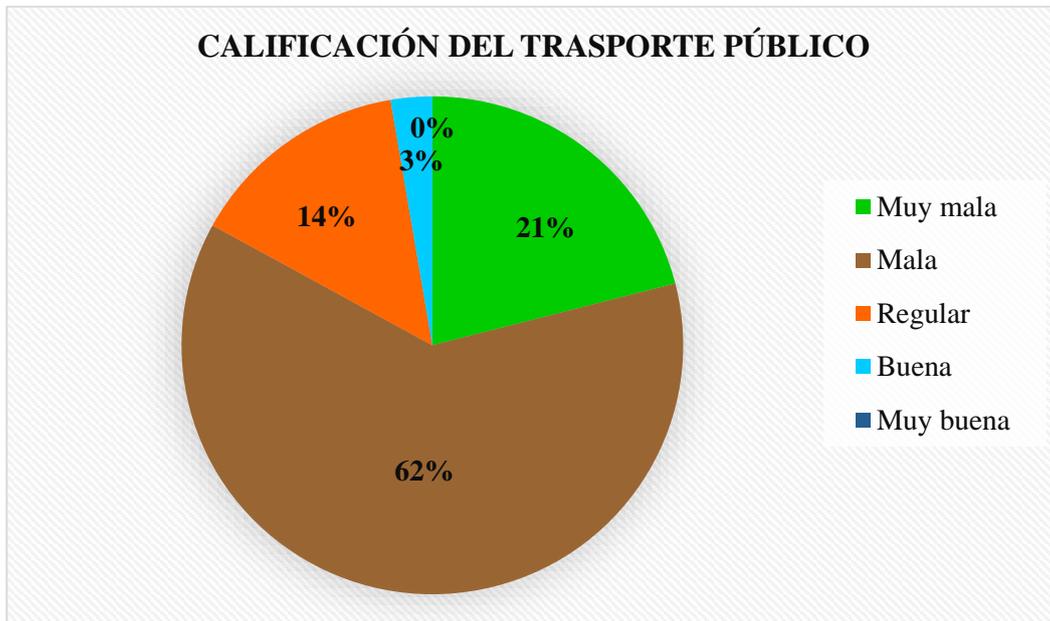
4. ¿Debería promoverse el uso de la bicicleta en tu distrito?



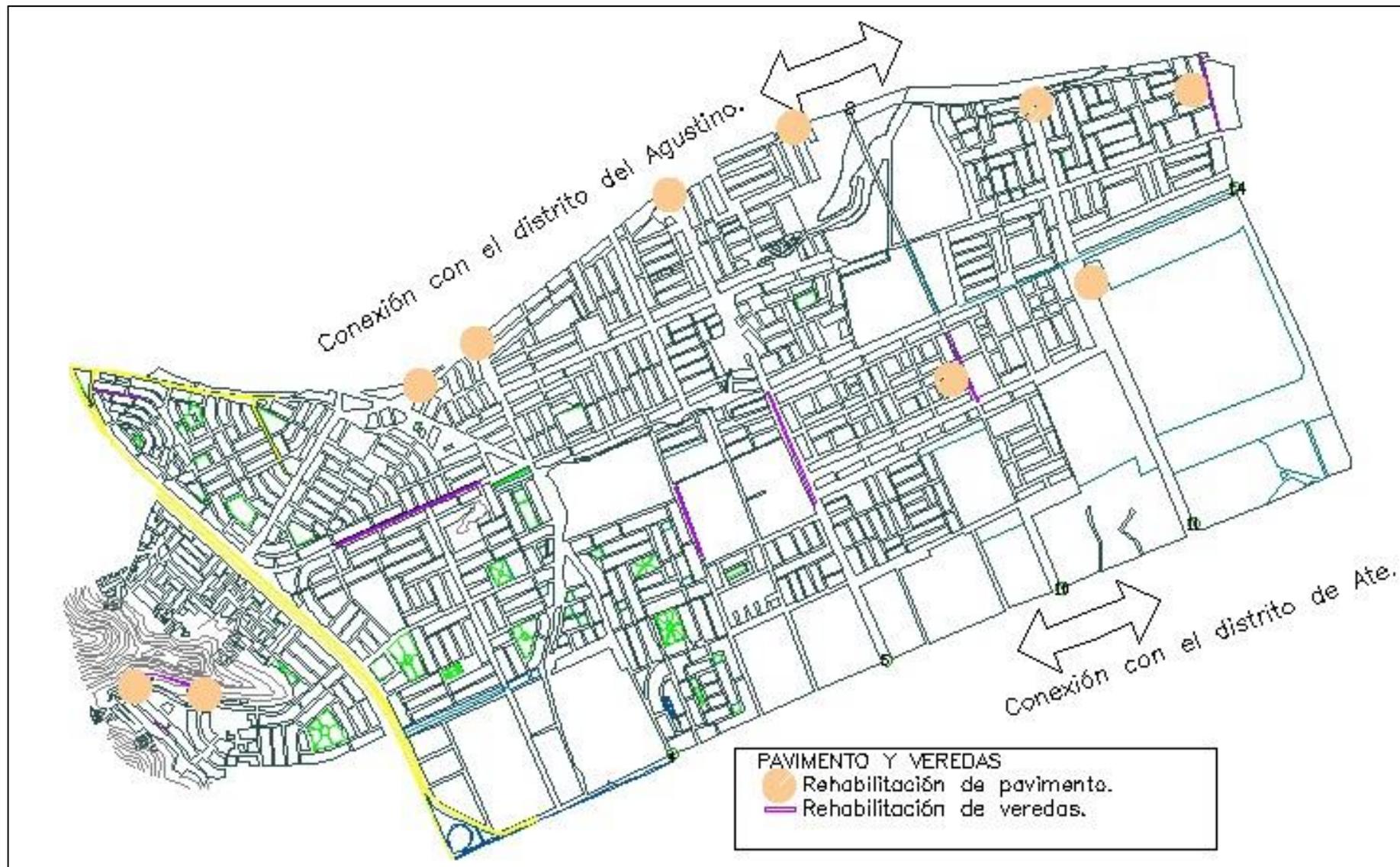
5. ¿Qué tan frecuentemente usas taxi?



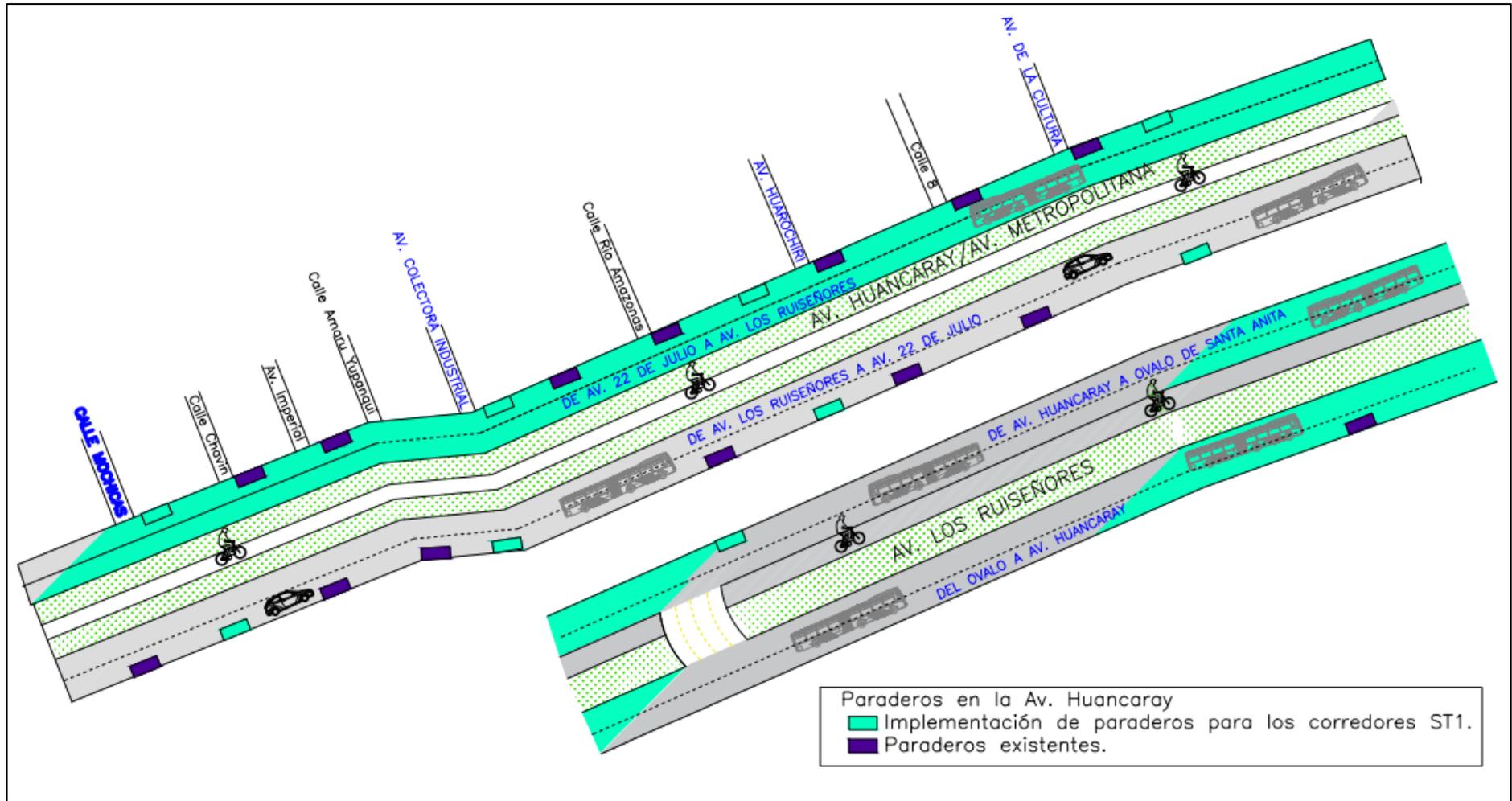
6. ¿Qué valor le das al transporte público del país?



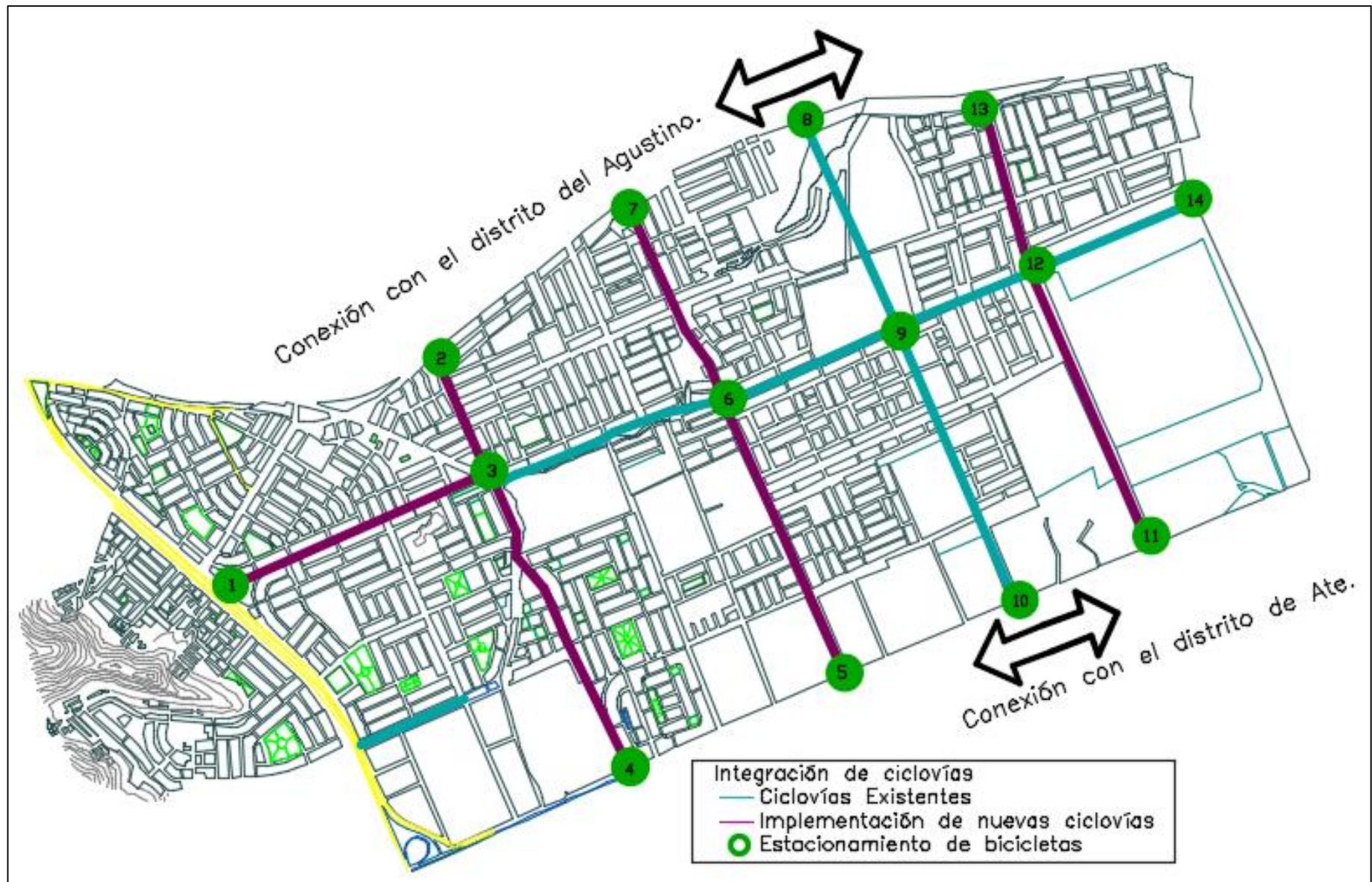
Anexo 1. Mapa de Puntos clave para la rehabilitación de Pavimentos y veredas



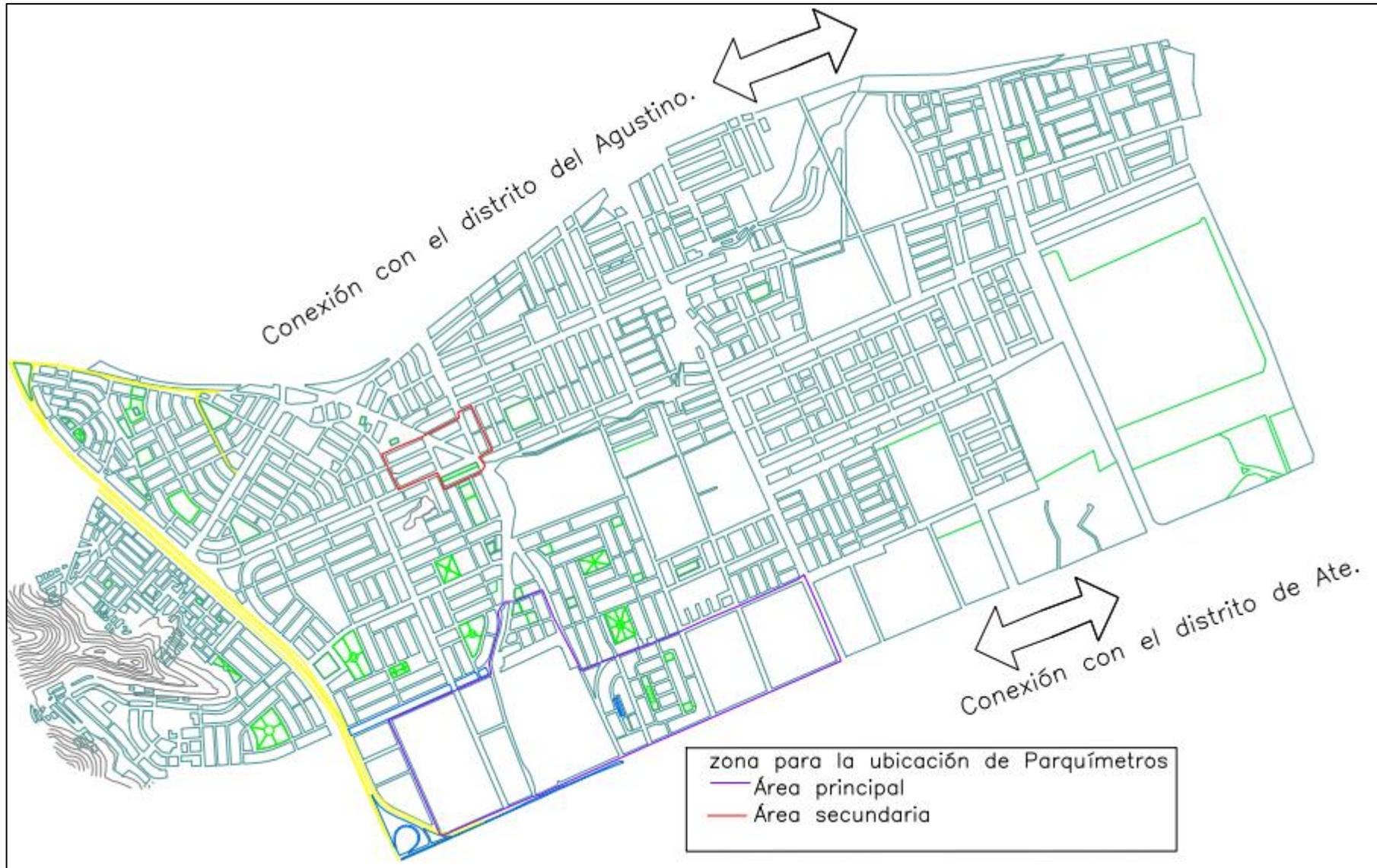
**Anexo 2. Plano de
Ubicación de paraderos
para la propuesta de
Corredor.**



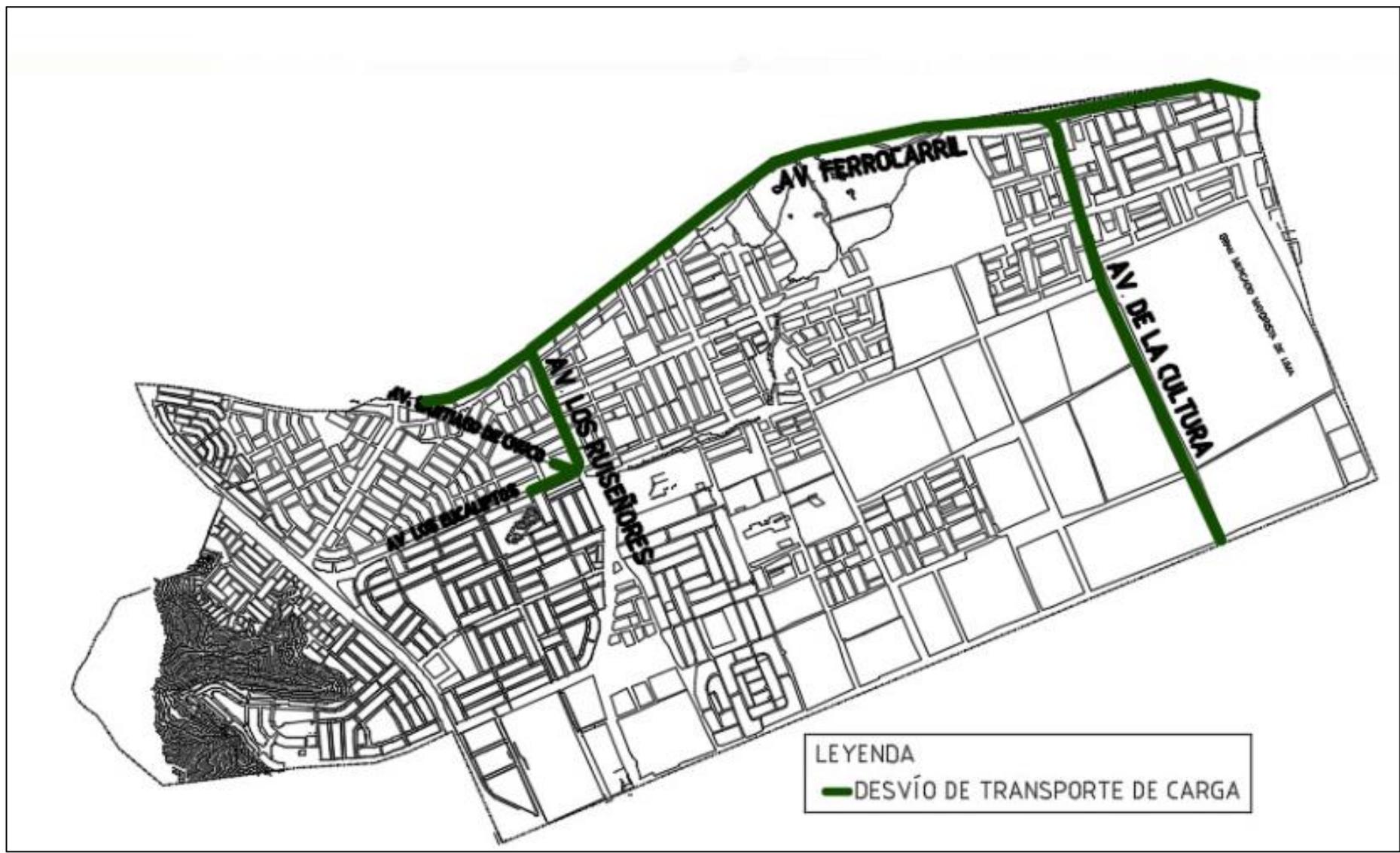
Anexo 3. Plano de Propuesta de rutas de Ciclovías.



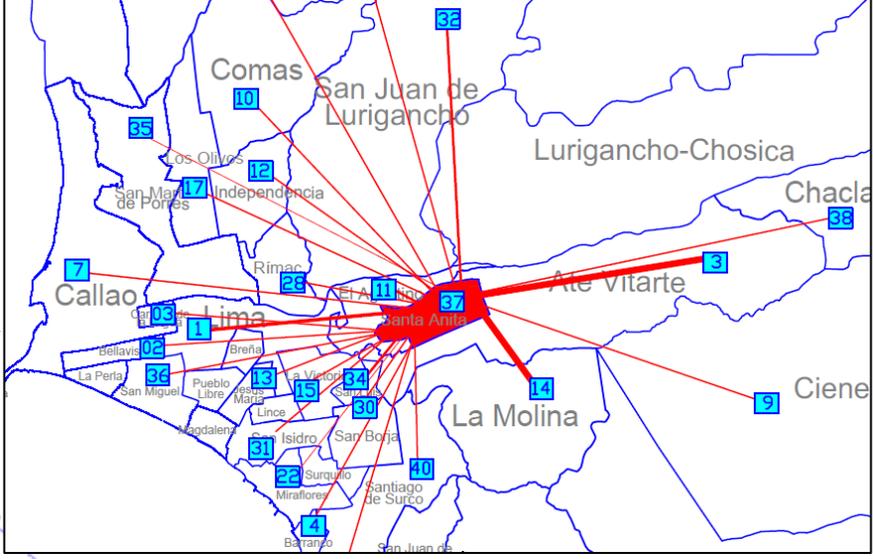
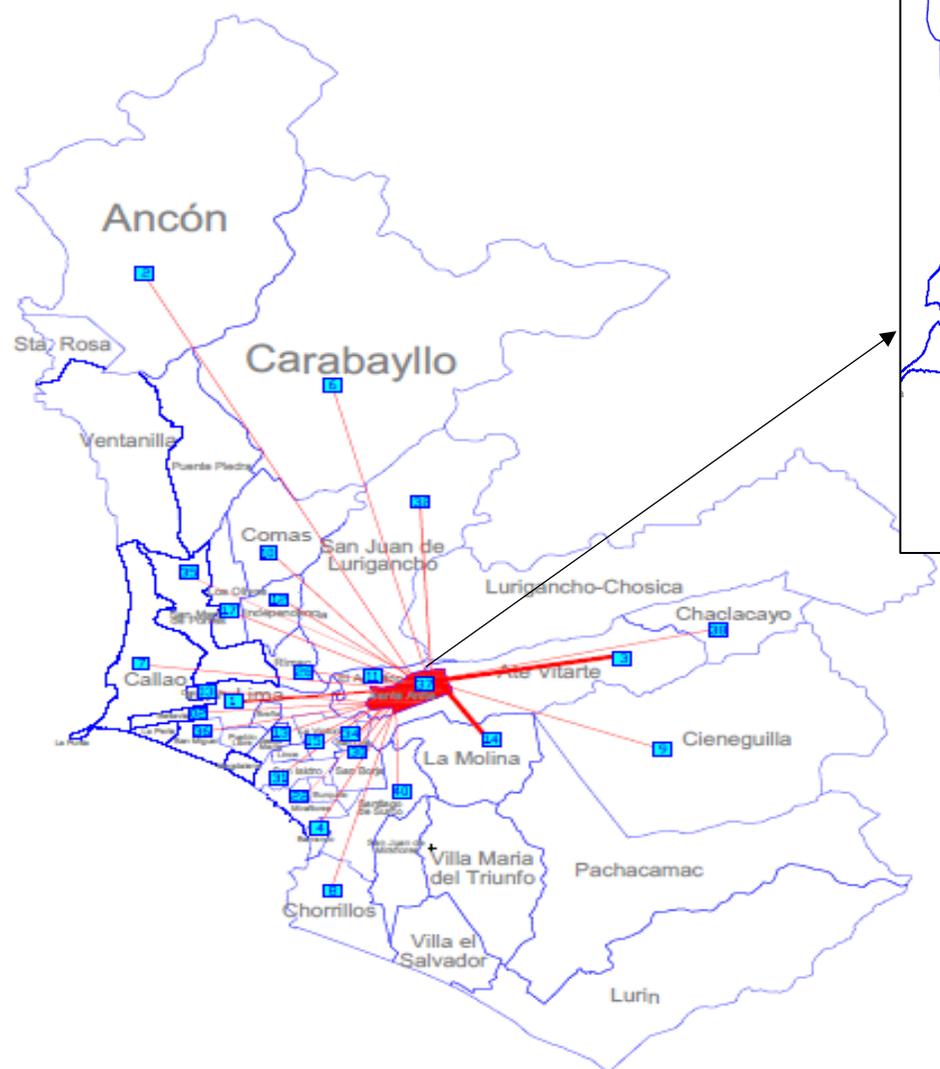
Anexo 5. Plano de Propuesta de Estacionamiento.



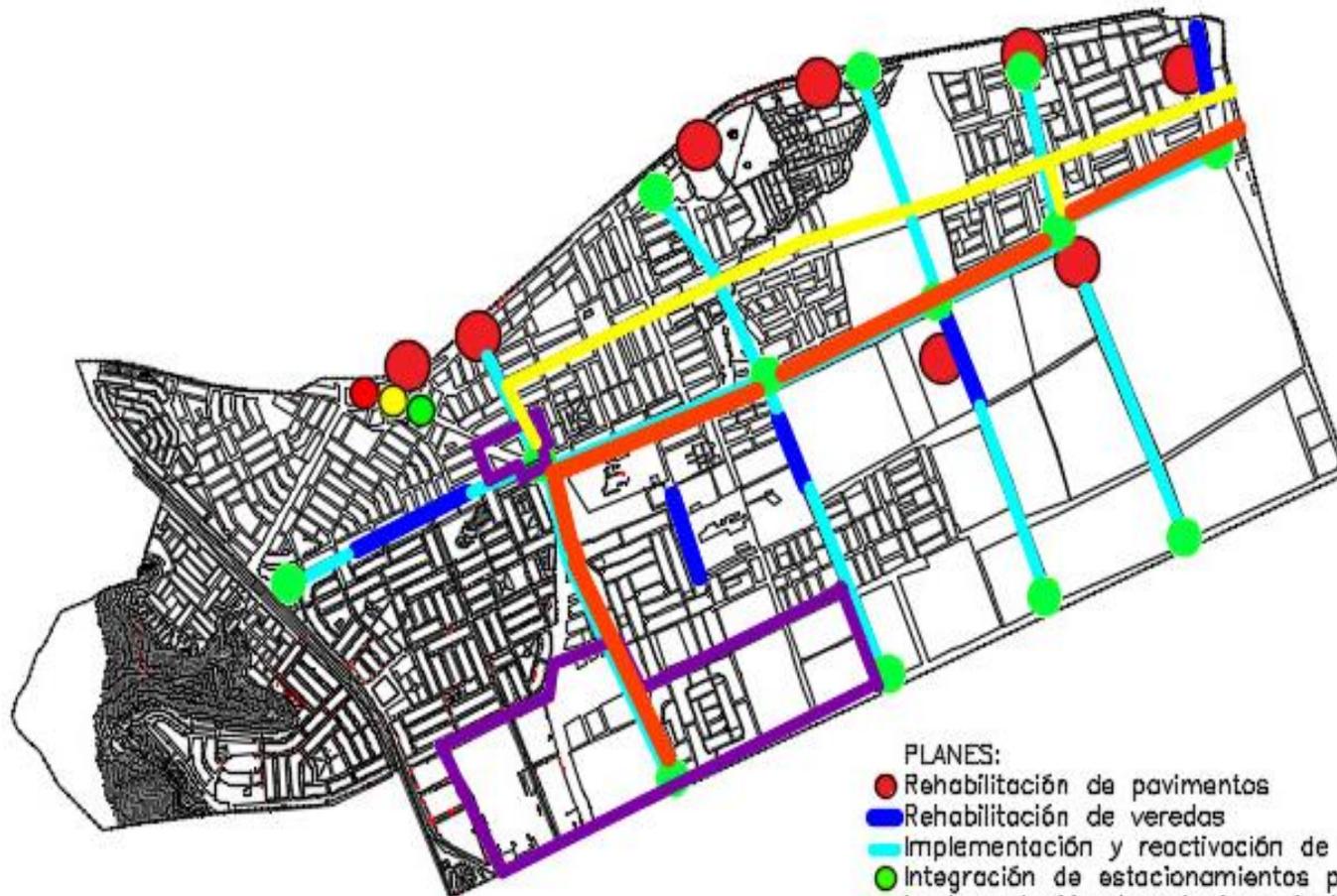
Anexo 4. Plano de Desvío de transporte de carga



Anexo 7. Mapa de viajes Origen – Destino



Anexo 8. Mapa de plan de movilidad urbana sostenible



PLANES:

- Rehabilitación de pavimentos
- Rehabilitación de veredas
- Implementación y reactivación de ciclovías
- Integración de estacionamientos para bicicletas
- Implementación de estacionamientos con parquímetros
- Integración de semáforos
- Rutas de desplazamiento de vehículos de carga
- rutas de transitabilidad del corredor ST 1

Anexo 9. Presupuesto del PMUS

Presupuesto **001 SEMAFORIZACIÓN DE INTERSECCIONES DE LA AVENIDA SANTIAGO DE CHUCO, AV. PASEO CENTRAL CON LA AV. CAMINO REAL EN EL DISTRITO DE SANTA ANITA.**

Subpresupuesto **001 SEMAFORIZACION**

Cliente Lugar **UNIVERSIDAD SAN IGNACIO DE LOYOLO**

26.02.2020

Costo al

LIMA- LIMA - SANTA ANITA

Item	Descripción	Unid	Metrado	Parcial S/.	Parcial S/.
01	SEMAFORIZACION				76,852.82
01.01	BASES DE CONCRETO ARMADO				7,740.00
01.01.2001	BASE DE CONCRETO ARMADO PARA POSTES TIPO PORTICO Y SEMI-PORTICO	m3	4.00	330.000	1,320.00
	ESTRUCTURA METÀLICA DE ZAPATA PARA SEMI-PORTICO	u	4.00	950.000	3,800.00
	ESTRUCTURA METÀLICA DE ZAPATA PARA PEDESTAL PEATONAL	u	4.00	520.000	2,080.00
01.01.2002	ESTRUCTURA METÀLICA DE ZAPATA PARA PEDESTAL VEHICULAR	u	1.00	540.000	540.00
01.02	ESTRUCTURAS DE FIERRO				24,720.00
01.02.2002	SEMI-PORTICO	u	4.00	3900.000	15,600.00
01.02.2004	PEDESTAL CON 01 PEATONAL	u	4.00	1140.000	4,560.00
01.02.2005	BRAZO 3.00 MTS, PARA SEMÀFORO VEHICULAR	u	4.00	1140.000	4,560.00
01.03	SEMAFOROS A LED'S				10,968.00
01.03.2001	AEREO VEHICULAR DE 1C-3L, CON LED'S	u	4.00	1250.000	5,000.00
01.03.2003	PEATONAL DE 1C-2L, CON LED'S	u	4.00	980.000	3,920.00
01.03.2004	CONTADOR REGRESIVO VEHICULAR CON LED'S	u	4.00	512.000	2,048.00
01.04	CABLES (SUMINISTRO E INSTALACION)				2,449.06
01.04.2001	CABLE ELECTRICO 1 x 6 mm TW	ml	50.00	4.800	240.00
01.04.2002	CABLE DE CONTROL (2 x N° 12 AWG)	ml	50.00	8.040	402.00
01.04.2003	CABLE DE CONTROL (3 x N° 16 AWG)	ml	178.00	5.120	911.36
01.04.2004	CABLE DE CONTROL (4 x N° 16 AWG)	ml	130.00	6.890	895.70
01.05	OBRAS PRELIMINARES				10,276.00
01.05.2001	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE QUIPOS Y MAQUINARIA	GLB	1.00	3556.000	3556.00
01.05.2002	DESvío DE TRANSITO Y SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL	GLB	2.00	2584.000	5168.00
01.05.2003	TRAZO Y REPLANTEO	GLB	2.00	776.000	1552.00
01.06	MOVIMIENTO DE TIERRA				22,355.20
01.06.2001	CORTE CON DISCO EN VEREDA Y ASFALTO	ML	40.00	556.130	22245.20
	DEMOLICIÓN Y EXCAVACIÓN PARA CIMIENTOS DE ZAPATAS EN VEREDA	u	0.00	278.000	0.00
	CARGUÑO Y ELIMINACIÓN DE DESMONTE	M3	10.00	11.000	110.00
	DEMOLICIÓN EXCAVACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE CAJAS DE PASO CE--2	u	0.00	1950.000	0.00
01.06.2002	DEMOLICIÓN Y CANALIZACIÓN EN VEREDA	ML	0.00	289.240	0.00
01.07	POZO A TIERRA (SUMINISTRO E INSTALACION)				3,400.00
01.07.2001	KIT DE POZO A TIERRA CON VARILLA DE COBRE DE 5/8"	u	2.00	1700.000	3400.00
01.08	MURETE PARA SS.EE. (SUMINISTRO E INSTALACION)				284.84
01.08.2001	MURETE DE CONCRETO PARA SS.EE.	u	1.00	284.840	284.84
01.09	CONTROLADOR DE SEMAFOROS (SUMINISTRO E INSTALACION)				18,679.72
01.09.2001	CONTROLADOR	u	1.00	18679.720	18679.72
01.10	TRASLADO E INSTALACION DE ESTRUCTURAS				700.00
01.10.2001	INSTALACION DE PORTICOS (INC. TRANSPORTE)	u	1.00	220.000	220.00
01.10.2002	INSTALACION DE SEMI-PORTICOS (INC. TRANSPORTE)	u	1.00	220.000	220.00
01.10.2003	INSTALACION DE PEDESTALES (INC. TRANSPORTE)	u	1.00	260.000	260.00
	Costo Directo				76,852.82
	GASTOS GENERALES (11.79%)	15%			11,527.92
	UTILIDAD (10%)	10%			7,685.28
	SUB TOTAL				96,066.03
	I.G.V. (18%)				96,066.21

TOTAL DE PRESUPUESTO

192,132

SON : CIENTO NOVENTA Y DOS MIL CON CIENTO
TREINTA Y DOS NUEVO SOLES

Presupuesto **001** DESVÍO DEL TRANSPORTE PESADOSubpresupuesto **001** TRANSPORTE PESADOCliente Lugar **UNIVERSIDAD SAN IGNACIO DE LOYOLO**

26.02.2020

Costo al

LIMA- LIMA - SANTA ANITA

Item	Descripción	Unid	Metrado	Parcial S/.	Parcial S/.
01	PAVIMENTO				4,844.00
01.01	MANTENIMIENTO				2,422.00
01.01.2001	REHABILITACION Y MENTENIMIENTO DEL PAVIMENTO	m2	100.00	24.220	2,422.00
01.02	SEÑALIZACIONES				2,422.00
01.02.2002	SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL	m2	70.00	34.600	2,422.00
	Costo Directo				4,844.00
	GASTOS GENERALES (15%)	15%			726.60
	UTILIDAD (10%)	10%			484.40
	SUB TOTAL				6,055.00
	I.G.V. (18%)				1,089.90
	TOTAL DE PRESUPUESTO				7,144

SON : SIETE MIL CIENTO CUARENTA Y CUATRO
NUEVO SOLES

PresupuestA1:F21o **001** IMPLEMENTACIÓN DEL CORREDOR ANILLO ST 1 QUE RECORRERÁ
POR LAS AVENIDAS METROPOLITANA, HUANCARAY, Y RUISEÑORES

Subpresupuesto **001** CORREDOR ST 1
Cliente Lugar **UNIVERSIDAD SAN IGNACIO DE**

26.02.2020

LOYOLO

Costo al

LIMA- LIMA - SANTA ANITA

Item	Descripción	Unid	Metrado	Parcial S/.	Parcial S/.
01	CORREDOR ST 1 (4.9 KM)				2,689,804.00
01.01	PARADEROS				437,517.00
01.01.2001	PARADERO ACERA	Unid	9.00	43423.000	390,807.00
	PARADERO LATERAL	Unid	9.00	5190.000	46,710.00
01.02	SEÑALIZACIONES				3,287.00
01.02.2002	SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL	m2	95.00	34.600	3,287.00
01.03	VEHICULOS				2,249,000.00
01.03.2001	VEHICULOS CERO EMISIONES	Unid	5.00	449800.000	2,249,000.00
	Costo Directo				2,689,804.00
	GASTOS GENERALES (11.79%)	15%			403,470.60
	UTILIDAD (10%)	10%			268,980.40
	SUB TOTAL				3,362,255.00
	I.G.V. (18%)				605,205.90
	TOTAL DE PRESUPUESTO				3,967,460

SON: TRES MILLONES NOVECIENTOS
SESENTA Y SIETE MIL CUATROCIENTOS
SESENTA NUEVO SOLES.

Presupuesto **001** IMPLEMENTACIÓN DE CICLOVIAS

Subpresupuesto **001** CICLOVIAS
Cliente Lugar **UNIVERSIDAD SAN IGNACIO DE LOYOLO**

26.02.2020

Costo al

LIMA- LIMA - SANTA ANITA

Item	Descripción	Unid	Metrado	Parcial S/.	Parcial S/.
01	CICLOVÍA (12.15 KM)				1,132,016.80
01.01	PAVIMENTO DE CONCRETO				1,059,382.80
01.01.2001	CONCRETO FC 210 KG/CM2	m2	1701.00	622.800	1,059,382.80
01.02	SEÑALIZACIONES				3,460.00
01.02.2002	SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL	m2	100.00	34.600	3,460.00
01.03	EQUIPAMIENTO DE PARADEROS				41,174.00
01.02.2003	MOBILIARIO	POR PARADERO	14.00	2941.000	41,174.00
01.04	BICICLETAS				28,000.00
01.02.2004	BICICLETAS	Unid	70.00	400.000	28,000.00
	Costo Directo				1,132,016.80
	GASTOS GENERALES (15%)	15%			169,802.52
	UTILIDAD (10%)	10%			113,201.68
	SUB TOTAL				1,415,021.00
	I.G.V. (18%)				254,703.78
	TOTAL DE PRESUPUESTO				1,669,724

SON : UN MILLON SEISCIENTOS SENTA Y
NUEVE MIL SETECIENTOS VEINTICUATRO
NUEVO SOLES.

Presupuesto **001** REUBICACION DE MOTOTAXIS EN AVENIDA INDUSTRIAL POR CONGESTIONAMIENTO

Subpresupuesto **001** REUBICACION

Cliente Lugar **UNIVERSIDAD SAN IGNACIO DE LOYOLO**

26.02.2020

Costo al

LIMA- LIMA - SANTA ANITA

Item	Descripción	Unid	Cantidad	Parcial \$/.	Parcial \$/.
01	MANO DE OBRA				8,000.00
01.01	FIZCALIZADORES	Unid	2.00	2000.000	4,000.00
01.01	PEONES	Unid	4.00	1000.000	4,000.00
02	MATERIALES				820.00
02.01	CHALECO	unid	6.00	20.000	120.00
02.02	CASCO	unid	6.00	50.000	300.00
02.03	PINTURA	gln	2.00	50.000	100.00
02.04	ZEÑALIZACIONES	m2	5.00	60.000	300.00
03	EQUIPOS				500.00
03.01	CAMARA	unid	1.00	500.000	500.00
	Costo Directo				9,320.00
	GASTOS GENERALES (15%)		15%		1,398.00
	UTILIDAD (10%)		10%		932.00
			10%		-----
					--
	SUB TOTAL				11,650.00
	I.G.V. (18%)		18%		2,097.00
	COSTO TOTAL : TRECE MIL SETECIENTOS CUARENTA Y SIETE NUEVO SOLES				13,747.00

Presupuesto **001 IMPLEMENTACIÓN DE PARQUIMETROS**
 Subpresupuesto **001**
 ESTACIONAMIENTO
 Cliente Lugar **UNIVERSIDAD SAN IGNACIO** **26.02.2020**
DE LOYOLO
 Costo al
LIMA- LIMA - SANTA ANITA

Item	Descripción	Unid	Metrado	Parcial S/.	Parcial S/.
01	ADECUACION DE ESTACIONAMIENTOS				113,474.16
01.01	Pintura (incluido mano de obra)	m2	1200	2.87	3,446.16
01.02	señalización (incluido mano de obra)	m2	15.00	415.20	6,228.00
01.03	Paneles Pórticos	m2	3.00	34600.00	103,800.00
02	ELEMENTOS ELECTRONICOS EN ESTACIONAMIENTO				185,283.00
2.01	Parquimetro multiespacio (incluye importación)	und	3.00	32697.00	98,091.00
2.02	Instalacion de parquimetro (kit de reparación)	m2	1.00	51900.00	51,900.00
2.03	Camaras de control (incluye importación)	und	3.00	11764.000	35,292.00
	Costo Directo				298,757.16
	GASTOS GENERALES (15%)	15%			44,813.57
	UTILIDAD (10%)	10%			29,875.72
	SUB TOTAL				373,446.45
	I.G.V. (18%)				67,220.36
	TOTAL DE PRESUPUESTO				440,666

SON: CUATROCIENTOS CUARENTA MIL SEISCIENTOS SESENTA Y SEIS NUEVO SOLES.

Anexo 8. Actas de reuniones y Documentación.





ACTA DE REUNIÓN

Grupo: GZR-106	Acta No : 1
Semestre: 2019-2	Fecha: 27/09/2019.
Asesor: Fanny Eto Chero <i>fBello</i>	Hora inicio: 3,00 Fin: 5,00 pm.
Revisor: Guillermo Zavallo.	Lugar: USIL

PARTICIPANTES

No.	Nombre	Cargo	Firma
1	Chinchoro Cerazo	Vanessa Kimberly	<i>[Firma]</i>
2	Gambao Huilcomarca	Ruth Carolina	<i>[Firma]</i>
3	Pallasco Gonzales	Kevin Johnny	<i>[Firma]</i>
4	Salazar Trozabal	Keila Solerica	<i>[Firma]</i>
5			

PUNTOS DE DISCUSION

1	Recopilación de Información y Alcance de Estudios
2	Plan de Movilidad Urbana Sostenible.- Sta Anita
3	
4	
5	
6	

DESARROLLO DE LA REUNIÓN

ACTA DE REUNIÓN

Grupo: GZR-106	Acta No: 2
Semestre: 2019-2.	Fecha: 26 /11/2019.
Asesor: Fanny Eto de los JBClo	Hora inicio: 7:00 Fin: 8:00pm
Revisor: Guillermo Zevallos .	Lugar: C-2512

PARTICIPANTES

No.	Nombre	Cargo	Firma
1	Chimboron Cerazo	Vanessa Kimverly	<i>[Firma]</i>
2	Gombora Huilcamasco	Ruth Carolyn	<i>[Firma]</i>
3	Pallarco Gonzales	Kevin Johnny	<i>[Firma]</i>
4	Salazar Irazola	Solyca Kiela	<i>[Firma]</i>
5			

PUNTOS DE DISCUSION

1	Desarrollo de Encuestas O/D y Matrices
2	
3	
4	
5	
6	

DESARROLLO DE LA REUNIÓN

ACTA DE REUNIÓN	
Grupo: 62R-106	Acta No : 3
Semestre: 2019-2	Fecha: 16-12-2019
Asesor: Fanny Eto Chero <i>[Signature]</i>	Hora inicio: 5:00pm Fin: 6:00pm
Revisor: Guillermo Zavallos.	Lugar: USIL

PARTICIPANTES			
No.	Nombre	Cargo	Firma
1	Chinchon Cerazo	Vanessa Kimverly	<i>[Signature]</i>
2	Gamboa Huilcamascco	Ruth Caroleay	<i>[Signature]</i>
3	Pollaro Gonzalez	Kevin Jhony	<i>[Signature]</i>
4	Salaza Irrazabal	Sdyca Kiela	<i>[Signature]</i>
5			

PUNTOS DE DISCUSION	
1	Toma de Datos de Encuestas de Velocidades. - Uso de GPS.
2	Procesamiento de Datos en GIS y Mapsource.
3	
4	
5	
6	

DESARROLLO DE LA REUNIÓN

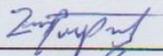
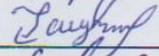
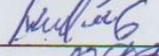
ACTA DE REUNIÓN	
Grupo: 67R-106	Acta No = 4
Semestre: 2020-0	Fecha: 15.01.2020
Asesor: Fanny Eto Chero <i>[Signature]</i>	Hora inicio: 11:00am Fin: 12:00pm
Revisor: Guillermo Zavallo	Lugar: UNI

PARTICIPANTES			
No.	Nombre	Cargo	Firma
1	Chinchon Cerazo	Vanessa Kimverly	<i>[Signature]</i>
2	Gamboa Huillcamasco	Ruth Carolay	<i>[Signature]</i>
3	Pallarco Gonzales	Kevin Jhony	<i>[Signature]</i>
4	Salazar Irrazabal	Solyca Tielu	<i>[Signature]</i>
5			

PUNTOS DE DISCUSION	
1	Presentación de Resultados de la Encuesta y
2	levantamiento de información Censo 2017
3	
4	
5	
6	

RESUMEN DE LA REUNION

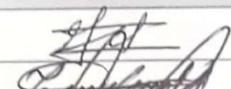
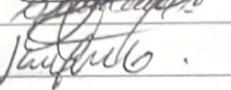
ACTA DE REUNIÓN	
Grupo: 622 - 106	Acta No: 5
Semestre: 2020-0	Fecha: 24.02.2020
Asesor: Fanny Eto Ches	Hora inicio: 12:00pm Fin: 1:30pm
Revisor: Guillermo Zavallos	Lugar: UNI

PARTICIPANTES			
No.	Nombre	Cargo	Firma
1	Chinchon Cerazo	Vanessa Kimverly	
2	Gamboa Huillcamascco	Ruth Carolay	
3	Pallarco Gonzales	Kevin Jhony	
4	Salazar Irrazabal	Solyca Kiela.	
5			

PUNTOS DE DISCUSION	
1	Revisión de Propuesta de PMUS Sta Anita
2	Borrador Final del Plan
3	
4	
5	
6	

ACTA DE REUNIÓN

Grupo número:	GZR-108	Acta número:	2
Semestre:	2019-2	Fecha:	25 oct 19
Lugar:	C2-C104	Hora:	21:40
Docente asesor:	Fanny Eto		
Docente revisor:	G. Zavallos		

Participantes:	
Nombre	Firma
Chinthon cenago Vanessa Kinvenky	
Gambora Huilkomasac, Ruth Corolay	
Pollanco Gonzalez, Kevin Jhonny	
Solezar Irabel ; Kela Soleysca	

Puntos de discusión
1) Título OK
2) Propone principal → retañan
3) Retañan objetivo → Qué van a hacer
4) Justificación → porque es importante resolver el problema
5)
6)



Observaciones
1)
2)
3)
4)
5)
6)

Conclusiones:			
Tarea 1:	Todo hasta 3.5 -> Redacción		
Responsable:	Grupal.	Fecha:	8-NOV-19
Tarea 2:			
Responsable:		Fecha:	
Tarea 3:			
Responsable:		Fecha:	
Tarea 4:			
Responsable:		Fecha:	