



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú. Decana de América

Facultad de Ciencias Sociales

Escuela Profesional de Geografía

Dinámicas territoriales. El peaje de Lima

Metropolitana. Concesionaria rutas de Lima, caso

Lima Norte (2013 – 2022)

TESIS

Para optar el Título Profesional de Geógrafa

AUTOR

Naddia Maria Consuelo ROSAS LLAMOJA

ASESOR

Dr. Alberto Enrique GARCÍA RIVERO

Lima, Perú

2023



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

Referencia bibliográfica

Rosas, N. (2023). *Dinámicas territoriales. El peaje de Lima Metropolitana. Concesionaria rutas de Lima, caso Lima Norte (2013 – 2022)*. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Ciencias Sociales, Escuela Profesional de Geografía]. Repositorio institucional Cybertesis UNMSM.

Metadatos complementarios

Datos de autor	
Nombres y apellidos	Naddia Maria Consuelo Rosas Llamoja
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	73872256
URL de ORCID	https://orcid.org/0009-0006-4154-2780
Datos de asesor	
Nombres y apellidos	Alberto Enrique García Rivero
Tipo de documento de identidad	Carné de extranjería emitido en Perú
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	49077972
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0002-8344-9529
Datos del jurado	
Presidente del jurado	
Nombres y apellidos	Miguel Ángel Comeca Chuquipul
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	08531114
Miembro del jurado 1	
Nombres y apellidos	Edwin Natividad Gabriel Campos
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	40817384
Miembro del jurado 2	
Nombres y apellidos	Eduardo Huamani Romero
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	07385033
Datos de investigación	
Línea de investigación	E.4.1.7. Planificación y desarrollo local-regional
Grupo de investigación	No aplica.

Agencia de financiamiento	Sin financiamiento
Ubicación geográfica de la investigación	País: Perú Departamento: Lima Provincia: Lima Distritos: Ancón, Santa Rosa, Carabaylo, Puente Piedra, Comas, Los Olivos, Independencia y San Martín de Porres. Área de estudio de la concesionaria Rutas de Lima Latitud: -11.891133 Longitud: -77.069778
Año o rango de años en que se realizó la investigación	2013 - 2022
URL de disciplinas OCDE	Estudios urbanos https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#5.07.03 Planificación del transporte y aspectos sociales del transporte https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#5.07.04



Firmado digitalmente por MELENDEZ DE LA CRUZ Juan Felipe FAU
20148092282 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 23.11.2023 14:06:08 -05:00



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

(Universidad del Perú, DECANA DE AMÉRICA)

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

VICEDECANATO ACADEMICO

ACTA PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE GEÓGRAFO (A)

En Lima a los catorce días del mes de noviembre del dos mil veintitrés, reunidos en el Salón de Grados de la Facultad de Ciencias Sociales, bajo la presidencia del Dr. Miguel Ángel Comeca Chuquipul y con la asistencia de los miembros del Jurado y de la Vicedecana Académica de la Facultad, se dio inicio a la sustentación de la Tesis presentada por la Bach. **Naddia Maria Consuelo Rosas Llamuja**, para optar el **TÍTULO PROFESIONAL DE GEÓGRAFO (A)** titulada:

**“DINÁMICAS TERRITORIALES. EL PEAJE DE LIMA METROPOLITANA.
CONCESIONARIA RUTAS DE LIMA, CASO LIMA NORTE (2013-2022)”**

A continuación, se formularon las preguntas y observaciones por parte de los miembros del Jurado. Luego de absueltas, el Jurado procedió a calificar la exposición de la Tesis obteniendo la nota:

Diecisiete (17)

El Jurado, de conformidad al Reglamento General de Grados y Títulos de la Facultad, acordó otorgar a la Bachiller **Naddia Maria Consuelo Rosas Llamuja**, el **TÍTULO PROFESIONAL DE GEÓGRAFO(A)** y para dar constancia se extendió la presente Acta y firmaron:

.....
Dr. Miguel Ángel Comeca Chuquipul

Presidente

.....
Mag. Edwin Natividad Gabriel Campos

Miembro

.....
Geog. Eduardo Huamani Romero

Miembro

.....
Dr. Alberto Enrique García Rivero

Asesor



UNMSM

Firmado digitalmente por CASALINO
SEN Carlota Alicia FAU 20148092282
soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 15.11.2023 10:09:41 -05:00

.....
Dra. Carlota Alicia Casalino Sen
Vicedecana Académica



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú. Decana de América

Vicerrectorado de Investigación y Posgrado



CERTIFICADO DE SIMILITUD

Yo **Alberto Enrique García Rivero** en mi condición de asesor acreditada con la Resolución Decanal N°000501-2023-D-FCCSS/UNMSM de la tesis, cuyo título es **“Dinámicas territoriales. El peaje de Lima Metropolitana. Concesionaria Rutas de Lima, caso lima norte (2013-2022)”** presentado por la bachiller **Naddia Maria Consuelo Rosas Llamoja**, para optar el título profesional de licenciatura en Geografía, CERTIFICO que se ha cumplido con lo establecido en la Directiva de Originalidad y de Similitud de Trabajos Académicos, de Investigación y Producción Intelectual. Según la revisión, análisis y evaluación mediante el software de similitud textual, el documento evaluado cuenta con el porcentaje de 16% de similitud, nivel **PERMITIDO** para continuar con los trámites correspondientes y para su **publicación en el repositorio institucional**. Se emite el presente certificado en cumplimiento de lo establecido en las normas vigentes, como uno de los requisitos para la obtención del grado/ título/ especialidad correspondiente.

Firma del Asesor

DNI: 49077972

Nombres y apellidos del asesor:

Alberto Enrique García Rivero



DEDICATORIA

A mis padres; mi madre Elsa Llamuja y mi padre Victor Rosas; quienes fueron mi apoyo emocional desde el inicio de mi carrera hasta el día de hoy.

A mis amigos y amigas, quienes me brindaron sus ánimos para culminar este proyecto y lograr titularme.

Dedico esta tesis a una persona que vive en mi corazón, mi mamita María.

AGRADECIMIENTOS

Agradecer a mi casa de estudios, mi alma mater, mi querida San Marcos, que fue mi segundo hogar durante cinco años de formación profesional. Aquellas aulas donde viví y aprendí sobre la geografía permanecerán en mi corazón.

A mis maestros, por las enseñanzas impartidas; porque gracias a ellos entendí que la geografía es más que una ciencia.

Agradecer a mi asesor, el Dr. Alberto Enrique García Rivero, por su paciencia y apoyo para lograr culminar esta tesis con éxito.

Agradecer a mi madre, por nunca dejar de alentarme y confiar en que lograría titularme en base a esfuerzo y dedicación.

RESUMEN

La investigación buscó identificar las dinámicas territoriales y analizar la percepción de la población en relación al sistema de peaje de Lima Metropolitana, a cargo de la Concesionaria Rutas de Lima (CRL). Por tanto, se analizó las dinámicas territoriales de la población en base a sus indicadores económicos y sociales considerando el ingreso mensual utilizado por parte del usuario, el gasto por el uso del transporte público, el motivo de viaje y la ocupación de la población encuestada. De igual manera, para analizar la sostenibilidad de la concesionaria Rutas de Lima (CRL), sus indicadores incluyeron la percepción que presenta la población mediante preguntas de satisfacción sobre la calidad del servicio; la infraestructura y servicios de tránsito; y finalmente, la satisfacción del usuario en el transporte público, incluyendo la frecuencia de espera, congestión vehicular y la calidad de servicio. La metodología utilizada incluyó la observación y la encuesta como principal instrumento de recolección de datos con el apoyo de los Sistemas de Información Geográfica (SIG), utilizada en una muestra estratificada probabilística en 54 paraderos de transporte urbano dentro del área de concesión.

Los resultados indicaron que la población realiza actividades sociales, culturales y económicas mediante el uso del transporte público, es por ello que la población demanda un transporte inclusivo y accesible para el usuario, incluyendo el precio justo del peaje.

Palabras clave: Movilidad urbana sostenible, peaje urbano, accesibilidad, dinámicas territoriales, percepción.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	16
1.1. SITUACIÓN PROBLEMÁTICA	18
1.2. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	20
1.2.1. Problema general	20
1.2.2. Problemas específicos.....	20
1.3. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	20
1.4. VIABILIDAD.....	21
1.5. OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN	21
1.5.1. Objetivo general	21
1.5.2. Objetivos específicos	21
2. MARCO TEÓRICO	23
2.1. ANTECEDENTES DE INVESTIGACIÓN	23
2.1.1. Antecedentes legales del peaje	27
2.2. CONCESIONARIA RUTAS DE LIMA S.A.C.....	30
2.2.1. Misión.....	30
2.2.2. Visión	30
2.2.3. Objetivos de la concesionaria Rutas de Lima S.A.C.....	31
2.2.4. Concesiones viales.....	31
2.2.4.1. Panamericana Norte	31
2.2.4.2. Ramiro Prialé.....	33
2.2.4.3. Panamericana Sur.....	34
2.2.5. Servicios	34
2.2.5.1. Atención de Emergencias.....	34
2.2.5.2. Mantenimiento	34
2.2.5.3. Centro de Control de Operaciones (CCO)	34
2.2.5.4. Peajes y Tarifas	34
2.2.5.5. Solicitud, informes y sugerencias	35
2.2.5.6. Seguro de accidentes personales	35
2.2.5.7. Facturación electrónica	35
2.2.6. Responsabilidad social	35
2.2.6.1. Relaciones comunitarias.....	35

2.2.6.2. Ruta correcta	36
2.2.6.3. Rutas limpias	36
2.2.6.4. Jóvenes en la ruta	36
2.3. GLOSARIO	38
3. MARCO METODOLÓGICO	40
3.1. HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN	40
3.1.1. Hipótesis general	40
3.1.2. Hipótesis específicas.....	40
3.2. IDENTIFICACIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES DE INVESTIGACIÓN ..	40
3.2.1. Definición conceptual.....	41
3.2.1.1. Dinámicas Territoriales	41
3.2.1.2. Percepción de la población sobre la concesionaria Rutas de Lima (CRL) ..	41
3.2.2. Definición operacional	41
3.2.3. Matriz de consistencia	44
3.3. CLASIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	46
3.3.1. Tipo de investigación	46
3.3.2. Nivel de investigación	46
3.3.3. Diseño de investigación.....	46
3.4. POBLACIÓN Y MUESTRA	46
3.4.1. Población	46
3.4.2. Muestra de investigación	47
3.4.3. Cálculo de la muestra de investigación	47
3.4.4. Tipo de muestreo	48
3.5. FASES METODOLÓGICAS DE INVESTIGACIÓN	48
3.5.1. Fase de gabinete.....	48
3.5.1.1. Delimitación del área de estudio	48
3.5.1.2. Instrumentos y herramientas de gabinete	48
3.5.2. Fase de campo	51
3.5.2.1. Instrumentos y herramientas de recolección de datos.....	51
3.5.3. Fase post campo	52
3.5.3.1. Instrumentos y herramientas de post campo	52
4. RESULTADOS Y DISCUSION	54

4.1. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO Y SU RELACIÓN CON LA CONCESIONARIA RUTAS DE LIMA (CRL)	54
4.1.1. Localización del eje norte concesionado	54
4.1.2. Localización de paraderos de transporte público en área de concesión	56
4.2. CARACTERÍSTICAS FÍSICO-GEOGRÁFICAS	58
4.2.1. Geología	58
4.2.2. Geomorfología.....	62
4.2.2.1. Formas de relieve	64
4.2.3. Clima	68
4.2.3.1. Estación Meteorológica Antonio Raimondi.....	70
4.2.3.2. Variables climáticas	71
4.2.3.3. Clasificación climática	76
4.2.4. Hidrografía.....	77
4.2.4.1. Influencia de la Red Hidrográfica del río Chillón sobre la construcción de Obras mayores: Retorno puente Chillón	79
4.2.5. Flora.....	80
4.2.6. Fauna	80
4.3. CARACTERÍSTICAS SOCIO-ECONÓMICAS	82
4.3.1. Población	82
4.3.1.1. Densidad poblacional	82
4.3.1.2. Población según sexo y edad.....	83
4.3.1.3. Población en edad de trabajar (PET).....	83
4.3.1.4. Impacto de la concesionaria Rutas de Lima (CRL) sobre el área urbana de la zona Norte de Lima Metropolitana.....	88
4.3.2. Vivienda	90
4.3.2.1. Tipo, Condición de ocupación y Tenencia de vivienda	90
4.3.2.2. Materiales utilizados en la construcción de viviendas	92
4.3.2.3. Abastecimiento de agua	93
4.3.2.4. Alcantarillado	95
4.3.2.5. Energía eléctrica.....	97
4.3.3. Educación	98
4.3.3.1. Oferta educativa	98
4.3.3.2. Nivel educativo	106

4.3.3.3. Analfabetismo	108
4.3.4. Salud	110
4.3.5. Patrimonio cultural	113
4.3.5.1. Sitios Arqueológicos	113
4.3.5.2. Festividades	113
4.4. POBLACIÓN ENCUESTADA DE LA ZONA NORTE DE LIMA METROPOLITANA.....	114
4.4.1. Distrito de residencia	114
4.4.2. Población según sexo y edad	114
4.4.3. Composición de la población por sexo	115
4.5. CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA	115
4.5.1. Situación actual social del peaje de la Concesionaria Rutas de Lima (CRL)	115
4.5.2. Capacidad adquisitiva monetaria de la población encuestada.....	116
4.5.3. Inversión monetaria mensual por el uso del transporte público	117
4.5.4. Ocupación de la población encuestada	117
4.5.5. Motivo de viaje de la población encuestada.....	118
4.6. PERCEPCIÓN SOCIAL DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA SOBRE LA CONCESIONARIA RUTAS DE LIMA (CRL)	119
4.6.1. Gestión de la Concesionaria Rutas de Lima (CRL)	119
4.6.2. Calidad de servicio de la Concesionaria Rutas de Lima (CRL).....	120
4.6.3. Expectativas de la población encuestada por el cobro de peaje	130
4.7. INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS DE TRÁNSITO.....	130
4.7.1. Percepción de las infraestructuras y servicios de tránsito por parte de la población encuestada173	
4.7.2. Nivel de gestión del servicio de transporte público.....	176
4.8. SATISFACCIÓN DEL USUARIO EN EL TRANSPORTE PÚBLICO.....	176
4.8.1. Movilidad de preferencia por el usuario.....	176
4.8.2. Frecuencia de uso del transporte público	177
4.8.3. Contexto actual: covid-19.....	179
4.8.4. Calidad de servicio en el transporte público: contexto covid-19.....	181
4.9. DISCUSIÓN DE RESULTADOS	183
5. CONCLUSIONES	185

6. RECOMENDACIONES	187
7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	188

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N° 1. Intercambio vial puente rio Chillón.....	32
Figura N° 2. Intercambio vial 2 de octubre	32
Figura N° 3. Intercambio vial Naranjal	33
Figura N° 4. Paso a desnivel Los Alisos	33
Figura N° 5. Tarifas vehiculares.....	34
Figura N° 6. ¿Qué hacemos con los recursos obtenidos del peaje?	35
Figura N° 7. Proyecto Vias Nuevas de Lima	37
Figura N° 8. Definición operacional de las variables de investigación.....	43
Figura N° 9. Muestra de investigación	47
Figura N° 10. Encuesta de recolección de datos	50
Figura N° 11. Proceso metodológico del trabajo de investigación	53
Figura N° 12. Ubicación del área de estudio	55
Figura N° 13. Paraderos de transporte público en área de concesión	57
Figura N°14. Geología del área de estudio.....	59
Figura N° 15. Geomorfología del área de estudio.....	63
Figura n° 16. Colina de roca sedimentaria ubicada a la altura del paradero Concordia.....	65
Figura N° 17. Colina de roca sedimentaria ubicado a la altura del paradero Sauces.....	65
Figura N° 18. Planicie eólica ubicado a la altura del paradero Villa Estela en el distrito de Ancón..	66
Figura N° 19. Planicie eólica ubicado a la altura del paradero Flechas en los límites interdistritales de Puente Piedra y Ventanilla.....	66
Figura N° 20. Planicie eólica ubicado a la altura del paradero Zapallal en el distrito de Puente Piedra.	67

Figura N° 21. Planicie aluvial ubicado a la altura del paradero Cooperativa en el distrito de Puente Piedra.....	68
Figura N° 22. Tipo de clima y ubicación de la estación meteorológica Antonio Raimondi....	69
Figura N° 23. Ubicación de la estación meteorológica Antonio Raimondi.	70
Figura N° 24. Variación de temperatura media mensual (C°) - estación Antonio Raimondi. .	72
Figura N° 25. Régimen medio mensual de la Humedad Relativa - estación Antonio Raimondi.	73
Figura N° 26. Régimen medio mensual de la Precipitación - estación Antonio Raimondi.	74
Figura N° 27. Dirección y velocidad de los vientos.....	74
Figura N° 28. Situación actual del paradero Campamento (sur a norte).....	75
Figura N° 29. Situación actual del paradero Establo (sentido norte a sur).....	75
Figura N° 30. Situación actual del paradero Senati (sentido sur a norte).....	76
Figura N° 31. Ubicación del área de estudio en relación a la cuenca del río Chillón.	78
Figura N° 32. Puente Chillón antes de ser intervenido por la concesionaria Rutas de Lima (CRL).....	79
Figura N° 33. Puente Chillón luego de ser intervenido por la concesionaria Rutas de Lima (CRL).....	79
Figura N° 34. Parque Villa Los Reyes, ubicado en el paradero km 37.....	80
Figura N° 35. Observación de fauna en el paradero Flechas.	81
Figura N° 36. Observación de fauna en el paradero Pilas.....	81
Figura N° 37. Cantidad de habitantes por distrito de la zona norte de Lima Metropolitana.....	82
Figura N° 38. Crecimiento poblacional de Lima Metropolitana.	88
Figura N° 39. Crecimiento poblacional del área de estudio, año 2012.	89
Figura N° 40. Crecimiento poblacional del área de estudio, año 2022.	89
Figura N° 41. Oferta educativa por distrito del área de estudio.	98
Figura N° 42. Centros educativos ubicado en la zona norte del área de estudio.	99

Figura N° 43. Centros educativos ubicados en la zona centro del área de estudio.	99
Figura N° 44. Centros educativos ubicados en la zona sur del área de estudio.	100
Figura N° 45. Civel educativo alcanzado por distrito..	108
Figura N° 46. Tasa de analfabetismo según sexo por distritos de la zona norte de Lima Metropolitana.	109
Figura N° 47. Cantidad de establecimientos de salud por distrito.	110
Figura N° 48. Establecimientos de salud ubicados dentro del área de estudio	112
Figura N° 49. Distrito de residencia de la población encuestada.	114
Figura N° 50. Género de la población encuestada.	115
Figura N° 51. ¿Cuánto es el monto (s/.) de su ingreso mensual?.....	116
Figura N° 52. Ocupación de la población encuestada.	118
Figura N° 53. Motivo de viaje de la población encuestada.	118
Figura N° 54. Nivel de satisfacción de los paraderos dentro del área de concesión.	120
Figura N° 55. Leyenda de nivel de satisfacción unipolar.....	126
Figura N°56. Nivel no satisfecho del paradero Recepción – Hogar.....	127
Figura N° 57. Nivel no satisfecho del paradero Donofrio.....	127
Figura N° 58. Nivel no satisfecho del paradero Rosa Luz.	128
Figura N° 59. Nivel no satisfecho del paradero Santa Luisa.....	128
Figura N° 60. Nivel no satisfecho del paradero Volvo.	129
Figura N° 61. Nivel no satisfecho del paradero Segunda de Palao.	129
Figura N° 62. ¿Cuál debería ser el precio justo a cobrar en el peaje de la concesionaria Rutas de Lima?.....	130
Figura N° 63. Infraestructuras y equipamientos de los paraderos Santa Rosa, Campamento y Villa Estela.	132
Figura N° 64. Infraestructuras y equipamientos de los paraderos Concordia, Recepción-Hogar, km 37 y Flechas.....	134

Figura N° 65. Infraestructuras y equipamientos de los paraderos Fundición, Cruce de Ventanilla, Donofrio y Zapallal.....	137
Figura N° 66. Infraestructuras y equipamiento de los paraderos San Pedro, Mercado Tres regiones, Puente Gramadal, Arica y Norteño.....	140
Figura N° 67. Infraestructuras y equipamiento de los paraderos 24, Electra, Cooperativa, Óvalo Puente Piedra y Tottus.....	143
Figura N° 68. Infraestructuras y equipamientos de los paraderos Cementerio y Rosa Luz...	146
Figura N° 69. Infraestructuras y equipamiento de los paraderos famesa, establo y Escuela de Policías.....	148
Figura N° 70. Infraestructuras y equipamientos de los paraderos Tres ruedas y Sauces.....	150
Figura N° 71. Infraestructuras y equipamientos de los paraderos Shangri-la y Acobamba...	152
Figura N° 72. Infraestructuras y equipamientos de los paraderos Pro Lima, Segunda de Pro, Primera de Pro y Real Plaza Pro.....	154
Figura N° 73. Infraestructuras y equipamientos de los paraderos San Martín, Santa Luisa, Yambal y Villasol.....	157
Figura N° 74. Infraestructuras y equipamientos de los paraderos Tres Postes, Villas del Norte y Caseta.....	160
Figura N° 75. Infraestructuras y equipamientos de los paraderos Puente Purina, Volvo y Metro.....	162
Figura N° 76. Infraestructuras y equipamientos de los paraderos Mega Plaza, Senati y Pilas.....	164
Figura N° 77. Infraestructuras y equipamientos de los paraderos Plaza Norte, Celima Trébol y Los Jardines.....	166
Figura N° 78. Infraestructuras y equipamientos de los paraderos Segunda de Palao, Primera de Palao, Grifo Palao y Puente Cayetano.....	168
Figura N° 79. ¿Cómo evalúa el estado de los paraderos de transporte público que utiliza a diario?.....	173
Figura N° 80. Estado del paradero Concordia.....	174

Figura N° 81. Estado del paradero Mercado Tres Regiones.	174
Figura N° 82. Estado del paradero San Pedro.	175
Figura N° 83. Estado del paradero Volvo.	175
Figura N° 84. ¿Cómo evalúa el servicio de emergencias en caso de accidentes de vehículos otorgado por la concesionaria Rutas de Lima?.....	176
Figura N° 85. Movilidad de preferencia de la población encuestada.	177
Figura N° 86. ¿Cuántos minutos espera por el transporte público?	177
Figura N° 87. ¿Cuánto tiempo viaja en el transporte público? Considere ida y vuelta.....	178
Figura N° 88. Según su opinión Qué horario considera de mayor congestión vehicular?	178
Figura N° 89. En el contexto actual de la pandemia por el covid-19, considera que el tráfico vehicular:.....	179
Figura N° 90. En el contexto actual de la pandemia por el del covid-19, considera que el tráfico vehicular:.....	180
Figura N° 91. En el contexto actual de la pandemia por el del covid-19, indique que medidas de bioseguridad utiliza en el transporte público:.....	181
Figura N° 92. Calidad de servicio en el transporte público: contexto covid-19.....	182

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1. Identificación y operacionalización de las variables.....	42
Tabla N° 2. Matriz de consistencia.....	44
Tabla N° 3. Nivel de satisfacción (Unipolar)	49
Tabla N° 4. Plan de trabajo de campo	51
Tabla N° 5. oordenadas del eje norte concesionado	54
Tabla N° 6. Columna estratigráfica geológica del área de estudio.....	60
Tabla N° 7. Formas de relieve	64
Tabla N° 8. Estación meteorológica	70
Tabla N° 9. Variables climáticas	71

Tabla N° 10. Temperatura media mensual	71
Tabla N° 11. Humedad relativa mensual	72
Tabla N° 12. Precipitación total mensual	73
Tabla N° 13. Clasificación climática de thornthwaite	76
Tabla N° 14. Distribución de la población en edad de trabajar (pet) por distritos del área de estudio.....	83
Tabla N° 15. Caracterización socioeconómica de la población por distrito del área de estudio.....	85
Tabla N° 16. Actividades económicas principales por distrito del área de estudio.....	86
Tabla N° 17. Viviendas particulares por categoría según distrito del área de estudio.	91
Tabla N° 18. Materiales de construcción predominantes de las paredes.....	92
Tabla N° 19. Materiales de construcción predominantes de los pisos.....	93
Tabla N° 20. Sistema de abastecimiento de agua según distrito del área de estudio.....	94
Tabla N° 21. Acceso a desagüe según distrito del área de estudio.....	96
Tabla N° 22. Viviendas con alumbrado eléctrico por distrito.	97
Tabla N° 23. Centros educativos por distrito del área de estudio.....	101
Tabla N° 24. Último nivel educativo aprobado (población de 15 años a más).	107
Tabla N° 25. Tasa de analfabetismo de la población de 15 años a más del área de estudio.....	108
Tabla N° 26. Nivel de Analfabetismo según sexo de los distritos del área de estudio.....	109
Tabla N° 27. Establecimientos de salud por distrito del área de estudio.....	110
Tabla N° 28. Distribución de la población encuestada por grupo de edades.....	115
Tabla N° 29. Ocupación de la población encuestada.....	117
Tabla N° 30. Infraestructuras y equipamientos del paradero de transporte público.....	131
Tabla N° 31. Tabla comparativa de infraestructura y equipamientos por paradero dentro del área de estudio.....	171

LISTA DE ACRÓNIMOS

CRL: Concesionaria Rutas de Lima (CRL)

EMAPE: Empresa Municipal Administradora de Peajes de Lima

MML: Municipalidad Metropolitana de Lima

MTC: Ministerio de Transportes y Comunicaciones

SIG: Sistemas de información Geográfica

UTM: Universal Transversal Mercator

1. INTRODUCCIÓN

La problemática existente entre la concesionaria Rutas de Lima (CRL) y la población de la zona Norte de Lima Metropolitana explican las causas de manifestaciones sociales en años anteriores que trajo consigo daños económicos, sociales y medioambientales; ello debido a que la población no presenta una percepción positiva con respecto a los peajes y los servicios que esta brinda a la sociedad. Las dinámicas territoriales existentes en la zona norte de Lima Metropolitana responden a diversas actividades económicas, sociales y culturales que son realizadas por la población, se comprende entonces que estas dinámicas no permanecen estáticas, sino que evolucionan en el tiempo y espacio, es por ello, que el medio facilitador de estas actividades es el transporte público. Hinojosa, Chumacero, Cortez y Bebbington (2010) afirman que las dinámicas territoriales son procesos de cambios continuos orientados a una triple condición de crecimiento, inclusión y sostenibilidad ambiental. Desde la perspectiva del Estado, la sostenibilidad es considerado como un derecho que contribuye al mejoramiento de la calidad de vida de las personas.

En el primer trimestre del año 2020, debido al incremento de casos por el covid-19, el Estado ha ejecutado leyes que suspenden el cobro de peajes a nivel nacional, con el fin de evitar el contacto físico entre los usuarios disminuyendo la exposición hacia el virus; luego esta medida fue levantada a inicios de julio del año 2020, sin embargo, no fue aceptada por parte de la población.

El trabajo de investigación tuvo como objetivo principal identificar y caracterizar las dinámicas territoriales asociadas a la Concesionaria Rutas de Lima (CRL) y la percepción de la ciudadanía en relación con este sistema de peaje; asimismo, los objetivos específicos trabajaron en la caracterización de los puntos de tráfico vehicular localizados en el área de estudio, el análisis de la relación entre el concesionario y el concedente, la identificación de los problemas de infraestructura percibidos por la población, la identificación del impacto socioeconómico y en el desarrollo urbano y crecimiento poblacional por parte de la Concesionaria Rutas de Lima (CRL). Las dinámicas territoriales responden al conjunto de actividades que realiza la población de la zona norte, motivando a utilizar el transporte público como medio facilitador. Por otro lado, el uso particular del automóvil genera problemas de congestión y contaminación en el área de estudio, en conjunto a los problemas de infraestructuras que se deben al bajo mantenimiento e intervención por parte de la concesionaria.

La investigación nació del interés de conocer a profundidad sobre la problemática del pago del peaje y la relación directa con la sociedad, puesto que la población utiliza la infraestructura y equipamientos implementados a través de los medios de transporte para movilizarse y cumplir con sus actividades. Esta perspectiva permitió identificar los problemas en el área de estudio, como las manifestaciones sociales, problemas de infraestructura, el aumento del cobro del peaje que se encuentra relacionado directamente con el aumento del pasaje diario y el tráfico vehicular. Por otra parte, profundizar la investigación desde la perspectiva de la geografía del transporte fue un interés académico. El desarrollo del peaje tuvo sus inicios en civilizaciones antiguas y se revaloriza su importancia en estudios actuales, es por ello que el marco teórico inició con la revisión de los antecedentes de la investigación que han contribuido con los aspectos conceptuales, metodológicos y análisis de datos, luego se indican los antecedentes legales del peaje, con el propósito de conocer el origen en la década de los años sesenta hasta el presente año.

El marco metodológico inició con la identificación de las variables de investigación, asimismo, esta investigación es práctica y el diseño es no experimental longitudinal retrospectivo, puesto que las variables no fueron modificadas en el periodo de investigación, además se realizó trabajo de campo adoptando las medidas de bioseguridad, basados en técnicas científicas como la observación y descripción de los objetivos de estudio; se incluye que el periodo de estudio está contextualizado en el año 2013 hasta el año 2020, considerando que es de tipo retrospectiva dado se trabajaron con datos históricos. La población de la zona Norte está conformada por los distritos de Ancón, Santa Rosa, Carabayllo, Puente Piedra, Comas, Los Olivos, San Martín de Porres e Independencia; y la muestra de interés sobre la cual se recolectaron los datos para la investigación está conformada por la población trabajadora formal, informal y estudiantil; además, en relación con el contexto actual la muestra incluyó a la población dedicado(a) al hogar y desocupado(a) debido a que gran parte de la población perdió su trabajo. El tipo de muestreo de investigación es de tipo probabilístico porque se aplica en estudios cuantitativos y la probabilidad de la elección de los elementos es mayor, asimismo, es estratificada puesto que se encuentra subdivida en la ocupación, grupos etarios, composición por sexo, población en edad de trabajar y asistencia a una institución educativa básica o superior. La técnica de recolección de datos se desarrolló en un estudio empírico realizado a través de encuestas para la muestra de investigación, incluyendo el uso de los Sistemas de Información Geográfica (SIG) e Imágenes Satelitales. La encuesta

está conformada por cinco secciones, se inició con la identificación del encuestado, la percepción con respecto a la concesionaria Rutas de Lima, infraestructura y servicios de tránsito, satisfacción del usuario en el transporte público y, finalmente las características socioeconómicas del encuestado(a).

Como primer capítulo, se realizó el planteamiento del problema, objetivos, justificación, hipótesis y viabilidad de la investigación. En el segundo capítulo, se desarrolló el marco teórico realizando una búsqueda exhaustiva de la bibliografía nacional e internacional, que incluyó artículos científicos, revistas, bitácoras, publicaciones online de libros, tesinas, entre otros; por otro lado, se incluyó los antecedentes legales del peaje hasta la actualidad, puesto que es parte importante conocer el origen de esta problemática, asimismo, el glosario de términos que nos permitió analizar conceptualmente y enfocarlo en el trabajo de investigación.

En el tercer capítulo, se abarcó el marco metodológico utilizando la encuesta como el principal instrumento para la recolección de datos en el área de estudio, además tomando las medidas de bioseguridad se realizó el trabajo en campo para la observación y descripción de las variables de investigación.

Como cuarto capítulo, se desarrolló la caracterización del área de estudio incluyendo aspectos físicos y socioeconómicos. En el quinto capítulo se desarrolló los resultados de trabajo de campo, y finalmente, la discusión de resultados, conclusiones y recomendaciones del trabajo de investigación.

Ante la situación actual por la emergencia sanitaria en nuestro país, el trabajo de investigación presentó limitaciones en la fase de campo debido a que realizar encuestas a la población de interés conllevó el riesgo de contraer el covid-19, por otro lado, se optó por medidas alternativas para que la investigación siga en curso.

1.1. Situación problemática

El cobro del peaje tuvo sus inicios en los años 2000 a. c. aproximadamente, siendo implementada en antiguas civilizaciones de Egipto y estados vecinos. A mediados del siglo XX, se estableció el sistema de peajes en las carreteras del territorio nacional por parte del Ministerio de Transporte y Comunicaciones (MTC), en este contexto los ingresos obtenidos estaban destinados a la conservación y mantenimiento de las carreteras, asimismo, formaban parte del tesoro público. Las legislaciones establecidas tres décadas

atrás permitían fijar o modificar las tarifas de los peajes, así como formar parte de la administración, en consecuencia, se transfirió garitas de peaje a las municipalidades y se creó la Empresa Municipal Administradora de Peajes de Lima (EMAPE), lo cual tenía como función la construcción, conservación, explotación y administración de carreteras o vías de tránsito rápido. Las normas establecidas generaron que las municipalidades instalaran garitas de peaje sin determinar normas que regularicen el cobro. A inicios de los años noventa, Vela (2009) afirmó que el Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC) fue el único órgano rector conformado por la Red Nacional, Departamental y Rural como un sistema vial, por lo tanto, se autorizó la entrega por tramos de la red vial a concesiones o empresas del sector privado, de tal manera que se ocupe de la rehabilitación y mantenimiento de las vías seleccionadas.

Mediante la Ordenanza N°132, la Municipalidad Metropolitana de Lima (MML) ejerció su participación como actor regulador y administrativo de las vías públicas de la provincia de Lima incluyendo el peaje dentro de su ámbito territorial, en la cual también se encuentra facultada de otorgar en concesión la administración de peajes. Como parte de la promoción de la inversión privada, la Municipalidad Metropolitana de Lima (MML) firmó contrato por treinta años con la Concesionaria Rutas de Lima (CRL), en la cual se le facultaron la construcción, operación y mantenimientos de nuevas vías urbanas, además del mejoramiento y mantenimiento de vías urbanas existentes. La concesionaria presenta como parte de su jurisdicción a los distritos de la zona Norte, en las cuales se han implementado puntos de obras obligatorias a realizar, esto incluye las intervenciones y obras de mejoramiento de transitabilidad.

Los distritos que forman parte del proyecto Vías Nuevas de Lima, presentada por la concesionaria Rutas de Lima pertenecen a las jurisdicciones de Ancón, Santa Rosa, Carabaylo, Puente Piedra, Comas, Los Olivos, San Martín de Porres e Independencia. Según datos estadísticos del INEI (2017), los distritos de la zona norte presentan una población de 2 millones de personas, incluyendo organismos gubernamentales, conglomerados comerciales, instituciones de salud y educación. “Las actividades económicas realizadas por la población no son estáticas y evolucionan en el tiempo, los servicios de transporte de infraestructura facilitan la evolución de dichas actividades” (Wilmsmeier, 2015, p.9). La descripción objetiva y percepción de los equipamientos e infraestructura son puntos que se desarrollaron en esta investigación, con ello se incluyó el

nivel de conocimiento por parte de la población en base a las obligaciones que presenta la concesionaria Rutas de Lima. Debido a la situación que vivió nuestro país, a inicios del año 2020 por el brote de covid-19, el país adoptó medidas de aislamiento obligatorias con el objetivo de evitar el contacto entre los usuarios hasta la llegada de la vacuna al territorio nacional, por otro lado se ha incluido el Sistema Vial Nacional mediante la suspensión temporal del cobro del peaje en las redes viales Nacional, Departamental y Local concesionada durante el estado de emergencia; ello debido a que la demanda del transporte por parte de los usuarios disminuyó en valores significativos, asimismo, la reducción de los ingresos económicos de la población. En consecuencia, se levantó la suspensión y los peajes reanudaron sus actividades, entre ellos, la concesionaria Rutas de Lima (CRL), sin embargo, la aceptación social por parte de la población, con respecto al peaje, fue negativa generando críticas.

1.2. Problema de investigación

1.2.1. Problema general

¿Qué dinámicas territoriales se encuentran asociadas a la Concesionaria Rutas de Lima (CRL) y cuál es la percepción de la población en relación con este sistema de peaje?

1.2.2. Problemas específicos

- ✓ ¿Cuáles son las condiciones físico-geográficas, socio-económicas y patrimoniales del área de estudio y su relación con la concesionaria Rutas de Lima (CRL)?
- ✓ ¿Cuáles son las características del tráfico vehicular en el área de estudio?
- ✓ ¿Cuál es el tipo de relación entre la Municipalidad Metropolitana de Lima (MML) y la concesionaria Rutas de Lima (CRL)?
- ✓ ¿Cuáles son los problemas de infraestructura percibidos por la población en el área de estudio?
- ✓ ¿Cuál es el impacto socioeconómico del cobro del peaje que percibe la población de la zona Norte de Lima Metropolitana?
- ✓ ¿Cuál es el impacto generado por la Concesionaria Rutas de Lima (CRL) en el desarrollo y crecimiento urbano de la zona Norte de Lima Metropolitana?

1.3. Justificación de la investigación

El trabajo de investigación se desarrolló en el ámbito social, económico y de transporte; adoptó diversos enfoques de la geografía urbana y del transporte, además incluyó actores

importantes del territorio, en este caso nos referimos a la población. Mediante la percepción de la población encuestada se logró identificar los problemas existentes de infraestructuras y equipamientos de las vías concesionadas, incluyendo paraderos de transporte público, asimismo, la población evaluó la gestión actual de la concesionaria Rutas de Lima (CRL). Este trabajo se desarrolló desde los años 2013 hasta el año 2020, incluyendo el actual contexto de la pandemia que dará un marco de actualidad al tema investigado.

1.4. Viabilidad

El proyecto de investigación es viable de realizar puesto que la investigadora se mantiene en contacto directo con el área de estudio. La bibliografía consultada es limitada en el ámbito nacional, pero extensa a nivel internacional, permitiendo adoptar diversos puntos de vista de geógrafos, urbanistas, ingenieros y científicos. Además, se contó con los recursos y el tiempo mínimo requerido para la investigación, y un asesor especialista en la temática.

1.5. Objetivos de investigación

1.5.1. Objetivo general

Identificar y caracterizar las dinámicas territoriales asociadas a la Concesionaria Rutas de Lima (CRL), y la percepción de la población en relación con este sistema de peaje.

1.5.2. Objetivos específicos

- ✓ Caracterizar las condiciones físico-geográficas, socio-económicas y patrimoniales del área de estudio y su relación con la concesionaria Rutas de Lima (CRL)?
- ✓ Caracterizar los puntos de tráfico vehicular en el área de estudio.
- ✓ Analizar el tipo de relación entre la Municipalidad Metropolitana de Lima (MML) y la concesionaria Rutas de Lima (CRL).
- ✓ Identificar los problemas de infraestructura percibidos por la población en el área de estudio.
- ✓ Identificar el impacto socioeconómico del cobro del peaje que percibe la población de la zona Norte de Lima Metropolitana.
- ✓ Identificar el impacto generado por la Concesionaria Rutas de Lima (CRL) en el desarrollo y crecimiento urbano de la zona Norte de Lima Metropolitana.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de investigación

La problemática del peaje tuvo sus inicios en años anteriores, cuando las civilizaciones como Egipto y otros imperaban en el territorio, no obstante, no hay estudios que determinen cual fue la metodología utilizada por el uso del cobro del peaje, sin embargo, la antigüedad de esta práctica tiene importancia en estudios actuales. El sistema de transportes trae consigo mejoras en la administración del territorio y el espacio público donde la población realiza diversas actividades económicas, sociales y culturales; de igual manera viene consigo el buen control del transporte público.

Knox (como se citó en Quintero y Prieto, 2015) afirma: “El transporte es esencial en el crecimiento de la economía y el desarrollo de la sociedad” (p. 54).

Debido a ello, el impacto realizado por el sistema de transporte no solo afecta a nivel económico, sino también a nivel social y cultural. Países desarrollados alrededor del mundo como China, Alemania y Estados Unidos han implementado dentro de su política los Sistemas Inteligentes de Transporte (SIT); sistemas que incluyen ventajas en la reducción de los gastos del cobro del peaje, además de la protección del usuario a lo largo de la infraestructura del transporte, disminución del impacto ambiental y la huella de carbono generada por el parque automotor; estas medidas son impulsadas por la revolución tecnológica que busca satisfacer nuestras necesidades, utilizando mecanismos que agilizan la movilidad y a la vez brindan seguridad a los usuarios.

Wilmsmeier (2015) afirma: “La geografía del transporte es una subdisciplina de la geografía que investiga la movilidad de las personas, bienes e información. Esta trata de comprender la organización espacial de la movilidad, teniendo en cuenta sus atributos y limitaciones en relación con el origen, el destino, el alcance, la naturaleza y el propósito de los movimientos” (p 10).

La concesionaria Rutas de Lima (CRL) ejecuta actualmente el proyecto Vías de Lima, otorgado por la Municipalidad Metropolitana de Lima (MML), que comprende el mantenimiento de vías seleccionadas por 30 años, específicamente en las vías de la Panamericana Norte, Panamericana Sur y la autopista de Ramiro Prialé; permitiendo integrarse en 23 distritos de la ciudad de Lima. La población de la zona Norte de Lima Metropolitana cuenta con una población aproximada de 2 millones de personas según el

censo realizado por el INEI en el año 2017, incluyendo los organismos gubernamentales, conglomerados comerciales, instituciones de salud y educación. La concesionaria presenta obras obligatorias en el tramo concesionado de la Panamericana Norte que cuenta con 31 km de vías, mediante estudios técnicos se determinaron puntos o paraderos de las cuales la concesionaria debe realizar intervenciones y obras de mejoramientos de transitabilidad.

En Lima Metropolitana se ha percibido un notario incremento del parque automotor y del desarrollo económico urbano, trayendo consigo diferentes problemas de congestión en lugares estrechos y la proliferación de gases tóxicos. Si bien los peajes son considerados reguladores de la demanda, no estarían cumpliendo con todas las necesidades del consumidor. Vela (2009) refiere que uno de los retos más importantes en el sector transporte es el de conformar una respuesta sostenible, puesto que no es posible el incremento desmesurado del precio del cobro del peaje, sino que debe de preservarse la capacidad futura de desarrollo social y económico. La población de la zona Norte utiliza el transporte para realizar actividades económicas, sociales y culturales; la movilidad de personas representa un flujo activo en el territorio nacional, con ello el nivel de accesibilidad representa una aproximación a las actividades realizadas.

A continuación, algunos antecedentes relacionados con el trabajo de investigación, realizados en instituciones de educación superior, incluyendo tesis, artículos científicos y publicaciones realizadas por autores en los últimos años.

La primera tesis de investigación revisada fue realizada por Vela en el año 2011, en este trabajo se explica los modernos sistemas tecnológicos en transporte, la importancia que trae consigo, además de la influencia de países latinoamericanos y europeos que vienen implementando estas medidas en su política respectiva. Esta investigación tuvo como objetivo conocer los avances tecnológicos en peajes y con su implementación en nuestro medio de circulación en las estaciones de peaje. Vela realiza una descripción de la situación actual de los centros de cobro de peaje en Lima, también sobre la tecnología usada en el cobro a través del peajista con entrega de tickets, estacionamientos de vehículos al pagar y la forma pospago por medio de código de barras sin detención del vehículo. La autora indica el concepto del peaje y su evolución a través de la historia. El peaje cuenta con tres tipos de sistemas, el Sistema Manual, el Sistema Semiautomático y el Sistema Automático, a ello se suma la instalación del TAG (dispositivo que carga el costo del peaje a una cuenta de pago mensual). Además de explicar el establecimiento del pago

en función de la clase del vehículo; pospago (cargo en cuenta) y prepago (instante de pasar por la estación del peaje). Este trabajo de investigación concluyó que la revisión histórica hace patente la constante necesidad de compatibilizar las necesidades de circulación con la optimización de los cobros. El sistema de cobro automático es una muestra clara de que la tecnología está ayudando a fortalecer y mejorar el cobro en las estaciones de peaje en todo el mundo. Lima tiene la potencialidad para recibir la implementación de los nuevos sistemas tecnológicos en peajes, haciendo que está sea dinámico, lo cual implica implementar uno o dos carriles con un plan piloto para el nuevo sistema. La modernización y la tecnología van de la mano con la legislación peruana, el cual va a permitir que estos trabajos sean transparentes.

El artículo científico realizado por Quintero y Prieto (2015), tuvo como objetivos conocer los principales aspectos en relación con el desarrollo y evolución para la administración y control del transporte en las ciudades. El desarrollo masivo de los sistemas de transporte trajo consigo el aumento de los requerimientos en infraestructuras necesarias para su operación, además de una mejor administración del territorio, incluyendo a los espacios públicos y la implementación de nuevos mecanismos. Países desarrollados como China, Estados Unidos y Alemania han incorporado los Sistemas Inteligentes de Transporte dentro de sus políticas de movilidad, que incluye redes inteligentes de semáforos, peajes automatizados canalizados, entre otros. Quintero y Prieto enfatizan la importancia del transporte en relación al aspecto económico y social, de la mano con la tecnología de los SIT, el cual aporta numerosas ventajas, entre ellas el de la reducción de los gastos. Los Sistemas de Posicionamiento Global (GPS) son considerados herramientas fundamentales en los SIT, dado que estos envían información precisa a una estación encargada de realizar coordenadas exactas para determinar la posición de los vehículos. Es necesario resaltar que los instrumentos GPS en conjunto con Sistemas de Información Geográfica (SIG), ocuparon el segundo lugar entre las tecnologías utilizadas en la ciudad de México. El uso de nuevas tecnologías busca satisfacer las necesidades de la población, además de buscar el control del tráfico optimizando los programas de conmutación de todos los semáforos establecidos de manera que el flujo vehicular sea más dinámico. Colombia actualmente está implementando este sistema en sus políticas de transporte, teniendo resultados positivos en la sociedad. El estudio establece las siguientes conclusiones, los SIT son beneficiosos para la población ya que han aportado de manera positiva al desarrollo

urbano, con esto se suma la importancia que recibe el GPS y los Sistemas de Información Geográfica; herramientas eficaces y necesarias en la implementación de los SIT.

Wilmsmeier en el año 2015, presentó los cambios y desafíos que emergen de una geografía cambiante de transporte internacional. Además, tuvo como objetivo el análisis de la evolución del cambio en el patrón de transporte y comercio internacional en América Latina y explicar los nuevos desafíos en el desarrollo de infraestructuras y servicios de transporte. Analizó la situación actual de la geografía del transporte y movilidad, tanto de personas, mercancías e información, enfatizó la relación integrada entre la geografía y el transporte, dado que estos se realizan en un medio físico y concreto, hace mención de la estructura espacial de algunas redes de transporte explicada en base a dos principales factores, atributos físicos y consideraciones históricas. Los desafíos que presenta el transporte se encuentran en relación con los cambios que también se realizan en el mundo, país, región o localidad; afectando la demanda y oferta de los servicios de transporte en términos de volumen, naturaleza y calidad. El autor concluye que la geografía del transporte denota oportunidades positivas para tomar un lugar estratégico en la economía y nueva geografía global, incluyendo que las nuevas estrategias son necesarias para hacer frente a los desafíos, además de realizar un mayor énfasis en los sectores de movilidad de carga ya que se requieren mayor atención y visión en el futuro, asimismo, estos servicios prestados utilizan las infraestructuras como arterias de distribución.

Muñoz y Anguita (2018) en su artículo científico realizado en la ciudad de Madrid presentan como objetivos valorizar y analizar de forma cuantitativa y cualitativa los principales impactos que deducirían de la implantación de un peaje urbano, realizando un contexto de movilidad urbana en la ciudad y su periferia, asimismo, se considera el grado de congestión urbana y la necesidad de tarificación vial como solución factible. La ciudad ha presentado un crecimiento de la población asociado al fenómeno de la deslocalización en los últimos años, llevando a la adquisición masiva de automóviles y generando niveles altos de congestión urbana, que según los autores se pueden denominar estructurales dado que presentan un carácter progresivo y permanente en el tiempo. Los autores mencionan que la aceptación social progresiva de los peajes urbanos se encuentra vinculada a dos aspectos claves: la existencia de un sistema de transporte público desarrollado, accesible y de calidad; y que los usuarios perciban que la inversión de los fondos procedentes del peaje sea real en la potenciación del transporte público. La metodología utilizada en este artículo

científico fue la aplicación de encuestas empíricas considerando los objetivos prioritarios y el esquema base para el cumplimiento de estos, para este estudio se identificó como objetivos prioritarios la búsqueda de mayor eficiencia en la movilidad y el transporte, equidad social, entre otros. Las conclusiones recaen en que el peaje de Madrid tendría un efecto positivo en la mejora de la sostenibilidad de la movilidad mediante el uso del transporte sostenible, por otro, la reducción del uso del automóvil tiene efectos positivos dentro de la ciudad permitiendo el desarrollo integral del transporte urbano mediante el transporte público como pilar básico.

Por otro lado, López-Escolano y Pueyo-Campos (2019) realizaron una bitácora científica, la cual presentó como objetivo revisar los principales enfoques de la accesibilidad incluyendo su conceptualización, medida y valoración; iniciando con una introducción que presenta su importancia y una revisión conceptual sobre la accesibilidad. Los autores afirman que el estudio de la accesibilidad es una de las líneas de investigación más habituales en relación con los sistemas de transporte y sus impactos territoriales. En el estudio se analizó la medida de accesibilidad y la revisión de sus indicadores, ello considerada como una herramienta básica para la planificación espacial y del transporte. Las conclusiones consideraron a la accesibilidad como una de las variables fundamentales en la funcionalidad social, además incorporan características del sistema de transporte.

2.1.1. Antecedentes legales del peaje

En el Perú, la legislación de peajes se asentó de manera permanente mediante las construcciones de la Variante de Uchumayo, autopista Lima – Pucusana, Vía de Evitamiento y la variante de Pasamayo. A continuación, se revisará los antecedentes legales del peaje en el territorio nacional y se describirá las obligaciones de las autoridades competentes en su administración, considerando principalmente el peaje en Lima Metropolitana, las autoridades competentes hasta la actualidad.

- La implementación de la Ley N°15773 promulgada el 6 de diciembre de 1965, indicó la implementación de peajes en el país, previas condiciones, asimismo que lo recaudado se destine a la construcción y mantenimiento de las vías.
- El 22 de julio de 1970, se promulgó la ley N° 18694, en la que se facultó al Ministerio de Transporte y Comunicaciones (MTC), implantar garitas de peaje en donde las carreteras hayan pasado por trabajos de ampliación, construcción o mejoramiento;

asimismo indicando que lo recaudado servirá para el mantenimiento de las vías originarias.

- El 06 de marzo de 1979, se promulgó la ley N° 22467, que habla sobre la exoneración de pago de peaje a vehículos militares de las instituciones armadas, vehículos policiales, compañías de bomberos y ambulancias médicas.
- El 20 de febrero del año 1988 mediante Decreto Supremo 006-88-MTC se facultó al Ministerio de Transporte y Comunicaciones (MTC) como única entidad competente en la instalación de peaje en la red nacional.
- En el año 1991, mediante el Decreto Legislativo N° 676, se declaró en interés nacional la rehabilitación y el mantenimiento de la infraestructura vial del país. Asimismo, se autorizó al Ministerio de Transporte y Comunicaciones (MTC) otorgar a empresas del sector privado los tramos de la Red Vial Nacional, bajo el compromiso de encargarse de la rehabilitación y mantenimiento de las vías seleccionadas. En este contexto las tarifas se aprobaron mediante Resolución Ministerial del Sector Transportes y Comunicaciones, previos estudios técnicos.
- Con la implementación de la Ley de Municipalidades N° 28583 en el año 1993, la Municipalidad Metropolitana de Lima (MML) adquirió la potestad de fijar las tarifas correspondientes a cada tramo vial, además de que el Consejo Municipal de la Municipalidad Metropolitana de Lima establece el monto de la tarifa del peaje, incluyendo las exoneraciones correspondientes.
- El 19 de junio de 1995 se señala que el Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC) es el único órgano rector, conformado entonces por la red nacional, departamental y rural como un sistema vial.
- El 25 de noviembre de 1997, se aprobó la Ordenanza N°132 en la que se dispuso que la Municipalidad Metropolitana de Lima (MML) era la entidad competente para regular y administrar la circulación de vías públicas, incluyendo tramos locales interprovinciales y el peaje dentro de su ámbito territorial.
- El 11 de julio del 2002, mediante Decreto Supremo N° 033-2002-MTC, se crea PROVÍAS NACIONAL, proyecto especial del Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC), la cual cuenta con autonomía técnica, administrativa y financiera.
- En ese mismo año, el 24 de agosto del 2002, se aprobó el Reglamento de Organización y Funciones (ROF), donde describe las funciones de PROVÍAS NACIONAL, el cual

tiene como principal función la ejecución de proyectos en construcción, además de la administración, gestión y ejecución de proyectos de infraestructura de transporte en relación a la Red Vial Nacional; así como de la planificación, control de actividades y recursos económicos que se emplean para el mantenimiento de las carreteras y puentes de la Red Vial Nacional; asimismo, se le responsabiliza de la administración de peajes.

- La Ley N° 28059, Ley de Promoción de la Inversión Privada, aprobada por DS N° 015-2004-PCM el 27 de febrero del año 2004, se estableció la siguiente ley de tal manera que el Estado promueva la inversión privada de manera descentralizada como herramienta para lograr el desarrollo integral y sostenible a nivel regional.
- El 01 de febrero del 2005 mediante Resolución Directoral N° 103-2005-MTC/20 se aprobó el Texto Único ordenado de PROVIAS NACIONAL, donde se otorgó la responsabilidad de las funciones del sistema de peaje a la Gerencia Zonal.
- Mediante la Ordenanza N° 812-MML y modificatorias, se aprobó el Reglamento de Organización y Funciones y la Estructura Orgánica de la Municipalidad Metropolitana de Lima (MML). En el artículo 170°.A se establece que la Gerencia de Promoción de la Inversión Privada es el órgano de la municipalidad responsable de llevar adelante el proceso de promoción de la inversión privada y de establecer alianzas estratégicas con el gobierno nacional (Rutas de Lima S.A.C., 2012).
- El 16 de abril del 2010 se presentó el “Proyecto Vías Nuevas de Lima”, la cual consiste en el diseño, construcción, operación y mantenimiento de vías nuevas urbanas, así como el mejoramiento y mantenimiento de vías ya existentes.
- Mediante Acuerdo de Concejo N° 825 con fecha del 03 de mayo del 2012, la iniciativa privada denominada Proyectos Vías Nuevas de Lima fue declarada en interés.
- La publicación oficial en el diario “El Peruano” sobre la iniciativa privada en conjunto con el Resumen Ejecutivo fueron publicadas con fecha 17 de mayo del 2012.
- Mediante Acuerdo de Concejo N° 1623 con fecha 18 de setiembre del 2012, se aprobó la iniciativa denominada Proyectos Vías Nuevas de Lima, incluyendo la dirección de ejecución y explotación del proyecto.
- Mediante Decreto Supremos N° 044-2020-PCM, se declara Estado de Emergencia Nacional por las graves circunstancias que afectan la vida de la nación a consecuencia del brote de COVID-19.
- El 9 de mayo del 2020, el Congreso de la República aprobó la Ley N° 31018, en la que se suspende el cobro de peajes en la Red Vial Nacional, Departamental y Local

concesionada, durante el Estado de Emergencia Nacional a causa del virus del COVID-19, teniendo como artículo primero la suspensión del cobro de peaje, con el objetivo de evitar el contacto con los usuarios y cumplir con el aislamiento obligatorio.

- Mediante Decreto Supremo N° 116-2020-PCM indica que a partir del 01 de julio desde las 00:00 horas, Rutas de Lima S.A.C. retomará la recaudación de peajes en las casetas a su cargo. Remarcando que la tarifa es la misma a la estipulada antes de la declaración de la emergencia sanitaria nacional.
- El 25 de agosto del año 2020, el TC declara inconstitucional por unanimidad la Ley N° 31018, debido a que vulnera el artículo 62 de la Constitución y viola la libertad de contratar, asimismo afectaría la continuidad de los servicios vinculado al mantenimiento y desarrollo de la infraestructura vial.

2.2. Concesionaria Rutas de Lima S.A.C.

La concesionaria Rutas de Lima (CRL) es una empresa encargada del proyecto Vías de Lima, este es concedido por la Municipalidad Metropolitana de Lima (MML), que comprende la operación y mantenimiento de vías seleccionadas por 30 años; incluyendo vías de la Panamericana Norte, Panamericana Sur y la autopista de Ramiro Prialé permitiendo integrarse en 23 distritos de la ciudad de Lima Metropolitana. Asimismo, presenta tareas importantes como la operación y mantenimiento de las vías, además de la construcción de las obras propuestas en puntos establecidos. Rutas de Lima abarca 31.5 km en la Panamericana Norte, 29 km en el tramo de Ramiro Prialé y 54.1 km en la Panamericana Sur. En los ejes mencionados, Rutas de Lima presenta puntos en las cuales se encuentran realizando obras obligatorias.

2.2.1. Misión

“Somos una organización de personas cuyo objetivo es transformar la infraestructura vial concesionada en vías de comunicación seguras, a través de la mejora y conservación de las mismas y la prestación de servicios de calidad, con una gestión transparente y de respeto por las comunidades y el medio ambiente, alienados con las expectativas de nuestros usuarios y accionistas”

Rutas de Lima

2.2.2. Visión

“Ser reconocidos por la calidad de los servicios que brindamos a nuestros usuarios y por nuestro liderazgo en la promoción de la seguridad, con una gestión

eficiente e innovadora que nos convierta en referente internacional de concesiones viales”

Rutas de Lima

2.2.3. Objetivos de la concesionaria Rutas de Lima S.A.C.

- ✓ Modernizar las vías de comunicación a través de la mejora y conservación de estas.
- ✓ Priorizar el ordenamiento del tránsito vehicular para que sea utilizada de una manera óptima por los usuarios.
- ✓ Otorgar seguridad vial a los usuarios, contando con infraestructuras conservadas y mejoradas, además del servicio de emergencias.
- ✓ Buscar ser reconocidos a nivel nacional por conceder seguridad a los usuarios y el liderazgo que se obtiene en base a la promoción de la seguridad.

2.2.4. Concesiones viales

2.2.4.1. Panamericana Norte

Rutas de Lima abarca 31.5 km de la Panamericana Norte, específicamente desde antes del intercambio de Ancón hasta el Puente Habich (*Ver Figura N°7*).

El eje vial incluye 15 intercambios a desnivel como obras mayores, de las cuales 8 serán construidas bajo la denominación de obras obligatorias y se modificarán a futuro según la demanda; por otro lado, incluye 4 subtramos que se caracterizan por su capacidad general existente en cantidad de carriles, diferenciando en este eje dos tipos de servicio vial: Autopista y multicarril.

▪ Obras mayores del tramo panamericana norte

RETORNOS CHILLÓN

El puente Chillón se localiza en la progresiva 12+340 pasando sobre la avenida arterial Malecón Chillón y sobre su vía local paralela en la zona de la ribera del río. Conformado por un paso a desnivel al cual serán agregados dos retornos bajo la estructura existente del puente (*Ver Figura N°1*). Para la protección de estos retornos y en caso de avenidas extraordinarias del río, se han implementado muros de flexión.

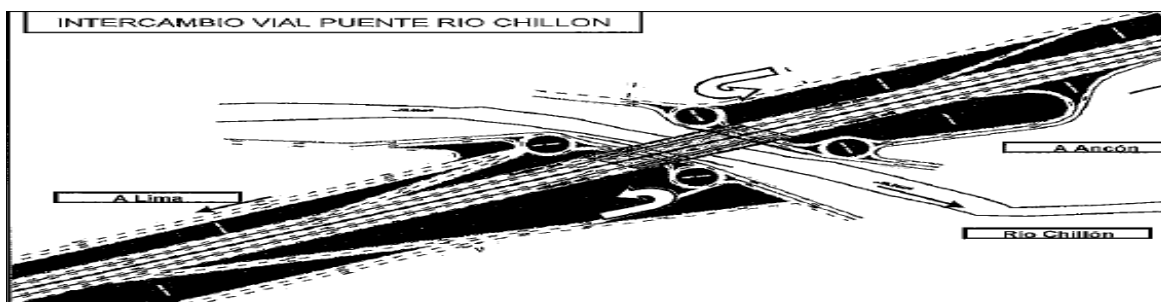


Figura N° 1. Intercambio vial puente rio Chillón

Fuente: Contrato de concesión Rutas de Lima S.A.C., 2022.

2 DE OCTUBRE (CONFRATERNIDAD) / 25 DE ENERO

Ubicado en la progresiva 9+240 y en la intersección con la avenida arterial A-07 de octubre; con un ovalo a nivel de escala arterial debajo de la Panamericana Norte elevada (Ver Figura N°2).

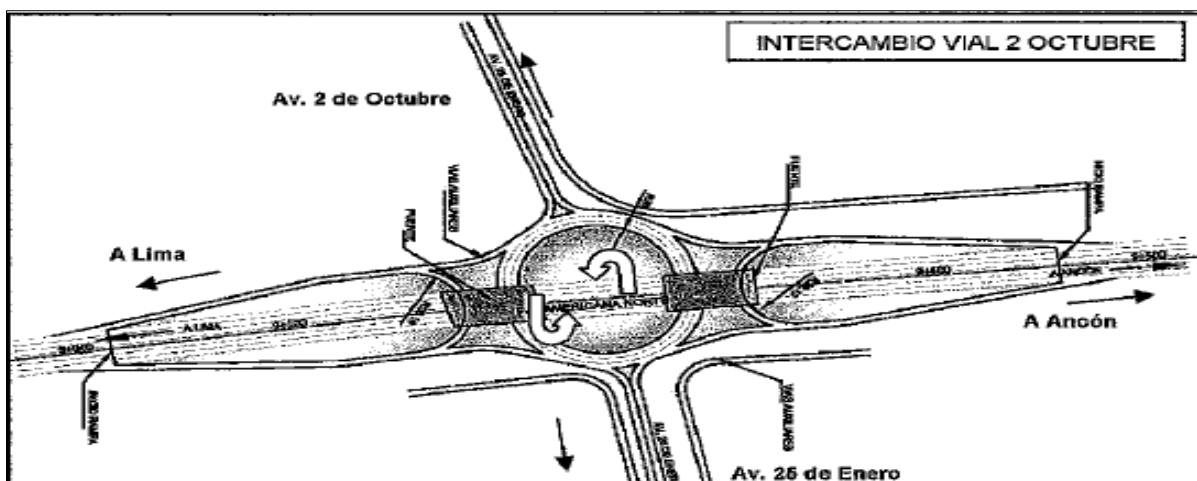


Figura N° 2. Intercambio vial 2 de octubre

Fuente: Contrato de concesión Rutas de Lima S.A.C., 2022.

NARANJAL

Ubicado en la progresiva 5+660 y en la intersección con la avenida expresa E-17 del SVM (hoy av. Naranjal), por ello es un Intercambio Vial a Desnivel Principal (IVDP). Este intercambio (Ver Figura N°3), se encuentra comprendido por un ovalo con dos puentes que resuelven el paso a desnivel de la Panamericana Norte.

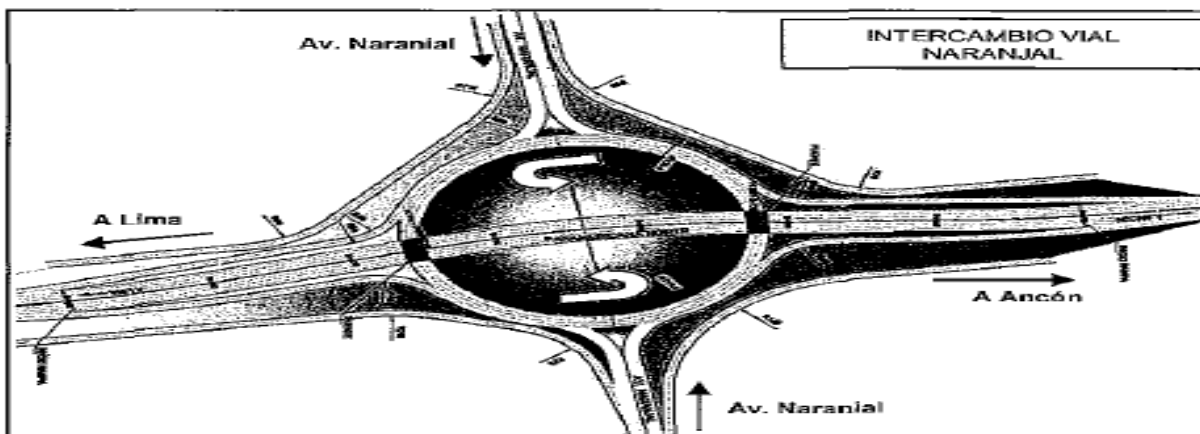


Figura N° 3. Intercambio vial Naranjal

Fuente. Contrato de concesión Rutas de Lima S.A.C., 2022.

LOS ALISOS

Localizado en la progresiva 4+930 y en la intersección avenida arterial A-95 del SVM; es un by pass o Paso a Desnivel con giros indirectos (*Ver Figura N°4*).

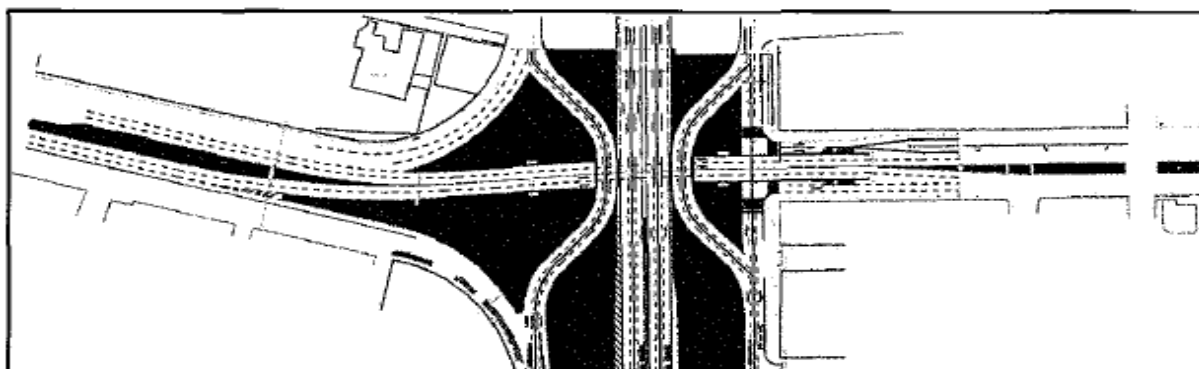


Figura N° 4. Paso a desnivel Los Alisos

Fuente. Contrato de concesión Rutas de Lima S.A.C., 2022.

Actualmente, existen proyectos ya ejecutados, ello incluye grandes obras como los intercambios viales y los pasos a desnivel; y las menores, como los cruces vehiculares y mejoramientos de las redes viales. Por otro lado, en esta zona se encuentra el peaje Chillón, la cual se encarga de la recaudación según tarifa establecida.

2.2.4.2. Ramiro Prialé

La autopista central Ramiro Prialé incluye la extensión de 20 kilómetros nuevos ubicados entre las Av. Las Torres en Huachipa y la Carretera Central en el sector puente Los Ángeles (*Ver Figura N°7*). Este proyecto une los distritos de San Juan de Lurigancho, Lurigancho-Chosica y Chaclacayo. Las obras obligatorias que la concesionaria realiza en el tramo concesionado corresponden a los paraderos de Huachipa, Carapongo, Ferrocarril,

Sedapal, Acceso a la universidad, Ñaña, Acceso a Los Portales, Los Girasoles y Alto Huampaní.

2.2.4.3. Panamericana Sur

La Panamericana Sur concesionada cuenta con 54.1 km, específicamente pasando el trébol de Javier Prado hasta Pucusana (*Ver Figura N°7*). Las obras obligatorias que la concesionaria realiza en el tramo seleccionado corresponden a los paraderos de El Derby, Benavides, Alipio Ponce, Retorno San Pedro, San Pedro, Puente Arica, Puente Quebrada Seca.

2.2.5. Servicios

2.2.5.1. Atención de Emergencias

El concesionario atiende las solicitudes de emergencias de los usuarios a través de la Central de emergencia que se encuentran localizados estratégicamente dentro del área de concesión, asimismo, trabaja en conjunto con la Policía Nacional del Perú y Bomberos voluntarios brindando atención médica especializada.

2.2.5.2. Mantenimiento

Este servicio se efectúa tanto en los ejes norte y sur de la concesión; y se encargan del mantenimiento adecuado para lograr un tránsito ligero y garantizar un servicio de calidad para los usuarios. Se encuentra conformado por tres tipos:

Mantenimiento rutinario: Incluyen las actividades que tienen el propósito de proteger y conservar la infraestructura vial.

Mantenimiento de emergencia: Este tipo de mantenimiento es de carácter extraordinario, y tiene el propósito de restaurar aquellas vías que están deterioradas por la acción del clima, naturaleza u factores externos.

Mantenimiento periódico: Referido a aquellos mantenimientos que se realizan con el propósito de asegurar la funcionalidad de la vía.

2.2.5.3. Centro de Control de Operaciones (CCO)

Referido al espacio que permite monitorear las carreteras en tiempo real utilizando Sistemas de Georreferenciación, además de la activación de los servicios gratuitos como los auxilios viales, ambulancias y grúas, garantizando la calidad de atención a los usuarios. El centro cuenta con:

Cámaras de monitoreo de vías: La concesionaria implementó 11 cámaras en la Panamericana Norte, y 22, en la Panamericana Sur.

Sistema de Análisis de Tránsito: El sistema incluye 13 puntos; 5 en la Panamericana Norte y 8 en la Panamericana Sur; en las cuales se permite obtener el promedio de velocidad y el flujo de vehículos por carril (ello incluye el transporte pesado y liviano).

2.2.5.4. Peajes y Tarifas

Las unidades de recaudación o peajes se encuentran localizados en la Panamericana Norte y Sur de los ejes viales concesionados. En el caso del eje norte, el peaje Chillón se encuentra en un solo sentido (norte-sur); mientras que, en el eje sur, se encuentran el peaje Villa (sentido sur) y peaje Punta Negra (sentido norte) incluyendo unidades de recaudación secundarias ya existentes. El cobro de la tarifa se realiza a través de los peajes existentes y las nuevas comprendidas dentro de los ejes concesionados. A continuación, se presenta el tarifario actual (Ver Figura N°5).

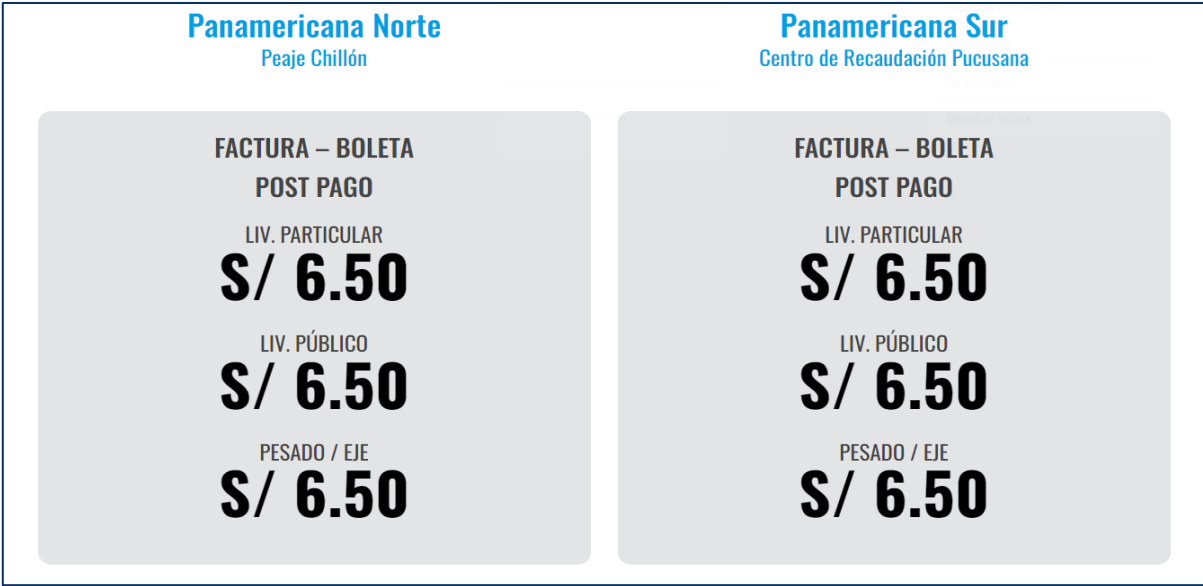


Figura N° 5. Tarifas vehiculares
Fuente: Rutas de Lima S.A.C., 2022.

Lo recaudado con el cobro de peajes se invierte en la operación y mantenimiento de vías. A continuación, se presenta un diagrama (Ver Figura N °6), realizado por la concesionaria Rutas de Lima (CRL).



Figura N° 6. ¿Qué hacemos con los recursos obtenidos del peaje?

Fuente: Rutas de Lima S.A.C., 2022.

2.2.5.5. Solicitud, informes y sugerencias

Este servicio responde a cualquier inquietud positiva o negativa que puede tener el usuario con respecto al desarrollo de los demás servicios de la concesionaria, para ello se facilita diversos canales de atención por parte del concesionario para otorgar un servicio de calidad.

2.2.5.6. Seguro de accidentes personales

Rutas de Lima tiene contratada la póliza de accidente personales emitida por Rímac Seguros, con la finalidad de otorgar cobertura a los usuarios en caso de accidentes ocurridos dentro de los ejes concesionados. Este seguro tiene cobertura de muerte accidental, invalidez permanente, entre otros.

2.2.5.7. Facturación electrónica

Comprobantes otorgados a los usuarios y cuenta con un portal de fácil acceso a este comprobante virtual.

2.2.6. Responsabilidad social

2.2.6.1. Relaciones comunitarias

Este servicio cuenta con el objetivo de establecer relaciones positivas de largo plazo con la comunidad en base al diálogo, respeto y confianza; es por ello que se formaron brigadas de voluntarios para ayudar a familias afectadas por peligros de movimientos en masa en zonas vulnerables.

2.2.6.2. Ruta correcta

Este servicio incluye el programa de capacitación Escuela de conductores, encargado de la capacitación vial a conductores de transporte público, interprovincial, carga pesada y taxi colectivo; además, se realizan campañas con el objetivo de buscar una cultura vial responsable, y se encuentra dirigido tanto a conductores y peatones en el uso adecuado de señales de tránsito, cruceros peatonales, uso de paraderos, etc.

2.2.6.3. Rutas limpias

Este programa tiene como finalidad reducir los puntos críticos de residuos sólidos en los alrededores del área de concesión, la cual realiza un trabajo participativo con las comunidades y los municipios. A la fecha se incluyeron tres ejes de trabajo:

Recicla Parques Pakapaka: Espacios construidos con material reciclable

Convenios con municipios: Acciones conjuntas en la mejora del servicio de recolección y manejo de residuos

Mi barrio limpio: Campaña de sensibilización a la población sobre los horarios de recojo de basura, puntos de acopio, segregación, entre otros.

2.2.6.4. Jóvenes en la ruta

Este programa de capacitación busca la inserción laboral de jóvenes procedentes de los distritos del área de influencia directa de la concesión.

A continuación, el proyecto Vías Nuevas de Lima (*Ver Figura N °7*).



Figura N° 7. Proyecto Vias Nuevas de Lima
Fuente: Rutas de Lima S.A.C., 2022.

2.3. Glosario

Accesibilidad: Rodrigue, Comtois y Slack (como se citó en López-Escolano, C., Pueyo-Campos, 2019), la definen como la evaluación y cuantificación de la capacidad de un lugar para alcanzar o para ser alcanzado por diferentes localizaciones.

Harris (como se citó en López-Escolano, C., Pueyo-Campos, 2019), quien la describe como: “La cuantificación de las oportunidades disponibles para un lugar concreto, demostrando que el potencial de mercado se encuentra determinado por la distancia a la demanda y el tamaño de esta en ubicaciones alternativas” (p. 51).

Morris, Dumble y Wigan (como se citó en López-Escolano, C., Pueyo-Campos, 2019) describen la accesibilidad como: “Una medida de la separación espacial de las actividades humanas que denotan la facilidad con que se puede acceder a ellas desde una localización concreta a través del sistema de transporte” (p. 52)

“La accesibilidad es un concepto vinculado a los lugares, la posibilidad de obtención del bien, del servicio o del contacto buscado desde un determinado espacio”. (Sanz, 2017, p. 2).

Dinámicas Territoriales: “Las dinámicas territoriales son procesos de cambios continuos orientados a una triple condición de crecimiento, inclusión y sostenibilidad ambiental”. (Hinojosa, L., Chumacero, J., Cortez, Guido.; Bebbington, A., 2010, p. 2)

Lima Norte: Lima Norte es una de las más importantes expansiones de Lima y el Perú de las últimas décadas. Puente Piedra es el gran centro comercial y de servicios. A pesar de contar con dos penales de Piedras Gordas”. (Wong, 2015, p 146).

Lima Norte viene desarrollándose en una importante circulación económicamente activa, ya que es la cuna del emprendimiento económico, los mercados son considerados puntos económicos de inversión por parte de los capitalistas, además de contar con una serie de mejoras en sus servicios. Por otro lado, presenta un historial extenso respecto a la creación de sus distritos, dado que, a inicios de los años 50 con la transición demográfica, el uso del suelo agrícola cambió a uso urbano permitiendo que la población desarrollara actividades relacionadas al comercio. En los años 70, fue el auge de las creaciones de los distritos de la zona norte de Lima Metropolitana; entre ellos se encuentran Carabayllo, Comas, Independencia y Los Olivos, constituyeron el centro de una novedosa zona económica y comercial.

Espacio Geográfico: El espacio geográfico es aquel espacio organizado por la sociedad en la cual se da la interrelación hombre-naturaleza, permitiendo ser modificado de acuerdo a sus necesidades y objetivos.

Geografía del Transporte: “La geografía del transporte es una subdisciplina de la geografía que investiga la movilidad de las personas, bienes e información” (p. 10). Además, enfatiza que: “Trata de comprender la organización espacial de la movilidad, teniendo en cuenta sus atributos y limitaciones en relación con el origen, el destino, el alcance, la naturaleza y el propósito de los movimientos” (Wilmsmeier, 2015, p. 10).

Movilidad: “La movilidad se mide en términos de distancia recorrida y volumen transportado, en el caso del transporte humano hablamos de pasajeros/km; en el de mercancía, de toneladas/km; de información (datos), hablamos de bit/segundo” (Wilmsmeier, 2015, p. 11).

Sanz (2017) indicó que el concepto de movilidad está vinculado a las personas, mercancías que desean desplazarse o que se desplazan; se utiliza indistintamente para expresar la facilidad de desplazamiento o como medida de propios desplazamientos realizados (pasajeros-km, toneladas-km).

Peaje urbano: El peaje es el derecho de pago por la vía utilizada. En un contrato de concesión, la empresa o concesionaria se compromete a brindar al usuario un sinnúmero de beneficios a cambio de una contraprestación (pago de tarifa o precio del peaje). El pago del peaje se utiliza para el financiamiento de cimentación y mantenimiento de vías e infraestructura de transporte en base a estudios técnicos, es decir; carreteras, puentes, viaductos, y túneles sin utilizar el dinero del estado. De este modo los usuarios que la utilizan son aquellos mismos que pagan por el uso.

Transporte: “El transporte se constituye como un sistema autorreferencial no trivial y cíclico, siendo multidimensional y vinculado con otros sistemas, incluido el entorno físico dado que incluye características físicas, como el espacio y los recursos naturales” (Wilmsmeier, 2015, p. 13).

“El sistema de transporte se constituyen a partir de características físicas, económicas y sociales; esto porque los flujos de transporte siempre se reflejan en el entorno físico, al momento en que los servicios de transporte requieren infraestructura física para su funcionamiento” (Wilmsmeier, 2015, p. 13).

3. MARCO METODOLÓGICO

3.1. Hipótesis de investigación

3.1.1. Hipótesis general

Las dinámicas territoriales están asociadas a la implementación y desarrollo de mercados formales e informales ubicados en los alrededores de la vía Panamericana Norte, asimismo, la percepción de la población se presenta de manera negativa debido al incremento del cobro de peaje en los últimos años por parte de la concesionaria Rutas de Lima (CRL).

3.1.2. Hipótesis específicas

- ✓ Las condiciones físico-geográficas, socio-económicas y patrimoniales del área de estudio influyen en el deterioro progresivo de los paraderos localizados dentro del área en concesión.
- ✓ Los puntos de tráfico vehicular en el eje norte concesionado se encuentran conformados por el transporte urbano formal e informal y colectivos particulares informales.
- ✓ La Municipalidad Metropolitana de Lima (MML) y la Concesionaria Rutas de Lima (CRL) presentan una relación socioeconómica.
- ✓ Los problemas de infraestructura percibidos por la población de la zona norte de Lima Metropolitana, se deben al bajo mantenimiento e intervención en las infraestructuras viales y servicios de transitabilidad por parte de la concesionaria Rutas de Lima (CRL).
- ✓ El impacto socioeconómico en la población de la zona Norte se debe al incremento del cobro del peaje de la concesionaria Rutas de Lima (CRL).
- ✓ El impacto generado por la Concesionaria Rutas de Lima (CRL), se encuentra relacionado con la conexión de la ciudadanía para el desarrollo de sus actividades.

3.2. Identificación y operacionalización de las variables de investigación

El trabajo de investigación identifica dos variables y según su función son clasificadas en variables dependientes e independientes.

3.2.1. Definición conceptual

3.2.1.1. Dinámicas Territoriales

Hinojosa, Chumacero, Cortez y Bebbington (2010) afirman que las dinámicas territoriales son procesos de cambios continuos orientados a una triple condición de crecimiento, inclusión y sostenibilidad ambiental.

En los últimos años, se ha evidenciado un crecimiento económico en la zona norte de Lima Metropolitana, y como parte de este proceso se han creado espacios dinamizadores en las cuales la población desarrolla y satisface sus necesidades primarias y secundarias.

Por otro lado, a lo largo del área concesionada, se encuentran puntos o nodos de conexión que permiten satisfacer necesidades de trabajo, estudio, alimentación, entre otros; como es el caso de las Universidades privadas localizadas adyacente a la Panamericana Norte, además de conglomerados económicos como los centros comerciales; centros de salud y mercados que son espacios atractivos y de mayor afluencia peatonal.

“Los desplazamientos están directamente relacionados con la distribución de actividades económicas sobre el territorio. Los tiempos, motivos y medios de transporte de un ámbito metropolitano derivan de variables que dependen de distribuciones espaciales de las actividades y tipos de urbanización” (Miralles-Guash, C., Pujol, AFT, 2012, p. 308).

3.2.1.2. Percepción de la población sobre la concesionaria Rutas de Lima (CRL)

Salazar, Montero, Muñoz, Sánchez, Santoro y Villegas (2012) afirman que como parte de la interacción hombre-ambiente, se realizan ajustes permanentes en el individuo. Los continuos cambios en el medio físico y social obligan a desplegar complejos mecanismos adaptativos que tienden a la emisión de repuestas óptimas respecto a las transformaciones del medio.

La percepción de la población sobre la concesionaria Rutas de Lima (CRL), responde a sus necesidades, mediante el nivel de satisfacción sobre el mantenimiento y servicios de infraestructuras, teniendo en cuenta que ello es un derecho fundamental otorgando una mejor calidad de vida a los usuarios que utilizan los medios de transportes urbanos, así como una mejora en el desarrollo de sus actividades económicas, sociales y culturales.

3.2.2. Definición operacional

La operacionalización de las variables (*Ver Tabla N°1*) del trabajo de investigación, determinó las dimensiones e indicadores, que nos permitirán cuantificar las variables en relación con los objetivos determinados, asimismo, estos indicadores conformaron parte del

instrumento de recolección de datos como la encuesta. Por otro lado, para la recolección de datos se optó por dos formas, virtual y presencial, ello debido al contexto de la pandemia por el covid-19.

Tabla N° 1. Identificación y operacionalización de las variables.

VARIABLES	Tipo y definición conceptual	Dimensiones de la variable	Indicadores	Unidad de medida
Dinámicas territoriales	Variable I Dinámicas territoriales: “Las dinámicas territoriales son procesos de cambios continuos orientados a una triple condición de crecimiento, inclusión y sostenibilidad ambiental”. (Hinojosa, L., Chumacero, J., Cortez, Guido.; Bebbington, A., 2010, p. 2)	Económica	Ingreso económico mensual	Cuantitativa (s/.)
			Gasto por el uso del transporte público	
			Monto del cobro del peaje de Rutas de Lima	
		Social	Motivo de viaje en el transporte público	Tipo de necesidad
			Ocupación de la población encuestada	Tipo de ocupación
Percepción de la población sobre la concesionaria Rutas de Lima (CRL)	Variable II Percepción: “Como parte de la interacción hombre-ambiente, se realizan ajustes permanentes en el individuo. Los continuos cambios en el medio físico y social obligan a desplegar complejos mecanismos adaptativos que tienden a la emisión de repuestas óptimas respecto a las transformaciones del medio. (Salazar, J., Montero, M., Muñoz, C., Sánchez, E., Santoro, E. & Villegas, J., 2012, p. 77)	Percepción social	Obligaciones de la Concesionaria Rutas de Lima (CRL)	Grado de acuerdo Si No
			Precio justo del peaje	Cuantitativa (s/.)
			Calidad de servicio de la Concesionaria Rutas de Lima (CRL)	Nivel de satisfacción
		Infraestructura y servicios de transitabilidad	Estado de la infraestructura	Grado de satisfacción
			Nivel de gestión del servicio de transporte	
		Satisfacción del usuario en el transporte público	Frecuencia de espera del transporte público	Tiempo (minutos)
			Congestión vehicular	Intervalos de tiempo 7-9 am 1-3 pm 5-7 pm
			Calidad del servicio en el transporte público	Nivel de satisfacción

A continuación, se presenta la figura de la operacionalización de las variables de investigación, señalando sus indicadores y los ítems que permitirán desarrollar cada uno de ellos (Ver Figura N°8).

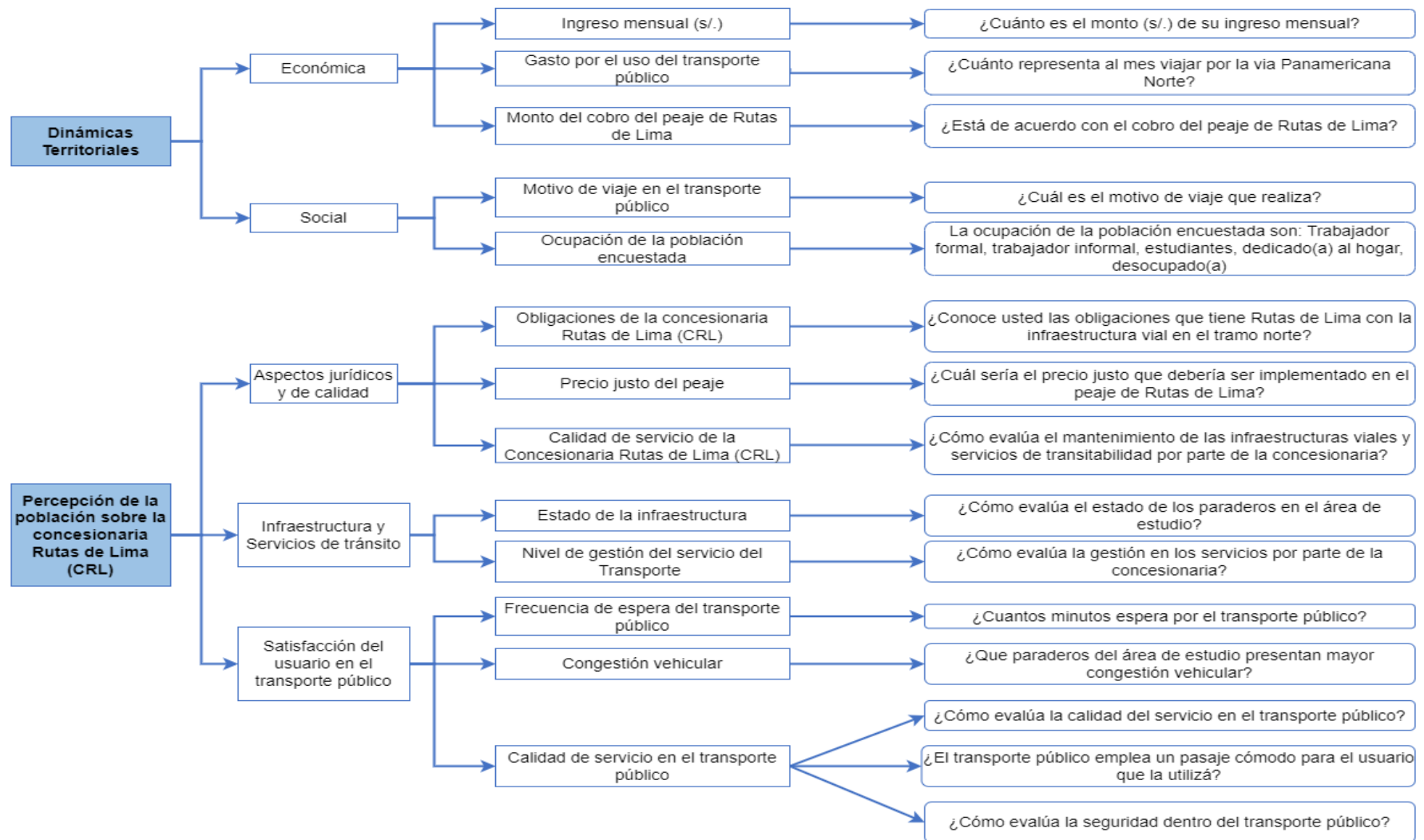


Figura N° 8. Definición operacional de las variables de investigación.

3.2.3. Matriz de consistencia

La matriz de consistencia del trabajo de investigación (*Ver Tabla N°2*), permitirá sistematizar, analizar y comprender los procedimientos metodológicos.

Tabla N° 2. Matriz de consistencia

Problema General	Objetivo General	Hipótesis General	Variables e Indicadores
¿Qué dinámicas territoriales se encuentran asociadas a la Concesionaria Rutas de Lima (CRL) y cuál es la percepción de la población en relación con este sistema de peaje?	Identificar y caracterizar las dinámicas territoriales asociadas a la Concesionaria Rutas de Lima (CRL), y la percepción de la población en relación con este sistema de peaje.	Las dinámicas territoriales están asociadas a la implementación y desarrollo de mercados formales e informales ubicados en los alrededores de la vía Panamericana Norte, asimismo, la percepción de la población se presenta de manera negativa debido al incremento del cobro de peaje en los últimos años por parte de la concesionaria Rutas de Lima (CRL).	<p><u>Variable I</u> Dinámicas Territoriales Indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ingreso económico mensual ✓ Gasto por el uso del transporte público ✓ Monto (s/) del cobro del peaje de la Concesionaria Rutas de Lima ✓ Motivo de viaje en el transporte público ✓ Ocupación de la población encuestada <p><u>Variable II</u> Sostenibilidad de la concesionaria Rutas de Lima (CRL) Indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Obligaciones de la concesionaria Rutas de Lima (CRL)
Problemas específicos	Objetivos generales	Hipótesis específicas	
¿Cuáles son las condiciones físico-geográficas, socio-económicas y patrimoniales del área de estudio y su relación con la concesionaria Rutas de Lima (CRL)?	Caracterizar las condiciones físico-geográficas, socio-económicas y patrimoniales del área de estudio y su relación con la concesionaria Rutas de Lima (CRL)?	Las condiciones físico-geográficas, socio-económicas y patrimoniales del área de estudio influyen en el deterioro progresivo de los paraderos localizados dentro del área en concesión.	
¿Cuáles son las características del tráfico vehicular en el área de estudio?	Caracterizar los puntos de tráfico vehicular en el área de estudio.	Los puntos de tráfico vehicular en el eje norte concesionado se encuentran conformados por el	

<p>¿Cuál es el tipo de relación entre la Municipalidad Metropolitana de Lima (MML) y la concesionaria Rutas de Lima (CRL)?</p>	<p>Analizar el tipo de relación entre la Municipalidad Metropolitana de Lima (MML) y la concesionaria Rutas de Lima (CRL).</p>	<p>transporte urbano formal e informal y colectivos particulares informales.</p> <p>La Municipalidad Metropolitana de Lima (MML) y la Concesionaria Rutas de Lima (CRL) presentan una relación socioeconómica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Precio justo del peaje ✓ Calidad de servicio de la Concesionaria Rutas de Lima (CRL) ✓ Estado del servicio ✓ Eficacia del servicio ✓ Frecuencia de espera del transporte público
<p>¿Cuáles son los problemas de infraestructura percibidos por la población en el área de estudio?</p>	<p>Identificar los problemas de infraestructura percibidos por la población en el área de estudio.</p>	<p>Los problemas de infraestructura percibidos por la población de la zona norte de Lima Metropolitana, se deben al bajo mantenimiento e intervención en las infraestructuras viales y servicios de transitabilidad por parte de la concesionaria Rutas de Lima (CRL).</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Congestión vehicular ✓ Calidad de servicio en el transporte público
<p>¿Cuál es el impacto socioeconómico del cobro del peaje que percibe la población de la zona Norte de Lima Metropolitana?</p>	<p>Identificar el impacto socioeconómico del cobro del peaje que percibe la población de la zona norte de Lima Metropolitana.</p>	<p>El impacto socioeconómico en la población de la zona Norte se debe al incremento del cobro del peaje de la concesionaria Rutas de Lima (CRL).</p>	
<p>¿Cuál es el impacto generado por la Concesionaria Rutas de Lima (CRL) en el desarrollo urbano y crecimiento poblacional de la zona Norte de Lima Metropolitana?</p>	<p>Identificar el impacto generado por la Concesionaria Rutas de Lima (CRL) en el desarrollo urbano y crecimiento poblacional de la zona Norte.</p>	<p>El impacto generado por Concesionaria Rutas de Lima (CRL), se encuentra relacionado con la conexión de la ciudadanía para el desarrollo de sus actividades.</p>	

3.3. Clasificación de la investigación

3.3.1. Tipo de investigación

El trabajo de investigación es de tipo básico descriptivo debido a que tiene como objetivo principal, identificar y caracterizar las dinámicas territoriales asociadas a la concesionaria Rutas de Lima (CRL), además de analizar la percepción de la ciudadanía en función de este sistema de peaje. Por otro lado, analizar el funcionamiento de este espacio dinámico en la zona Norte de Lima Metropolitana y la relación existente con la ciudadanía para el desarrollo de sus actividades.

3.3.2. Nivel de investigación

El nivel de investigación es de tipo exploratorio y descriptivo, debido a que esta problemática demuestra un panorama poco evidenciado en los últimos años en Lima Metropolitana, además que se encuentra en relación directa con la población de la zona norte; por otro lado, es descriptivo dado que se basa en la obtención de datos objetivos medibles como la percepción por parte de la población encuestada y eventos dinámicos como la congestión vehicular caracterizada en cada paradero dentro del área de estudio.

3.3.3. Diseño de investigación

El diseño de esta investigación responde al tipo no experimental longitudinal retrospectivo. En primer lugar, es de tipo no experimental debido a que las variables no son manipuladas en el periodo de investigación, además se realiza un trabajo de campo basado en la observación y descripción del área de estudio, seguido de la toma de encuestas a la población seleccionada en la muestra de investigación. Asimismo, el diseño es de tipo longitudinal porque las variables de investigación son contextualizadas en el periodo del año 2013 al año 2020, y según el tiempo es de tipo retrospectiva porque nos centramos desde el presente año retrocediendo hasta el año 2013 para analizar la evolución de las variables en el territorio.

3.4. Población y muestra

3.4.1. Población

El trabajo de investigación está centrado en la población de la zona Norte, específicamente, población que pertenece a los distritos de Ancón, Santa Rosa, Carabayllo, Puente Piedra, Comas, Los Olivos, San Martín de Porres e Independencia.

3.4.2. Muestra de investigación

La muestra es el subconjunto o parte de la población que pertenece a un conjunto definido. En este caso, los individuos que conformaron la población de interés son trabajadores formales, trabajadores informales, estudiantes, dedicado(as) al hogar y desocupados(as) (Ver Figura N°9); las cuales pertenecen a los distritos de Ancón, Santa Rosa, Carabayllo, Puente Piedra, Comas, Los Olivos, San Martín de Porres e Independencia localizados en los paraderos de transportes públicos en el área de estudio.

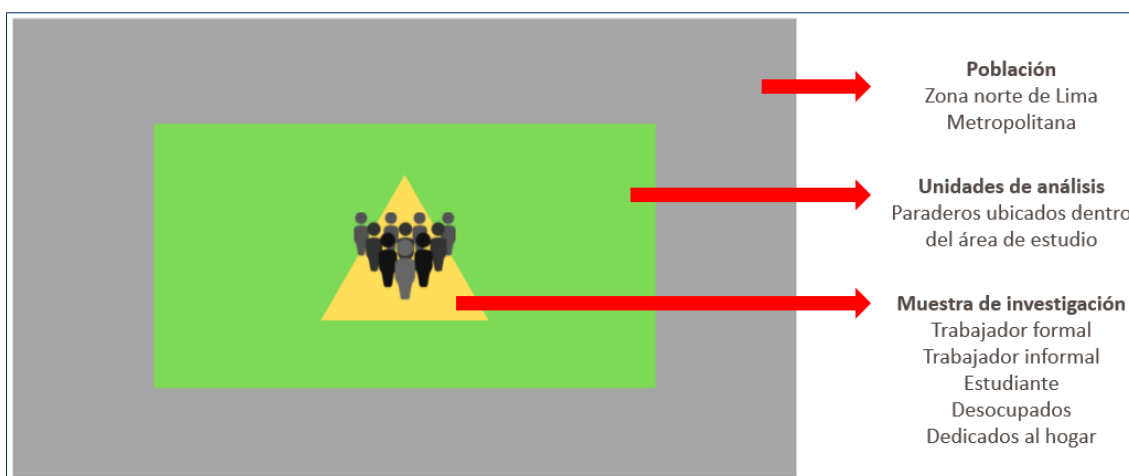


Figura N° 9. Muestra de investigación

3.4.3. Cálculo de la muestra de investigación

Para el cálculo de la muestra de investigación se utilizará la fórmula para poblaciones finitas:

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{e^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

Donde:

n: Tamaño de la muestra

N: Población o universo

Z_{α}^2 : Nivel de confianza

e: Error muestral

p: Probabilidad a favor de la ocurrencia del evento.

q: Probabilidad en contra de la ocurrencia del evento.

Realizando el cálculo de la fórmula para poblaciones finitas, el resultado de número de encuestas es de 384, las cuales serán aplicadas a la muestra de investigación comprendida entre trabajadores formales, trabajadores informales, estudiantes, dedicados (as) al hogar y desocupados(as).

3.4.4. Tipo de muestreo

El muestreo de investigación responde a un tipo probabilístico porque se aplica a estudios cuantitativos y la probabilidad de la elección de los elementos es mayor, asimismo, estratificado dado que la muestra de investigación se encuentra subdivida en grupos etarios, composición por sexo, población económicamente activa (PEA) y asistencia a una institución educativa.

3.5. Fases metodológicas de investigación

3.5.1. Fase de gabinete

3.5.1.1. Delimitación del área de estudio





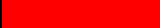
El área de estudio se encuentra comprendido por 31.5 km de la Panamericana norte, específicamente, pasando el Puente Habich hasta antes del intercambio vial de Ancón. Asimismo, se ha determinado un ancho del eje norte concesionado de 300 metros al límite de la Panamericana Norte, para identificar y describir los centros de comercio y otras actividades ubicadas al límite de la Panamericana norte, dado que se podrá analizar la afluencia de usuarios que utilizan esta vía principal para el desarrollo de sus actividades.

3.5.1.2. Instrumentos y herramientas de gabinete

Como instrumentos utilizados en gabinete se incluyó programas como Google Earth y el apoyo de los Sistemas de Información Geográfica (SIG) para la localización de los paraderos de transporte urbano ubicados dentro del área de estudio. Además, se utilizó la encuesta de recolección de datos en la muestra de investigación, comprendida por trabajadores formales, trabajadores informales, estudiantes, desocupados(as) y dedicados(as) al hogar. La encuesta de recolección de datos (*Ver Figura N°10*), inició con la sección de identificación del encuestado(a); enfatizando su género, edad, distrito de residencia, ocupación y motivo de viaje.

La sección dos, se encuentra en dirección a la percepción de la población en relación a la concesionaria Rutas de Lima (CRL) y la Municipalidad Metropolitana de Lima (MML); se consultó si el usuario tiene conocimientos previos sobre el contrato de concesión y obligaciones por parte de la concesionaria; asimismo, la evaluación por el grado de satisfacción en relación al mantenimiento vial y servicios de tránsito. Para la evaluación por parte del usuario, se utilizó la escala tipo Likert (*Ver Tabla N°3*); instrumento psicométrico donde el encuestado indica su nivel de satisfacción.

Tabla N° 3. Nivel de satisfacción (Unipolar)

Nivel de satisfacción	Niveles	Simbología
Extremadamente satisfecho	5	
Muy satisfecho	4	
Moderadamente satisfecho	3	
Poco satisfecho	2	
No satisfecho	1	

La tercera sección permitió al usuario identificar si el paradero que utiliza cuenta con la infraestructura y equipamiento adecuada, asimismo, la evaluación por parte del encuestado en función del mantenimiento de estos paraderos, la atención de emergencias en caso de accidentes de vehículos por parte de la concesionaria Rutas de Lima (CRL) y si relacionan los accidentes de vehículos con la generación de tráfico en el área de estudio.

La cuarta sección permitió identificar la satisfacción del usuario dentro del transporte público urbano, enfatizando la movilidad de preferencia, tiempo de espera y viaje, además de horas de mayor afluencia de vehículos dentro del área de estudio. Por otro lado, la evaluación por parte del encuestado en relación a la calidad y seguridad del servicio; teniendo en cuenta que el contexto actual por pandemia mundial por el covid-19, incluyó medidas de bioseguridad dentro de los transportes urbanos.

Finalmente, la última sección permitió identificar las características socioeconómicas del encuestado, además de su opinión respecto al cobro del peaje por parte de la concesionaria Rutas de Lima (CRL); y cuanto representa en términos económicos los viajes realizados durante el mes.

A continuación, se visualizará el modelo de encuesta que se realizó a la población de la zona Norte de Lima Metropolitana.

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS EP GEOGRAFÍA																																																																																																															
ENCUESTA SOBRE LA PROBLEMÁTICA DEL PEAJE DE LIMA METROPOLITANA - CONCESIONARIA RUTAS DE LIMA.																																																																																																															
<p>(1) DATOS GENERALES</p> <p>Género <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> F Ocupación:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Trabajador(a) formal</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Trabajador(a) informal</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Estudiante</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Dedicado(a) al hogar</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Desocupado(a)</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> </table> <p>Edad: <input style="width: 50px;" type="text"/></p> <p>Distrito de Residencia</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Ancón</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Santa Rosa</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Carabayllo</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Puente Piedra</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Comas</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Los Olivos</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>San Martín de Porres</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Independencia</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> </table> <p>Motivo de viaje:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Trabajo</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Estudio</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Salud</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Compra de alimentos</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Vestimenta</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Ocio</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> </table>	Trabajador(a) formal	<input type="checkbox"/>	Trabajador(a) informal	<input type="checkbox"/>	Estudiante	<input type="checkbox"/>	Dedicado(a) al hogar	<input type="checkbox"/>	Desocupado(a)	<input type="checkbox"/>	Ancón	<input type="checkbox"/>	Santa Rosa	<input type="checkbox"/>	Carabayllo	<input type="checkbox"/>	Puente Piedra	<input type="checkbox"/>	Comas	<input type="checkbox"/>	Los Olivos	<input type="checkbox"/>	San Martín de Porres	<input type="checkbox"/>	Independencia	<input type="checkbox"/>	Trabajo	<input type="checkbox"/>	Estudio	<input type="checkbox"/>	Salud	<input type="checkbox"/>	Compra de alimentos	<input type="checkbox"/>	Vestimenta	<input type="checkbox"/>	Ocio	<input type="checkbox"/>	<p>(4) SATISFACCIÓN DEL USUARIO EN EL TRANSPORTE PÚBLICO</p> <p>Movilidad de preferencia:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Metropolitano</td><td>Combi</td><td>Colectivo</td><td>Mototaxi</td><td>Bicicleta</td> </tr> <tr> <td>Autobús</td><td>Taxi</td><td>Auto pri.</td><td>Moto</td><td>Caminar</td> </tr> </table> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuántos minutos espera por el transporte público? <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>5 a 10 min</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>10 a 15 min</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>15 a 20 min</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> </table> • ¿Cuánto tiempo viaja en el transporte público? Considere el recorrido de ida y vuelta. <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>10 a 20 min</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>20 a 30 min</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>1 a 3 horas</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>mayor a 3h</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> </table> • Según su opinión ¿Qué horario considera de mayor congestión vehicular? <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>7 a 9 am</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>1 a 3 pm</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>5 a 7 pm</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> </table> • En el contexto actual de la pandemia por el covid-19, considera que el tráfico vehicular: <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>aumentó</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>disminuyó</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>mantiene =</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> </table> • En el contexto actual de la pandemia por el covid-19 ¿Se encuentra satisfecho con la calidad del servicio dentro del transporte público? <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>1</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>2</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>3</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>4</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>5</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> </table> • En el contexto actual de la pandemia por el covid-19, considera que el pasaje dentro del transporte público: <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>aumentó</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>disminuyó</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>mantiene =</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> </table> • ¿Se encuentra satisfecho con la seguridad dentro del transporte público? <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>1</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>2</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>3</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>4</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>5</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> </table> • En el contexto actual de la pandemia por el covid-19, indique que medidas de bioseguridad utiliza el transporte público: <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Protector facial</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Alcohol</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Mascarillas</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Distanciamiento social</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Ambiente ventilado</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> </table> 	Metropolitano	Combi	Colectivo	Mototaxi	Bicicleta	Autobús	Taxi	Auto pri.	Moto	Caminar	5 a 10 min	<input type="checkbox"/>	10 a 15 min	<input type="checkbox"/>	15 a 20 min	<input type="checkbox"/>	10 a 20 min	<input type="checkbox"/>	20 a 30 min	<input type="checkbox"/>	1 a 3 horas	<input type="checkbox"/>	mayor a 3h	<input type="checkbox"/>	7 a 9 am	<input type="checkbox"/>	1 a 3 pm	<input type="checkbox"/>	5 a 7 pm	<input type="checkbox"/>	aumentó	<input type="checkbox"/>	disminuyó	<input type="checkbox"/>	mantiene =	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	aumentó	<input type="checkbox"/>	disminuyó	<input type="checkbox"/>	mantiene =	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	Protector facial	<input type="checkbox"/>	Alcohol	<input type="checkbox"/>	Mascarillas	<input type="checkbox"/>	Distanciamiento social	<input type="checkbox"/>	Ambiente ventilado	<input type="checkbox"/>
Trabajador(a) formal	<input type="checkbox"/>																																																																																																														
Trabajador(a) informal	<input type="checkbox"/>																																																																																																														
Estudiante	<input type="checkbox"/>																																																																																																														
Dedicado(a) al hogar	<input type="checkbox"/>																																																																																																														
Desocupado(a)	<input type="checkbox"/>																																																																																																														
Ancón	<input type="checkbox"/>																																																																																																														
Santa Rosa	<input type="checkbox"/>																																																																																																														
Carabayllo	<input type="checkbox"/>																																																																																																														
Puente Piedra	<input type="checkbox"/>																																																																																																														
Comas	<input type="checkbox"/>																																																																																																														
Los Olivos	<input type="checkbox"/>																																																																																																														
San Martín de Porres	<input type="checkbox"/>																																																																																																														
Independencia	<input type="checkbox"/>																																																																																																														
Trabajo	<input type="checkbox"/>																																																																																																														
Estudio	<input type="checkbox"/>																																																																																																														
Salud	<input type="checkbox"/>																																																																																																														
Compra de alimentos	<input type="checkbox"/>																																																																																																														
Vestimenta	<input type="checkbox"/>																																																																																																														
Ocio	<input type="checkbox"/>																																																																																																														
Metropolitano	Combi	Colectivo	Mototaxi	Bicicleta																																																																																																											
Autobús	Taxi	Auto pri.	Moto	Caminar																																																																																																											
5 a 10 min	<input type="checkbox"/>																																																																																																														
10 a 15 min	<input type="checkbox"/>																																																																																																														
15 a 20 min	<input type="checkbox"/>																																																																																																														
10 a 20 min	<input type="checkbox"/>																																																																																																														
20 a 30 min	<input type="checkbox"/>																																																																																																														
1 a 3 horas	<input type="checkbox"/>																																																																																																														
mayor a 3h	<input type="checkbox"/>																																																																																																														
7 a 9 am	<input type="checkbox"/>																																																																																																														
1 a 3 pm	<input type="checkbox"/>																																																																																																														
5 a 7 pm	<input type="checkbox"/>																																																																																																														
aumentó	<input type="checkbox"/>																																																																																																														
disminuyó	<input type="checkbox"/>																																																																																																														
mantiene =	<input type="checkbox"/>																																																																																																														
1	<input type="checkbox"/>																																																																																																														
2	<input type="checkbox"/>																																																																																																														
3	<input type="checkbox"/>																																																																																																														
4	<input type="checkbox"/>																																																																																																														
5	<input type="checkbox"/>																																																																																																														
aumentó	<input type="checkbox"/>																																																																																																														
disminuyó	<input type="checkbox"/>																																																																																																														
mantiene =	<input type="checkbox"/>																																																																																																														
1	<input type="checkbox"/>																																																																																																														
2	<input type="checkbox"/>																																																																																																														
3	<input type="checkbox"/>																																																																																																														
4	<input type="checkbox"/>																																																																																																														
5	<input type="checkbox"/>																																																																																																														
Protector facial	<input type="checkbox"/>																																																																																																														
Alcohol	<input type="checkbox"/>																																																																																																														
Mascarillas	<input type="checkbox"/>																																																																																																														
Distanciamiento social	<input type="checkbox"/>																																																																																																														
Ambiente ventilado	<input type="checkbox"/>																																																																																																														
<p>(2) PERCEPCIÓN SOCIAL</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Conoce el contrato de concesión entre Rutas de Lima y la Municipalidad Metropolitana de Lima? <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>SI</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>NO</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> </table> • ¿Conoce los proyectos que está realizando Rutas de Lima en el eje norte vial comprendido entre el paradero Santa Rosa y Puente Cayetano? <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>SI</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>NO</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> </table> • ¿Conoce las obligaciones que tiene Rutas de Lima con la infraestructura y servicios en el eje norte vial? <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>SI</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>NO</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> </table> • ¿Se encuentra satisfecho con la gestión que realiza la concesionaria Rutas de Lima en las vías de la Panamericana Norte? <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>1</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>2</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>3</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>4</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>5</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> </table> • ¿Se encuentra satisfecho con el mantenimiento de la Panamericana Norte y el paradero que usted utiliza? <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>1</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>2</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>3</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>4</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>5</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> </table> 	SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>	SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>	SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	<p>(3) INFRAESTRUCTURA VIAL Y SERVICIOS DE TRÁNSITO</p> <p>Características del paradero:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Vía asfaltada</td><td>Paraderos con veredas</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Vía auxiliar</td><td>Señalética de información</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Puentes inclusivos</td><td>Panel informativo</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Semáforos inteligentes</td><td>Horarios de transporte</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Señales de tránsito</td><td>Asientos</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Refugio peatonal</td><td>Basureros</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Alumbrado público</td><td>Alero</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> </table> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cómo evalúa el estado de los paraderos de transporte público que utiliza a diario? <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Bueno</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Regular</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Malo</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> </table> • ¿Cómo evalúa el servicio de emergencias en caso de accidentes de vehículos otorgado por la concesionaria Rutas de Lima? <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Bueno</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Regular</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Malo</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> </table> • ¿Usted cree que los accidentes vehiculares son los principales generadores de tráfico en la Panamericana Norte? <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>SI</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>NO</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> </table> 	Vía asfaltada	Paraderos con veredas	<input type="checkbox"/>	Vía auxiliar	Señalética de información	<input type="checkbox"/>	Puentes inclusivos	Panel informativo	<input type="checkbox"/>	Semáforos inteligentes	Horarios de transporte	<input type="checkbox"/>	Señales de tránsito	Asientos	<input type="checkbox"/>	Refugio peatonal	Basureros	<input type="checkbox"/>	Alumbrado público	Alero	<input type="checkbox"/>	Bueno	<input type="checkbox"/>	Regular	<input type="checkbox"/>	Malo	<input type="checkbox"/>	Bueno	<input type="checkbox"/>	Regular	<input type="checkbox"/>	Malo	<input type="checkbox"/>	SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>																																									
SI	<input type="checkbox"/>																																																																																																														
NO	<input type="checkbox"/>																																																																																																														
SI	<input type="checkbox"/>																																																																																																														
NO	<input type="checkbox"/>																																																																																																														
SI	<input type="checkbox"/>																																																																																																														
NO	<input type="checkbox"/>																																																																																																														
1	<input type="checkbox"/>																																																																																																														
2	<input type="checkbox"/>																																																																																																														
3	<input type="checkbox"/>																																																																																																														
4	<input type="checkbox"/>																																																																																																														
5	<input type="checkbox"/>																																																																																																														
1	<input type="checkbox"/>																																																																																																														
2	<input type="checkbox"/>																																																																																																														
3	<input type="checkbox"/>																																																																																																														
4	<input type="checkbox"/>																																																																																																														
5	<input type="checkbox"/>																																																																																																														
Vía asfaltada	Paraderos con veredas	<input type="checkbox"/>																																																																																																													
Vía auxiliar	Señalética de información	<input type="checkbox"/>																																																																																																													
Puentes inclusivos	Panel informativo	<input type="checkbox"/>																																																																																																													
Semáforos inteligentes	Horarios de transporte	<input type="checkbox"/>																																																																																																													
Señales de tránsito	Asientos	<input type="checkbox"/>																																																																																																													
Refugio peatonal	Basureros	<input type="checkbox"/>																																																																																																													
Alumbrado público	Alero	<input type="checkbox"/>																																																																																																													
Bueno	<input type="checkbox"/>																																																																																																														
Regular	<input type="checkbox"/>																																																																																																														
Malo	<input type="checkbox"/>																																																																																																														
Bueno	<input type="checkbox"/>																																																																																																														
Regular	<input type="checkbox"/>																																																																																																														
Malo	<input type="checkbox"/>																																																																																																														
SI	<input type="checkbox"/>																																																																																																														
NO	<input type="checkbox"/>																																																																																																														
<p>(5) CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DE LA POBLACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Esta de acuerdo con el cobro del peaje de la concesionaria Rutas de Lima? <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>SI</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>NO</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> </table> • ¿Considera que el cobro del peaje lo ha perjudicado económicamente? <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>SI</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>NO</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> </table> • ¿Cuál debería ser el precio justo a cobrar en el peaje de la concesionaria Rutas de Lima? <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>s/2 a s/3</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>s/3 a s/4</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>s/4 a s/5</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>No peaje</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> </table> • ¿Cuanto es el monto (s/.) de su ingreso mensual? <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Mavor a s/ 930</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Menor a s/ 930</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>No tengo ingresos</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> </table> • ¿Cuánto representa al mes (s/.) viajar por la vía Panamericana Norte? <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Mayor a s/ 100</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Menor a s/100</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> </table> <p>OBSERVACIONES:</p> <div style="border: 1px solid black; height: 40px; width: 100%;"></div>	SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>	SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>	s/2 a s/3	<input type="checkbox"/>	s/3 a s/4	<input type="checkbox"/>	s/4 a s/5	<input type="checkbox"/>	No peaje	<input type="checkbox"/>	Mavor a s/ 930	<input type="checkbox"/>	Menor a s/ 930	<input type="checkbox"/>	No tengo ingresos	<input type="checkbox"/>	Mayor a s/ 100	<input type="checkbox"/>	Menor a s/100	<input type="checkbox"/>																																																																																					
SI	<input type="checkbox"/>																																																																																																														
NO	<input type="checkbox"/>																																																																																																														
SI	<input type="checkbox"/>																																																																																																														
NO	<input type="checkbox"/>																																																																																																														
s/2 a s/3	<input type="checkbox"/>																																																																																																														
s/3 a s/4	<input type="checkbox"/>																																																																																																														
s/4 a s/5	<input type="checkbox"/>																																																																																																														
No peaje	<input type="checkbox"/>																																																																																																														
Mavor a s/ 930	<input type="checkbox"/>																																																																																																														
Menor a s/ 930	<input type="checkbox"/>																																																																																																														
No tengo ingresos	<input type="checkbox"/>																																																																																																														
Mayor a s/ 100	<input type="checkbox"/>																																																																																																														
Menor a s/100	<input type="checkbox"/>																																																																																																														

Figura N° 10. Encuesta de recolección de datos

3.5.2. Fase de campo

El trabajo de investigación se basó en métodos empíricos para contrastar la realidad de manera directa a través de la observación y experimentación. La observación es una técnica de investigación científica que permitirá la percepción directa del objeto a evaluar para luego describirlo y analizarlo; mientras que la experimentación permite al investigador integrarse en el área de estudio, apela a su conocimiento, naturaleza y circunstancias del objeto de investigación.

La fase de campo se organiza por semanas de la siguiente manera (*Ver Tabla N°4*):

Tabla N° 4. Plan de trabajo de campo

Mes:	Objetivos específicos en campo	Actividades	Recursos
1ra SEMANA	Realizar una observación exploratoria en el área de estudio.	<ul style="list-style-type: none">• Descripción general por paradero• Cantidad total de paraderos, nombre, característica principal y/o referencia.• Levantamiento de puntos GPS	<ul style="list-style-type: none">• Bitácora de campo• GPS
2da SEMANA	Caracterizar los puntos de tráfico vehicular	<ul style="list-style-type: none">• Descripción por paradero de las características del tráfico.• Toma de fotografías	<ul style="list-style-type: none">• Bitácora de campo• Cámara fotográfica
3ra SEMANA	Identificar los problemas de infraestructura y servicios en el área de estudio	<ul style="list-style-type: none">• Descripción de la condición actual del paradero• Toma de fotografías	<ul style="list-style-type: none">• Bitácora de campo• Cámara fotográfica
4TA SEMANA	Toma de encuestas a la población de investigación	<ul style="list-style-type: none">• Encuestas realizadas por paradero	<ul style="list-style-type: none">• Encuestas• Bitácora de campo

3.5.2.1. Instrumentos y herramientas de recolección de datos

Los instrumentos que se utilizó en campo son los siguientes:

- GPS
- Cámara fotográfica
- Parlante portátil
- Bitácora de campo
- Mapa del área de estudio
- Encuestas de recolección de datos

3.5.3. Fase post campo

Esta fase del trabajo de investigación se realizó de la siguiente manera:

- Organización de la información fotográfica y descriptiva en una tabla según los paraderos dentro del área de estudio.
- Procesamiento de encuestas de recolección de datos
- Productos cartográficos (mapas temáticos)
- Interpretación de resultados
- Discusión
- Conclusiones
- Recomendaciones

3.5.3.1. Instrumentos y herramientas de post campo

- Sistemas de Información Geográfica (SIG)
- Microsoft Excel
- Hydrognomon (procesamientos de datos climáticos)
- Google Earth
- SAS Planet

A continuación, se presenta el proceso metodológico del trabajo de investigación (*Ver Figura N°11*).

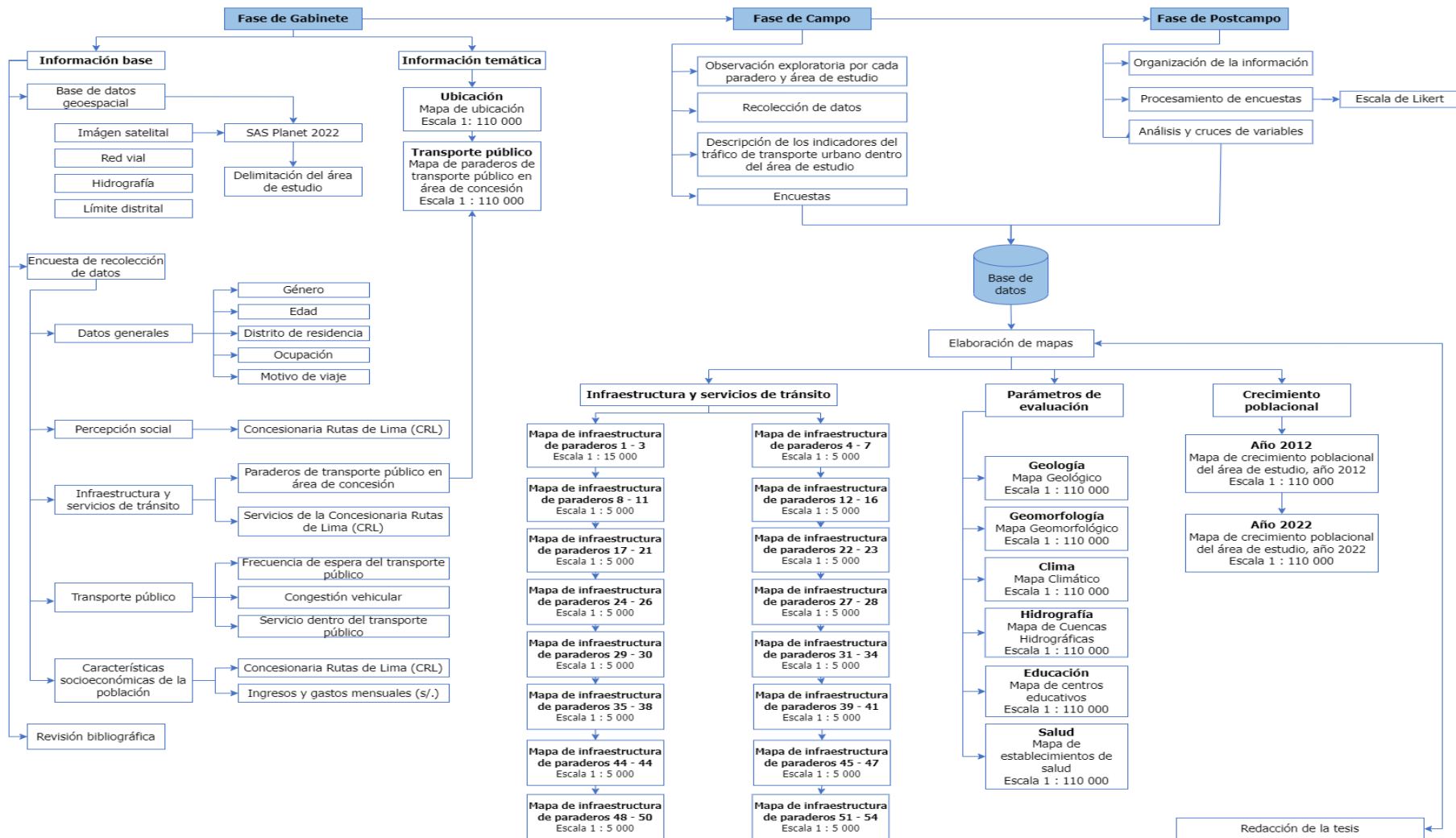


Figura N° 11. Proceso metodológico del trabajo de investigación

4. RESULTADOS Y DISCUSION

4.1. Caracterización del área de estudio y su relación con la concesionaria Rutas de Lima (CRL)

4.1.1. Localización del eje norte concesionado

El eje norte concesionado por la concesionaria Rutas de Lima (CRL), se encuentra en el extremo norte de la Panamericana Norte, ubicado desde el paradero Puente Cayetano hasta el paradero Santa Rosa localizado en el distrito que lleva el mismo nombre; geográficamente gran parte del área de estudio, se encuentra en la parte baja de la cuenca del río Chillón, a una altitud aproximadamente de 50 msnm.

Asimismo, geopolíticamente se encuentra conformada por 7 jurisdicciones distritales, y los puntos de inicio y fin de la concesión se encuentran en coordenadas UTM WGS84 (Ver Figura N°14).

Tabla N° 5. Coordenadas del eje norte concesionado

Concesionaria Rutas de Lima	Coordenadas WGS 84 Zona 18 S	
	Este (x)	Norte (y)
Inicio	275905	8669724
Fin	264826	8696727

Fuente: Google Earth, 2022.

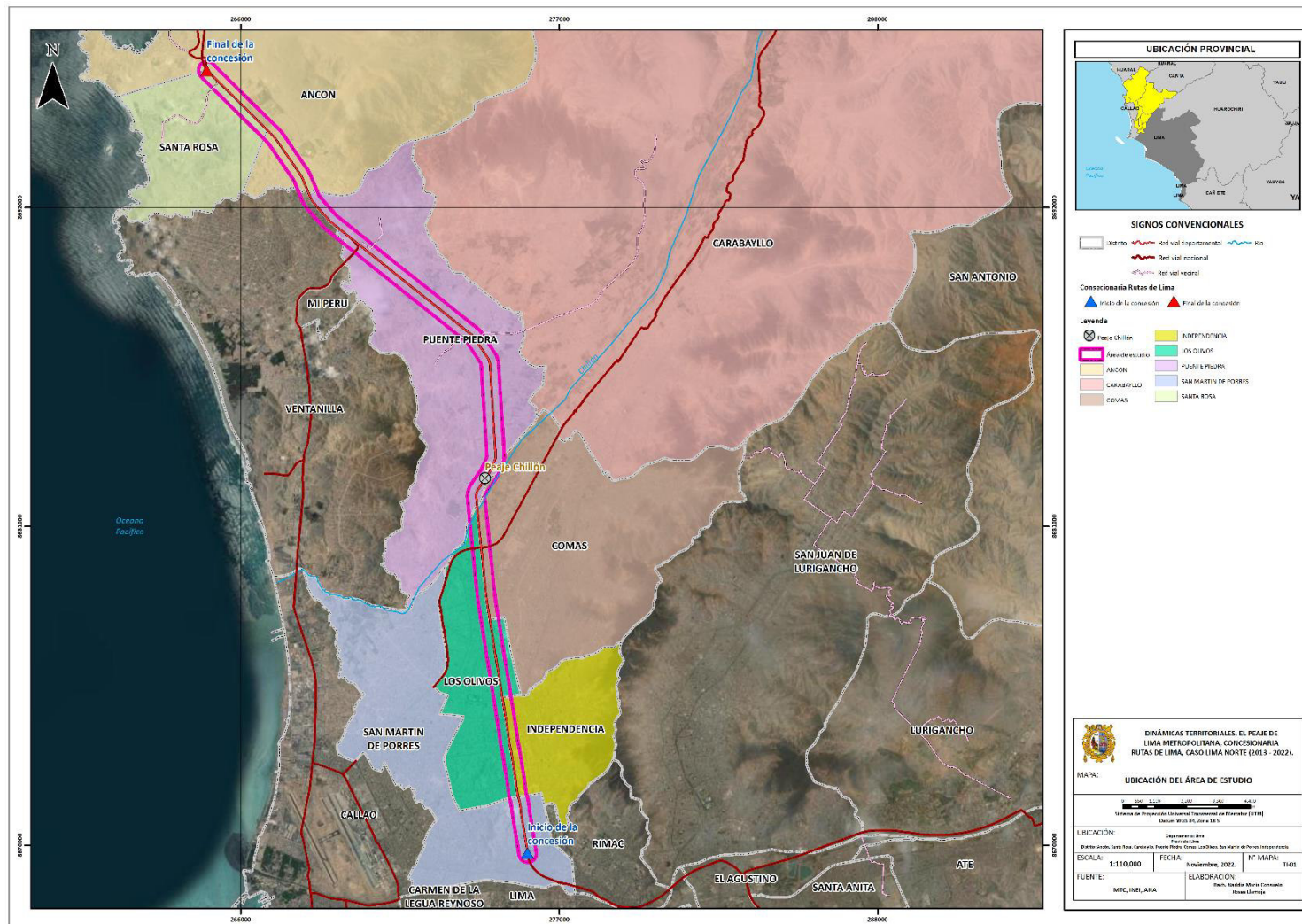


Figura N° 12. Ubicación del área de estudio

4.1.2. Localización de paraderos de transporte público en área de concesión

Los paraderos de transporte público se encuentran localizados adyacentes a la Panamericana Norte, dentro del área de concesión, estos se encuentran de fácil acceso para que los usuarios lo utilicen mientras se encuentra a la espera del autobús u otra movilidad.

El área concesionada cuenta con 54 paraderos, siendo distribuidos equitativamente en el norte, centro y sur; es así que en la zona norte se encuentran los paraderos de Santa Rosa, Campamento, Villa Estela, Concordia, Recepción - Hogar, km 37, Flechas, Fundición, Cruce de Ventanilla, Donofrio, Zapallal, San Pedro, Mercado Tres Regiones, Puente Gramadal, Arica, Norteño, Paradero 24 y Electra. En la zona centro, se encuentran los paraderos de Cooperativa, Óvalo de Puente Piedra, Tottus, Cementerio, Rosa Luz, Famesa, Establo, Escuela de Policías, Tres Ruedas, Sauces, Shangri-la, Acobamba, Pro Lima, Segunda de Pro, Primera de Pro, Real Plaza Pro, San Martín y Santa Luisa. Finalmente, en la zona sur, se encuentran los paraderos de Yambal, Villasol, Tres Postes, Villas del Norte, Caseta, Puente Purina, Volvo, Metro, Mega Plaza, Senati, Pilas, Plaza Norte, Celima Trébol, Los Jardines, Segunda de Palao, Primera de Palao, Grifo Palao y Puente Cayetano.

Se menciona que estos 54 paraderos de transporte público, se encuentran distribuidos en los distritos de Ancón, Santa Rosa, Puente Piedra, Comas, Los Olivos y San Martín de Porres, incluyendo los límites administrativos. A continuación, se presenta el mapa de paraderos de transporte público en área de concesión (*Ver Figura N°13*).

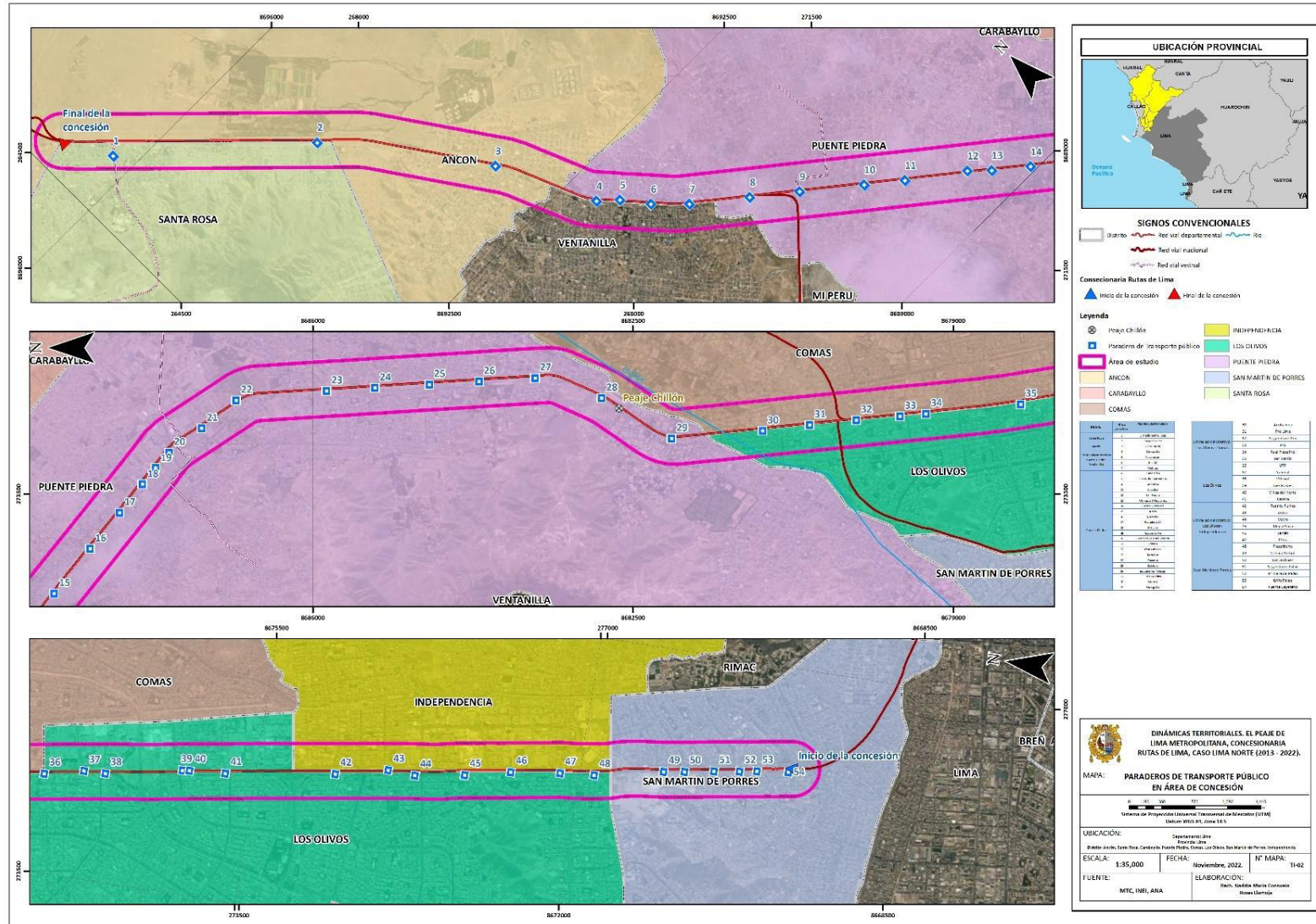


Figura N° 13. Paraderos de transporte público en área de concesión

4.2. Características físico-geográficas

4.2.1. Geología

Con respecto a la información geológica del área de estudio, se realizó una caracterización de las unidades geológicas y su composición litológica, cuyas características fueron explicadas a través de la geología regional y local (*Ver Figura N°14*).

El área de estudio ha sido efectuada en base a información publicada por el INGEMMET (Instituto Geológico Minero y Metalúrgico) en su cuadrángulo 24-i y 25-i, elaborado a una escala 1:50 000, asimismo, se ha tomado como base los estudios realizados en el boletín N°43 del INGEMMET del cuadrángulo mencionado anteriormente, así como la interpretación realizada en base imágenes satelitales tomadas del Google Earth.

A continuación, se presenta el mapa geológico del área de estudio.

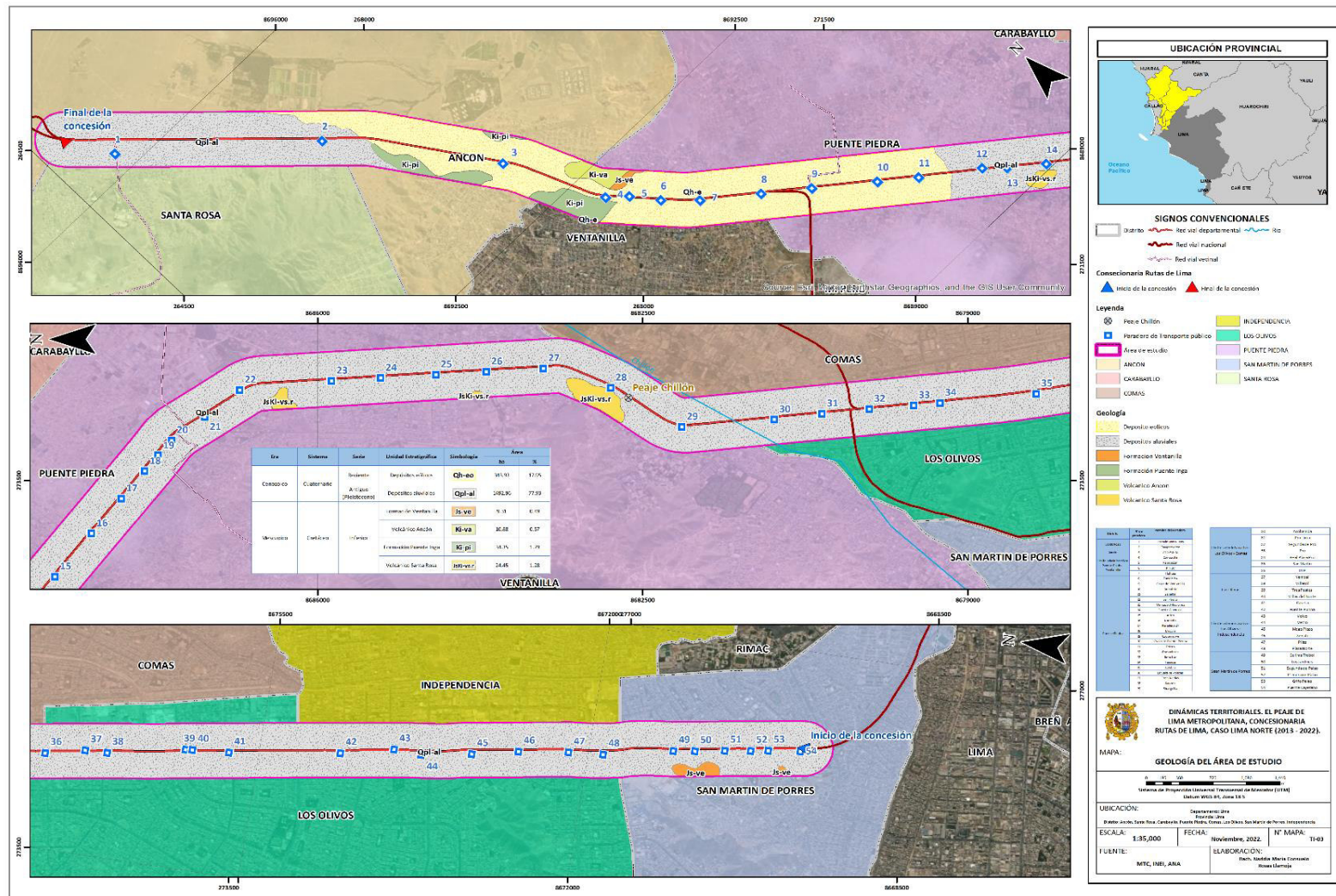


Figura N° 14. Geología del área de estudio

La geología correspondiente al área de estudio se encuentra conformado por depósitos de Edad Cuaternaria formados por la acumulación de sedimentos transportados por las quebradas cercanas en el Pleistoceno. Estos materiales se encuentran acarreados por los ríos de la vertiente occidental andina cortando rocas terciarias, mesozoicas y Batolito Costanero.

Los depósitos aluviales recientes se encuentran conformados por materiales recientes depositados en los márgenes del río Chillón, asimismo, en el norte desde la altura del distrito de Puente Piedra y extremo sur del distrito de Carabayllo, está conformada por terrazas compuestas de material grueso como cantos y gravas. A continuación, se presenta la columna estratigráfica del área de estudio (*Ver Tabla N° 6*).

Tabla N° 6. Columna estratigráfica geológica del área de estudio

Era	Sistema	Serie	Unidad Estratigráfica	Formaciones	Simbología	Área	
						ha	%
Cenozoico	Cuaternario	Reciente	Depósitos eólicos	-	Qh-eo	343.93	17.95
		Antiguo (Pleistoceno)	Depósitos aluviales	-	Qpl-al	1492.96	77.93
Mesozoico	Cretácico	Inferior	Grupo Puente Piedra	Formación Puente Inga	Ki-pi	9.31	0.49
				Formación Ventanilla	Js-ve	10.88	0.57
				Volcánico Santa Rosa	JsKi-vs.r	34.35	1.79
				Volcánico Ancón	Ki-va	24.45	1.28

Fuente: Cuadrángulo Geológico 24-i, 25-i – INGEMMET, 1992.

▪ Depósitos eólicos (Qh-eo)

Los depósitos eólicos se encuentran localizados en el extremo norte del área de estudio, correspondiendo una extensión de 343.93 ha siendo equivalente a 17.95% (*Ver Tabla N°6*), ubicados desde el paradero Villa Estela hasta el paradero Zapallal.

Estos depósitos eólicos se encuentran conformados por material arenoso cuarzoso de grano medio a fino; acumulados en llanuras aluviales de manera in situ donde tienden a alcanzar mayor grosor y con terrenos donde presentan ligeros desniveles. Los materiales eólicos tienen su procedencia en las arenas de playas conformadas por la acción de las olas y distribuidos en mantos de arena por los vientos a lo largo del litoral. En la actualidad, estos depósitos se encuentran antropizado por la población.

▪ Depósitos aluviales (Qpl-al)

Estos depósitos tienen una amplia extensión dentro del área de estudio. Corresponde a la acumulación de materiales acarreados por los ríos que bajan de la vertiente occidental andina cortando rocas terciarias, mesozoicas y Batolito Costanero, tapizando el piso de los valles. Estos depósitos se encuentran constituidos principalmente por cantos de diferentes tipos y rocas intrusivas volcánicas, gravas subangulosas, arenas con diferente granulometría y arcillas generalmente mal clasificadas.

Los depósitos aluviales corresponden una extensión de 1 492.96 ha, siendo equivalente al 77.93% dentro del área de estudio (*Ver Tabla N°6*), localizado específicamente desde el paradero Entrada Santa Rosa hasta el paradero Campamento en el extremo norte, en el centro y sur del área de estudio, desde el paradero San Pedro hasta el paradero Puente Cayetano.

- **Formación Puente Inga (Ki-pi)**

La Formación Puente Inga se caracteriza por presentar horizontes lenticulares de lutitas tobáceas, blandas finamente estratificadas que se intercalan con derrames volcánicos. Las mejores exposiciones de esta formación se encuentran en el Oeste de Puente Piedra, aflora además al norte y noroeste del distrito de Carabayllo y además a la altura del km 31 de la Panamericana Norte. Esta formación presenta una extensión de 34.35 ha, siendo representado por el 1.79% del área de estudio (*Ver Tabla N°6*); asimismo, se encuentra localizado a la altura de los paraderos Villa Estela y Concordia.

- **Formación Ventanilla (Js-ve)**

Esta formación se encuentra descrita como Formación Cerro Chillón en el Informe Geológico Técnico del área de Lima en el año 1981; se trata de una serie volcano-sedimentaria que aflora en Cerro Chillón hasta los alrededores de la ciudad de Ventanilla, descansando sobre la Formación Puente Inga. Estos sedimentos intemperizan en terrenos de relieves suaves, generando suelos con color blanco amarillento. Se encuentra constituido por limolitas y arcillas abigarradas, parcialmente pigmentadas por oxidaciones, presentan una textura blanda al tacto, asimismo, se intercalan con limolitas y areniscas limosas de color grisáceo finamente estratificadas. La Formación Ventanilla presenta una extensión de 9.32 ha, siendo representada por el 0.49% del área de estudio (*Ver Tabla N°6*), asimismo, se encuentra localizado en el extremo norte, entre los paraderos Concordia y Recepción; y en el extremo sur del área de estudio, en los paraderos Celima Trébol y Los Jardines.

▪ **Formación Volcánico Santa Rosa (JsKi-vs.r)**

La Formación Santa Rosa constituye la base de la columna geológica de Lima, además presenta una secuencia volcánico-sedimentaria, predominando las rocas volcánicas sobre las sedimentarias; dentro de sus características incluye andesitas de color gris a gris verdoso y gris amarillento, intercalados con capas delgadas de areniscas grises, grano fino y limolitas pizarrosas oscuras. Esta formación presenta una extensión de 24.45 ha siendo representada por el 1.28% del área de estudio (*Ver Tabla N°6*), asimismo, se localiza en la zona centro del área de estudio, específicamente adyacente a los paraderos Puente Gramadal, Cementerio, Escuela de Policías y Sauces.

▪ **Volcánico Ancón (Ki-va)**

Según Amiel y Ballow, consideran esta formación como base de la columna geológica del área de Lima, posicionándola con el Grupo Casma, por otro lado, otros autores la consideran como el tope del Grupo Puente Piedra. Fue denominada Volcánico Ancón debido a la afloración de rocas volcánicas alrededores de los balnearios de Santa Rosa y Ancón. Las rocas predominantes se encuentran conformadas por brechas andesíticas piroclásticas de color gris verdoso constituidos por fragmentos líticos de andesitas subangulosas, alcanzando los 8 cm de diámetro. La unidad Volcánico Ancón presenta una extensión de 10.88 ha, siendo representada por el 0.57% del área de estudio (*Ver Tabla N°6*), asimismo, se encuentra localizado en el extremo norte del eje concesionado, a la altura del paradero Concordia.

4.2.2. Geomorfología

Los rasgos geomorfológicos presentes en el área de estudio son productos de la conjunción de los procesos tectónicos y los de la geodinámica externa que han modelado el relieve durante los últimos años. Los procesos de modelado de relieve como la erosión eólica generan acumulación de arenas sobre grandes extensiones en el área de estudio (*Ver Figura N° 15*). El área de estudio se encuentra en la parte baja del flanco andino de la Cordillera Occidental, específicamente, en las pampas o llanuras costeras que se encuentran ubicadas por todo el litoral costero. Asimismo, dentro del área de estudio se presentan algunas elevaciones que formaban parte de la Cordillera Occidental (estribaciones andinas).

A continuación, se presenta el mapa geomorfológico del área de estudio.

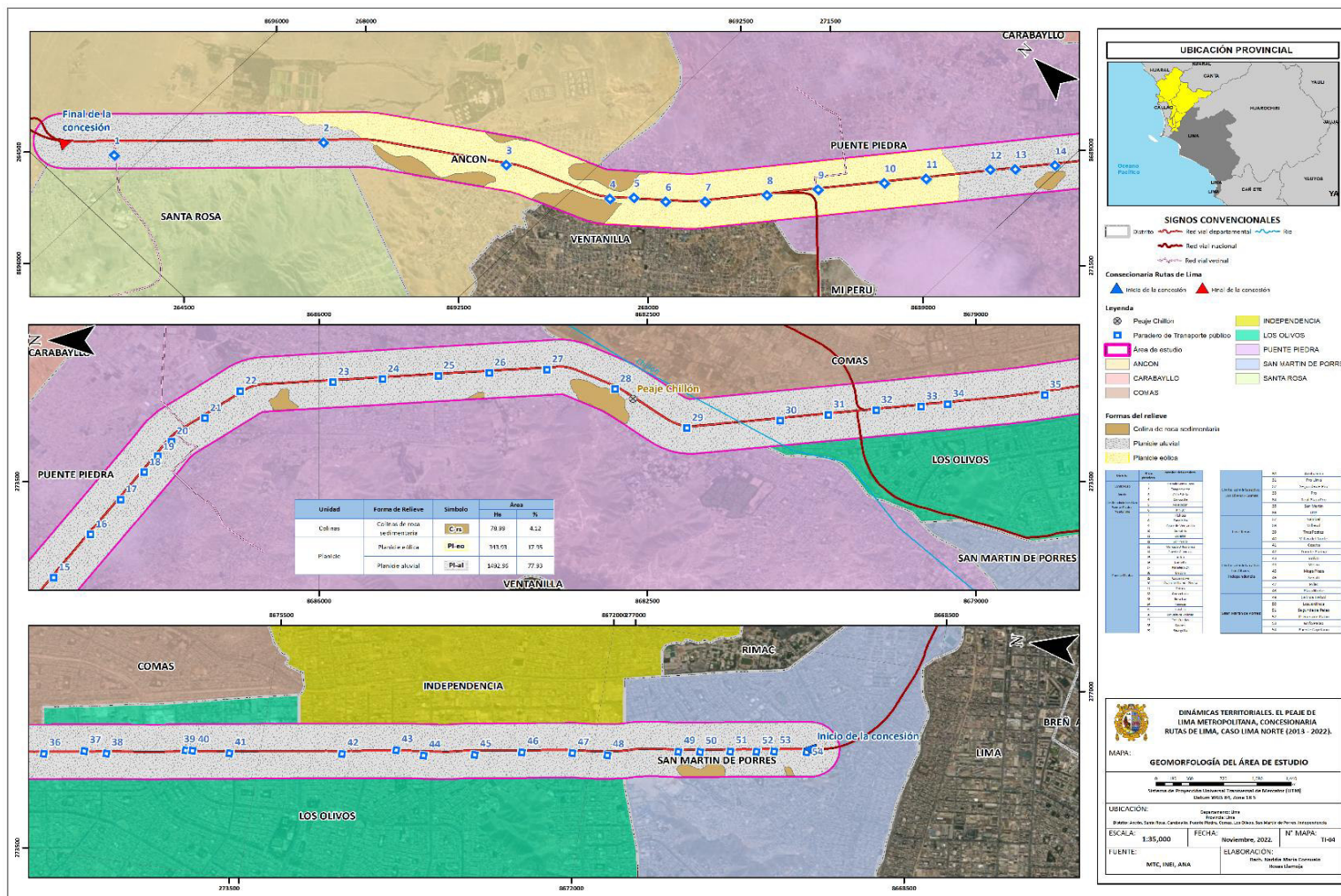


Figura N° 15. Geomorfología del área de estudio

4.2.2.1. Formas de relieve

A continuación, se presentan las formas de relieve identificadas dentro del área de estudio (*Ver Tabla N°7*).

Tabla N° 7. Formas de relieve

Unidad	Forma de Relieve	Símbolo	Área (ha)	%
Colinas	Colinas de roca sedimentaria	Co-rs	78.99	4.12
Planicie	Planicie eólica	Pl-eo	343.93	17.95
	Planicie aluvial	Pl-al	1492.96	77.93

Fuente: Cuadrángulo Geológico 24-i, 25-i – INGEMMET, 1992.

▪ **Colinas de roca sedimentaria (Co-rs)**

Las colinas se encuentran alrededor de las estribaciones andinas, también llamadas “cerros testigo”, estas presentan en su configuración las rocas sedimentarias y volcánicas; además sus relieves son empinados en su mayoría. Las colinas de rocas sedimentarias presentan una extensión de 78.99 ha, siendo representadas por el 4.12% (*Ver Tabla N°7*). Estas formas de relieve se localizan en toda la extensión del área de estudio, específicamente, adyacente a los paraderos Villa Estela, Concordia (*Ver Figura N°16*), Puente Gramadal, Cementerio, Escuela de Policías, Sauces (*Ver Figura N°17*), Celima Trébol, Los Jardines, Grifo Palao y Puente Cayetano. En la actualidad, se evidencia un proceso de ocupación por parte de la población, dado que estas colinas se encuentran ocupadas por viviendas en la mayoría de casos.

A continuación, se presentan imágenes de las colinas de rocas sedimentarias ubicadas dentro del área de estudio.



Figura N° 16. Colina de roca sedimentaria ubicada a la altura del paradero Concordia.



Figura N° 17. Colina de roca sedimentaria ubicado a la altura del paradero Sauces.

▪ **Planicie eólica (PI-eo)**

Las planicies eólicas constituyen amplias superficies compuestas por material arenoso que ha sido sedimentado por la acción mecánica de los vientos, las cuales han sido transportadas desde las playas. En su mayoría estos materiales se encuentran compuestos por arenas dispersas a lo largo de estas superficies diferenciadas de manera directa. Esta formación presenta una extensión de 343.93 ha, siendo representada por el 17.95% del área de estudio (*Ver Tabla N°7*); asimismo, se encuentra localizada desde los paraderos Villa Estela (*Ver Figura N°18*), Concordia, Recepción, Km 37, Flechas (*Ver Figura N°19*), Fundición, Cruce de Ventanilla, Donofrio y Zapallal (*Ver Figura N°20*).

A continuación, se presentan fotografías tomadas en campo correspondiente a los paraderos que se encuentran sobre planicies eólicas.



Figura N° 18. Planicie eólica ubicado a la altura del paradero Villa Estela en el distrito de Ancón.



Figura N° 19. Planicie eólica ubicado a la altura del paradero Flechas en los límites interdistritales de Puente Piedra y Ventanilla.



Figura N° 20. Planicie eólica ubicado a la altura del paradero Zapallal en el distrito de Puente Piedra.

- **Planicie aluvial (Pl-al)**

“Las planicies aluviales son superficies amplias a manera de terraza acumulativa fluvial, o conjunto de terrazas y llanuras de inundación” (Lugo, 1989. p. 321).

La zona Norte se ubica sobre la planicie aluvial compuesto por pampas de Piedras Gordas y Ancón, asimismo, dentro del área de estudio se encuentra comprendida de grandes extensiones, representando el 77.93% del área de estudio (*Ver Tabla N°7*), tanto en el extremo norte, centro y sur; incluyendo los paraderos de Entrada Santa Rosa, Campamento, San Pedro, Mercado 3 Regiones, Puente Gramadal, Arica, Norteño, Paradero 24, Electra, Cooperativa (*Ver Figura N° 21*), Ovalo de Puente Piedra, Tottus, Cementerio, Rosa Luz, Famesa, Establo, Escuela de Policías, Tres Ruedas, Sauces, Shangri-la, Acobamba, Prolima, Segunda de Pro, Primera de Pro, Real Plaza Pro, San Martín, Santa Luisa, Yambal, Villasol, Tres Postes, Villas del Norte, Caseta, Puente Purina, Volvo, Metro, Megaplaza, Senati, Pilas, Plaza Norte, Celima Trébol, Los Jardines, Segunda de Palao, Primera de Palao, Grifo Palao y Puente Cayetano.

Asimismo, se recalca que gran parte de la planicie aluvial se encuentra antropizada por parte de la población de la zona norte de Lima Metropolitana. A continuación, se presentan fotografías tomadas en campo correspondiente a los paraderos que se encuentran sobre planicies aluviales.



Figura N° 21. Planicie aluvial ubicado a la altura del paradero Cooperativa en el distrito de Puente Piedra.

4.2.3. Clima

La región de Lima se caracteriza por presentar escasez de precipitaciones, condicionado por aguas frías propias de la Corriente Peruana y vientos provenientes del Anticiclón del Pacífico Sur con vientos secos que favorecen la sequedad del aire de la costa. Asimismo, la presencia de la Cordillera de los Andes se comporta como una barrera natural impidiendo el paso de vientos húmedos provenientes de la vertiente del atlántico hacia el pacífico. Para caracterizar el área de estudio, se utilizó una estación meteorológica ubicada geográficamente en el extremo norte del área de estudio (*Ver Figura N°22*), las cuales contemplan características geográficas similares (altitud, proximidad y similitud de relieve). De la búsqueda realizada se optó por utilizar los registros de la estación de Antonio Raimondi, localizado en el distrito de Ancón.

A continuación, se presenta el mapa climático del área de estudio, y la ubicación de la estación meteorológica Antonio Raimondi.

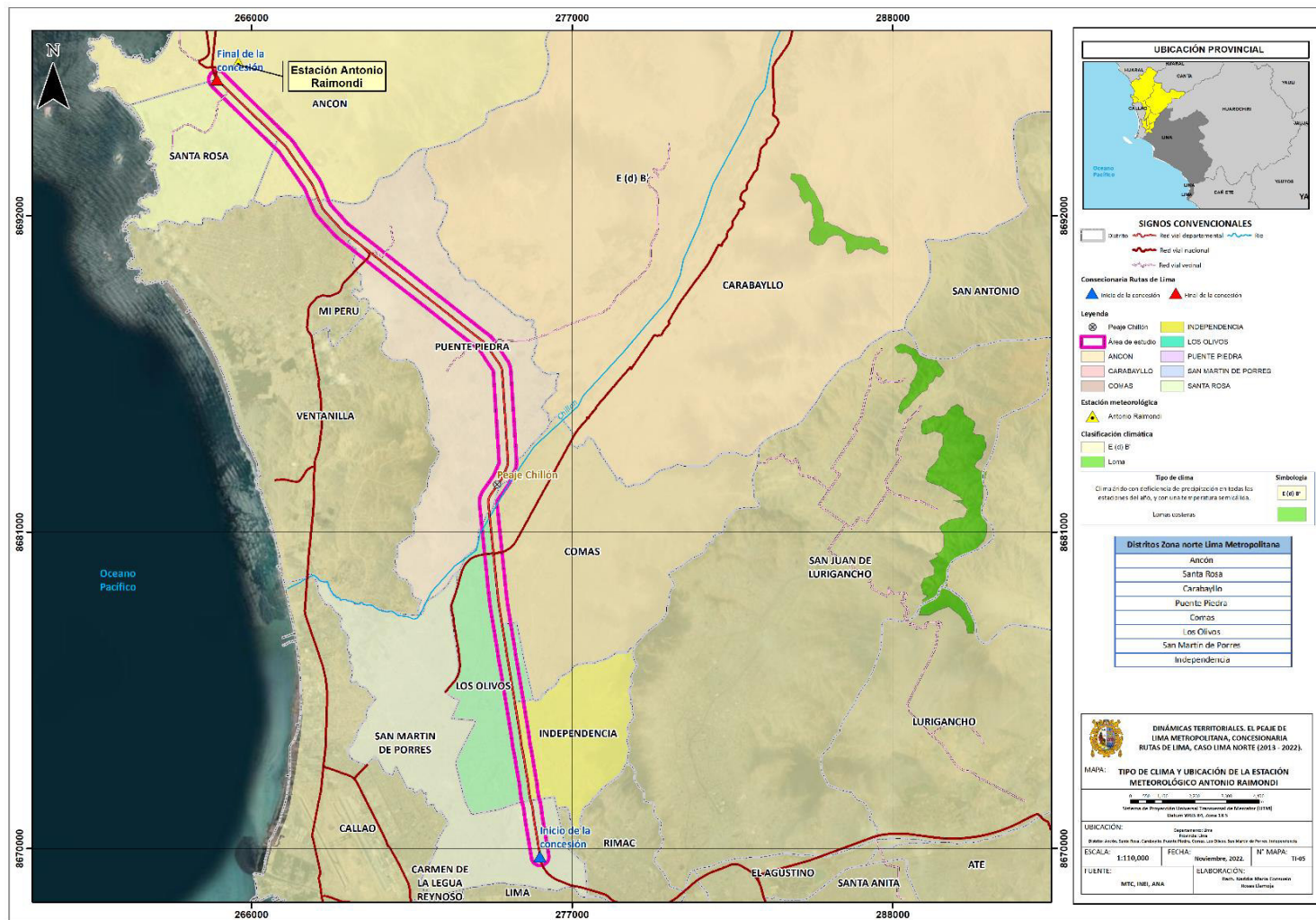


Figura N° 22. Tipo de clima y ubicación de la estación meteorológica Antonio Raimondi.

4.2.3.1. Estación Meteorológica Antonio Raimondi

A continuación, se presentan los datos técnicos de la Estación meteorológica Antonio Raimondi (*Ver Tabla N°8*).

Tabla N° 8. Estación Meteorológica

Estación	Coordenadas Geográficas			Ubicación		
	Longitud	Latitud	Altitud (msnm)	Distrito	Provincia	Departamento
Antonio Raimondi	77°9'5''W	11°46'33.8''S	47	Ancón	Lima	Lima

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI), 2022.

La estación Antonio Raimondi se encuentra localizada en la parte baja de intercuenas adyacentes a la cuenca del río Chillón, y a una altitud de 47 msnm, respectivamente (*Ver Figura N°23*). De tal manera que la ubicación de la estación meteorológica Antonio Raimondi responde a condiciones áridas y temperaturas promedio propias de la región costera de Lima Metropolitana. A continuación, la ubicación geográfica de la estación meteorológica de Antonio Raimondi con respecto al área de estudio.



Figura N° 23. Ubicación de la estación meteorológica Antonio Raimondi.

Fuente: Google Earth Editado, 2022.

4.2.3.2. Variables climáticas

La interpretación climatológica se encuentra basado en la explicación de los parámetros registrados en la estación meteorológica de Antonio Raimondi. Estos parámetros nos permitirán analizar el comportamiento climatológico en el área de estudio. A continuación, se presentan los parámetros meteorológicos utilizados para el análisis del área de estudio (*Ver Tabla N°9*).

Tabla N° 9. Variables climáticas

Estación	VARIABLES CLIMÁTICAS	Periodo (años)
Antonio Raimondi	Temperatura máxima media mensual	2017-2021
	Temperatura media mensual	2017-2021
	Temperatura mínima media mensual	2017-2021
	Humedad relativa media mensual	2017-2021
	Precipitación total mensual	2017-2021
	Dirección y velocidad media del viento mensual	2017-2021

Fuente: SENAMHI, 2017-2021.

▪ Temperatura

En la costa peruana, la temperatura se presenta con una estacionalidad de valores, quiere decir, valores altos durante los meses de verano, comprendidos de diciembre a marzo y mínimas durante los meses de invierno, comprendidos de junio hacia agosto (*Ver Tabla N°10*). Uno de los factores influyentes en la temperatura, es la Corriente Peruana, la cual cumple una función relevante en el aire, haciendo que este sea más fresco y tenga mayores efectos durante los meses de invierno. A continuación, se presentan los valores de temperatura registrados en la estación de Antonio Raimondi. Para la estación Antonio Raimondi, los valores presentan valores promedios máximo de hasta 31.18 °C en el verano y mínimas promedio de hasta 13.18°C, en el invierno. Los valores fluctúan entre 13°C y 30°C aproximadamente (*Ver Figura N°24*).

Tabla N° 10. Temperatura media mensual

Temp.	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	Media Anual
Máxima	31.18	31.56	31.02	28.24	26.44	22.24	21.60	21.36	22.62	24.04	24.72	28.30	26.11
Promedio	23.06	23.91	23.29	21.27	19.30	17.85	16.96	16.43	16.74	17.64	19.07	21.07	19.72
Min	18.66	19.96	19.34	17.32	15.58	14.24	13.56	13.18	13.36	13.68	14.42	16.50	15.82

Fuente: SENAMHI, 2017-2021.

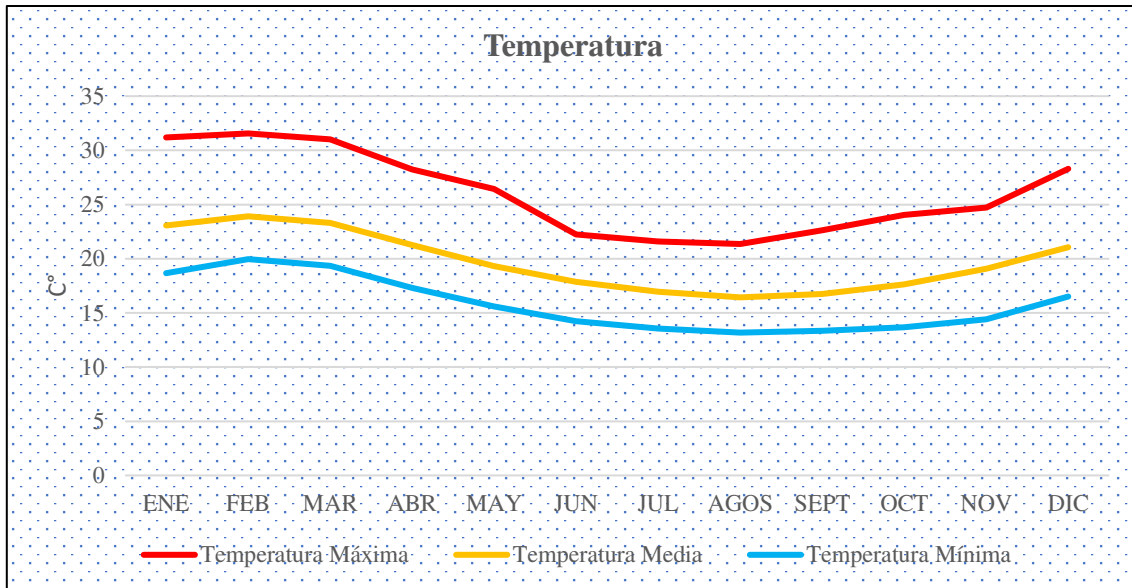


Figura N° 24. Variación de temperatura media mensual (C°) - Estación Antonio Raimondi.

Fuente: SENAMHI, 2017-2021.

▪ **Humedad relativa**

La humedad relativa está relacionado al contenido de vapor de agua en el aire y la capacidad que tiene este de contener el vapor. Es un parámetro relacionado a la temperatura del aire, debido a que mayor temperatura su capacidad de almacenamiento aumenta; y, por el contrario, a temperaturas frías su capacidad disminuye. En la costa peruana, el mar frío, condiciona la variabilidad de la humedad en el año. En el área de estudio, se observa esta estacionalidad en la humedad relativa, presentando una relación inversamente proporcional a la temperatura, razón por la cual se presentan valores altos en los meses de invierno, y valores mínimos en los meses de verano (*Ver Tabla N°11*). La humedad relativa en el área de estudio se encuentra por encima de 80% (*Ver Figura N°25*).

Tabla N° 11. Humedad relativa mensual

ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	Media Anual
80.38	80.48	82.03	84.60	85.37	84.50	83.97	83.84	83.35	81.38	79.11	79.24	82.35

Fuente: SENAMHI, 2017-2021.

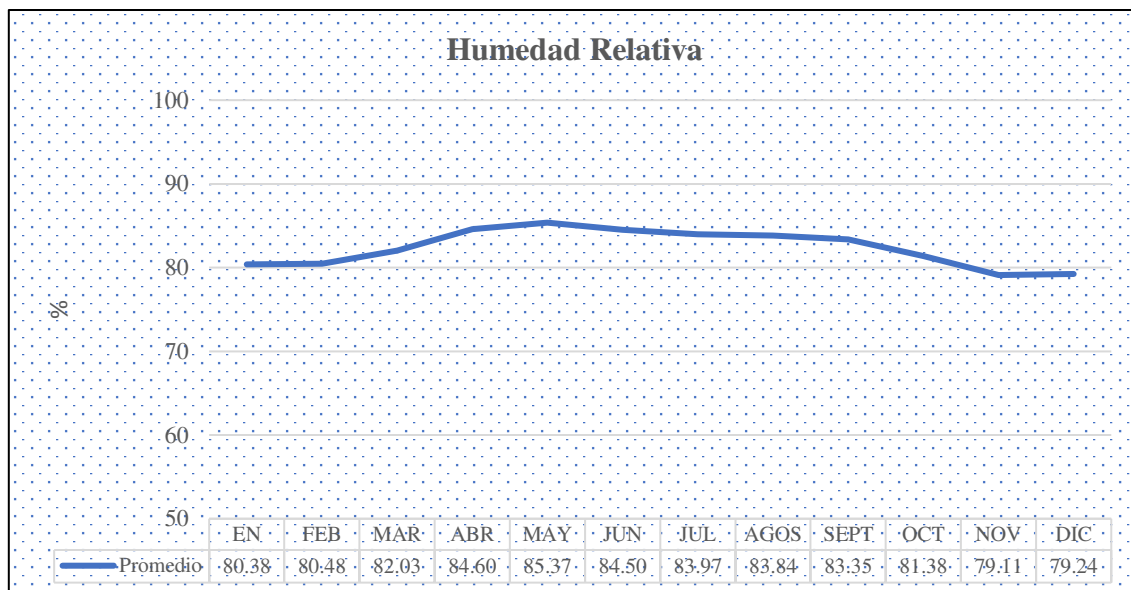


Figura N° 25. Régimen medio mensual de la Humedad Relativa - Estación Antonio Raimondi.
Fuente: SENAMHI, 2017-2021.

▪ Precipitación

La costa peruana se caracteriza por presentar un clima árido, debido a que las precipitaciones que se generan son muy escasas, esto a consecuencia de la Corriente Peruana, cuyas temperaturas frías restringen la evaporación de sus aguas; el siguiente factor es el Anticiclón del Pacífico Sur, cuyos vientos secos recorren todo el borde occidental de América del Sur; y finalmente, la Cordillera de los Andes, la cual se comporta como una barrera, impidiendo el paso de vientos húmedos provenientes de la vertiente oriental. En la siguiente tabla, se presentan el registro de las precipitaciones en la Estación Antonio Raimondi, en donde se aprecian que los valores de precipitación se encuentran por debajo de los 1.00 mm mensuales, mayormente; habiendo momento en que las precipitaciones alcanzan hasta 2.2, tal como se encontró registrado en el mes de diciembre (*Ver Tabla N°12*).

Las precipitaciones bajas no generan escorrentías superficiales, ni subterránea en el área, debido a que es devuelta a la atmósfera mediante el proceso de evaporación (*Ver Figura N°26*).

Tabla N° 12. Precipitación total mensual

ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	Total Anual
0.34	0.42	1.08	0.10	0.96	0.52	0.06	0.14	0.10	0.00	1.54	2.22	7.48

Fuente: SENAMHI, 2017-2021.

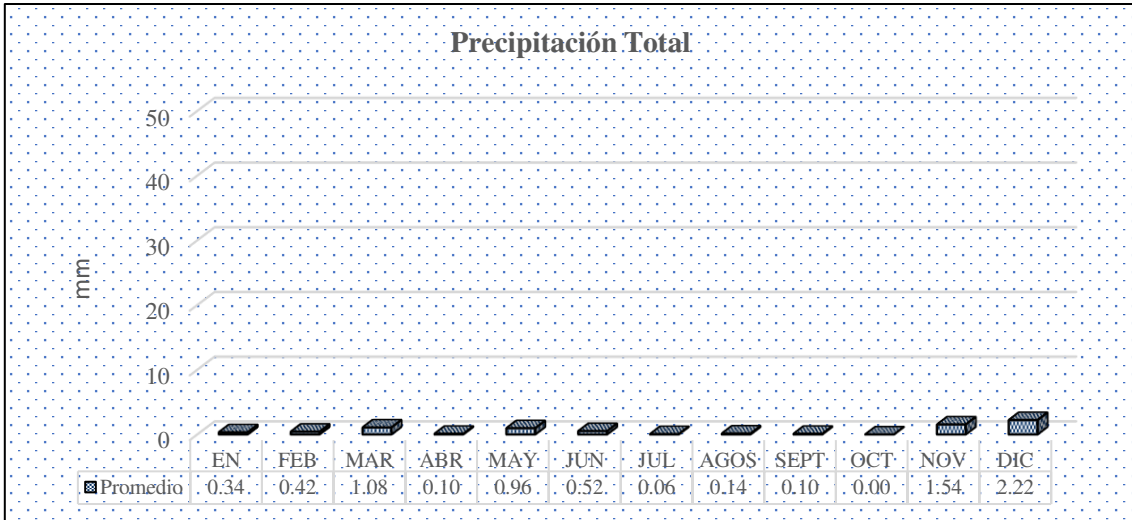


Figura N° 26. Régimen medio mensual de la Precipitación - Estación Antonio Raimondi.
Fuente: SENAMHI, 2017-2021.

▪ **Vientos**

La dirección de los vientos, en el área de estudio, se encuentran influenciados a su cercanía al mar, debido a que la diferencia de presión condiciona que durante el día se genere un desplazamiento del mar hacia la tierra (brisa de mar), y durante la noche de tierra hacia el mar (terral). En los registros de la estación Antonio Raimondi, se puede apreciar esta influencia en la dirección de los vientos, dado que hay vientos provenientes del NW, seguidos del SW. Además, presenta otra condición relevante es que presenta fuertes vientos que superan los 18 m/s *Ver Figura N°27*).

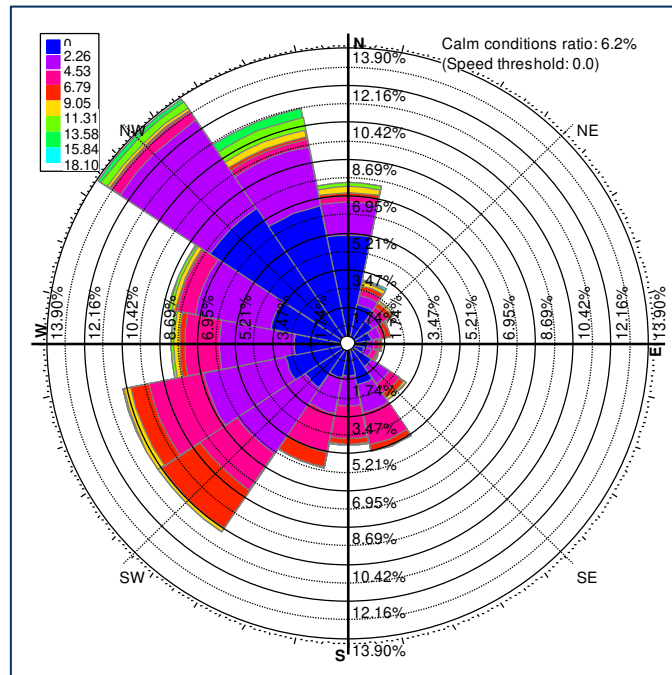


Figura N° 27. Dirección y velocidad de los vientos.
Fuente: SENAMHI, 2017-2021.

La influencia de estos parámetros climáticos, reincide en el deterioro de las infraestructuras de los paraderos dentro del área de estudio, ello se puede evidenciar en el estado actual en el que se encuentran, sin embargo, el daño ocasionado por la población es uno de los factores principales por la cual estos paraderos se encuentran en paupérrimas condiciones. A continuación, se presentan fotografías de los paraderos de Campamento (Ver Figura N°28), Establo (Ver Figura N°29) y Senati (Ver Figura N°30), que presentan una infraestructura con déficit de mantenimiento, pero, sobre todo, que son expuestos a las inclemencias climáticas.

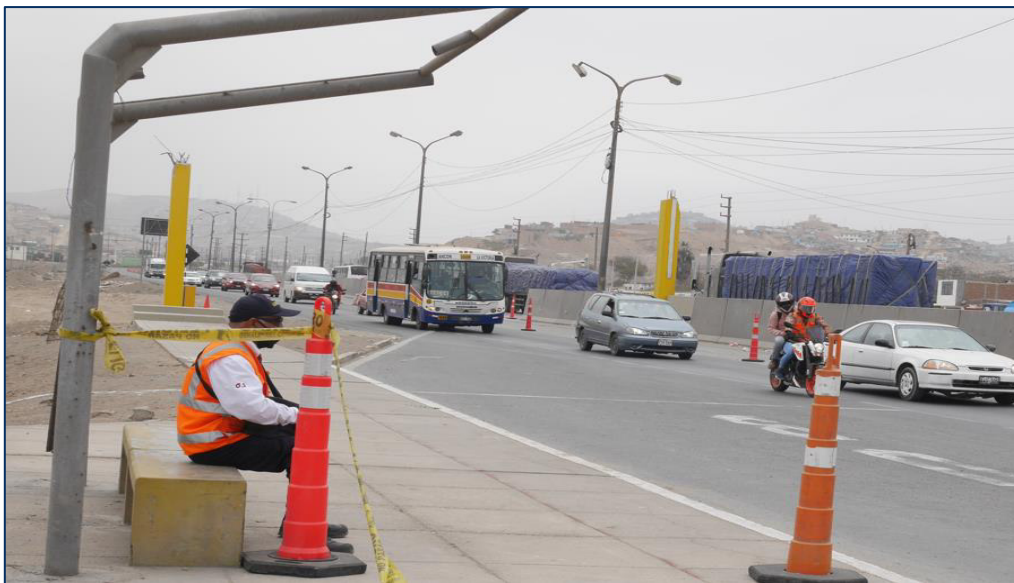


Figura N° 28. Situación actual del paradero Campamento (sur a norte).



Figura N° 29. Situación actual del paradero Establo (sentido norte a sur).



Figura N° 30. Situación actual del paradero Senati (sentido sur a norte).

4.2.3.3. Clasificación climática

Según el Mapa de clasificación Climática elaborado por el Método de Thornthwaite, realizado por el SENAMHI, en base a los periodos de referencia (1981 -2010), el área de estudio se encuentra dentro del tipo de clima: E(d)B, el cual se caracteriza por tener un clima árido, con deficiencia de precipitación en todas las estaciones del año, y con una temperatura semicálida. Por otro lado, el área de estudio pertenece a la zona de vida Desierto desecado Subtropical (Dd-S).

▪ Clasificación de Thornthwaite

Tabla N° 13. Clasificación climática de Thornthwaite

Clasificación Climática de Thornthwaite			
Precipitación Efectiva		Eficiencia de Temperatura	
A	Muy lluvioso	A'	Cálido
B	Lluvioso	B'1	Semicálido
C	Semiseco	B'2	Templado
D	Semiárido	B'3	Semifrío
E	Árido	C'	Frío
Distribución de la precipitación en el Año		D'	Semifrígido
r	Precipitación abundante en todas las estaciones	E'	Frígido
i	Invierno seco	F'	Polar
p	Primavera seca	Humedad Atmosférica	
v	Verano seco	H1	Muy seco

Clasificación Climática de Thornthwaite			
o	Otoño seco	H2	Seco
d	Deficiencia de lluvias en todas las estaciones	H3	Húmedo
		H4	Muy húmedo

Fuente: SENAMHI,2019.

4.2.4. Hidrografía

El área de estudio presenta mayor extensión en la parte baja de la cuenca del río Chillón, localizado entre dos intercuenas, ambas pertenecientes a la vertiente hidrográfica del Pacífico. La cuenca del río Chillón se caracteriza por presentar condiciones semiáridas, razón por la que no se genera escorrentía superficial. La cuenca del río Chillón se encuentra en su mayoría dentro del departamento de Lima, y en menor extensión, del departamento de Junín; presenta altitudes a nivel del mar que varían desde los 0 msnm hasta los 5050 msnm. Esta cuenca se encuentra localizada hidrológicamente en la vertiente del pacífico, en la parte central del territorio nacional. A continuación, se presenta el mapa de Cuencas Hidrográficas (*Ver Figura N°31*).

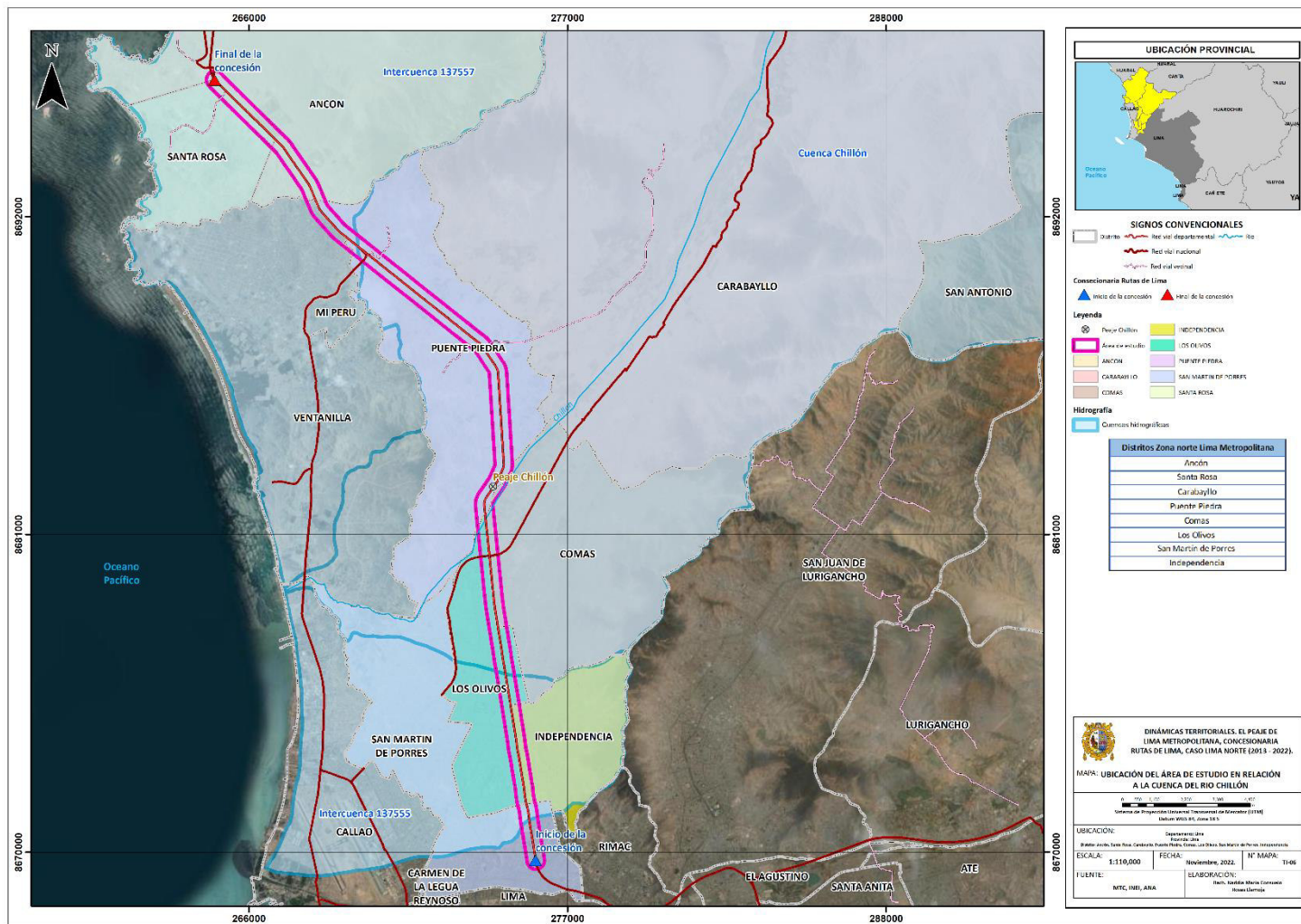


Figura N° 31. Ubicación del área de estudio en relación a la cuenca del río Chillón.

4.2.4.1. Influencia de la Red Hidrográfica del río Chillón sobre la construcción de Obras mayores: Retorno puente Chillón

El río Chillón interseca a la vía de la Panamericana norte a la altura del puente Chillón, localizado a 0.47 km del paradero Shangri-la, además como parte de la construcción de obras obligatorias por la concesionaria Rutas de Lima (CRL), se implementó un retorno en el Puente Chillón conformado por un paso a desnivel agregando 2 retornos bajo la estructura existente del puente. Por otro lado, las crecidas extemporáneas del río Chillón serían escenarios de posibles desastres en caso de una crecida extemporánea, posible a suceder en los meses de verano, tal como fue en el caso del fenómeno de la Niña en el año 2017. Por ello, se ha implementado muros de inflexión en defensa de los estribos y vías. A continuación, se presentan algunas fotografías del antes y después (*Ver Figura N° 32 y 33*) de la implementación del retorno Puente Chillón.



Figura N° 32. Puente Chillón antes de ser intervenido por la concesionaria Rutas de Lima (CRL).
Fuente: Concesionaria Rutas de Lima (CRL), 2022.

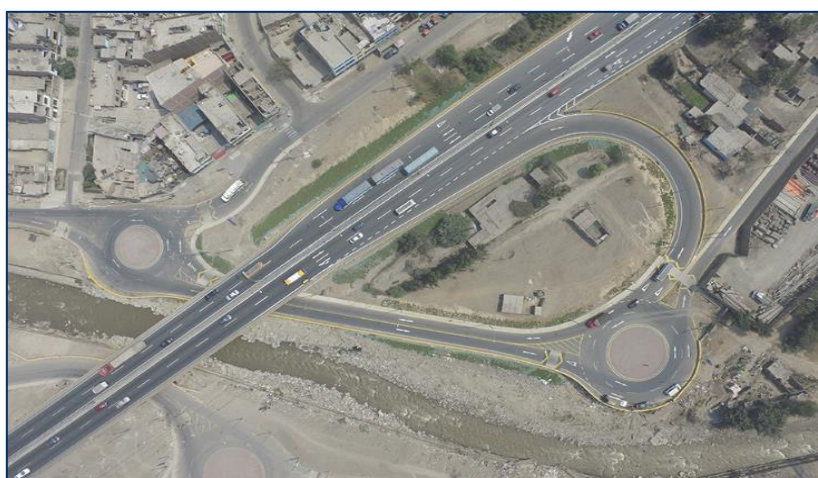


Figura N° 33. Puente Chillón luego de ser intervenido por la concesionaria Rutas de Lima (CRL).
Fuente: Concesionaria Rutas de Lima (CRL), 2022.

4.2.5. Flora

Según los términos de clasificación ecológica de Brack & Mendiola (2000); el área de estudio se encuentra sobre la ecorregión Desierto del Pacífico, caracterizada por presentar condiciones homogéneas respecto al clima, suelo, hidrología, flora y fauna.

La ecorregión se extiende a lo largo de la costa del Océano Pacífico, formando una franja de 30 a 60 km de ancho y alcanzando una variación altitudinal hasta los 1000 msnm. El tipo de clima presente es el desierto cálido con relieves áridos, cerros y colinas bajas.

El área de estudio se encuentra emplazada por el área urbana de Lima Metropolitana, específicamente en los distritos que comprenden el área de estudio, donde no hay presencia de vegetación natural, la cual se encuentra en su mayoría conformada por especies ornamentales insertadas, ubicadas en parques y jardines (*Ver Figura N°34*).



Figura N° 34. Parque Villa Los Reyes, ubicado en el paradero Km 37.

4.2.6. Fauna

En la zona metropolitana de Lima, el crecimiento urbano ha generado cambios en la composición de aves. Generalmente, en los distritos comprendidos por la zona norte de Lima Metropolitana se encuentran representados por aves como perdices, palomas, gallinazos, lechuzas, cernícalos y picaflones. Asimismo, en la zona costera, representado

por pelícanos, lobos de mar, añas de mar, entre otras especies que abundan en el litoral costero. A continuación, fotografías de la fauna presente en el área de estudio (*Ver Figuras N° 35 y 36*).



Figura N° 35. Observación de fauna en el paradero Flechas.



Figura N° 36. Observación de fauna en el paradero Pilas.

4.3. Características socio-económicas

4.3.1. Población

4.3.1.1. Densidad poblacional

De acuerdo a los resultados del censo del año 2017, se sabe que el departamento de Lima cuenta con 9 485 405 habitantes que están distribuidos en un territorio de 34 801 km², y la provincia de Lima, se registró un total de 8 574 974 habitantes.

Respecto a los distritos que conforman la zona norte de Lima Metropolitana (*Ver Figura N°37*), el distrito de Ancón cuenta 62 928 habitantes, el distrito de Santa Rosa cuenta 27 863 habitantes, el distrito de Carabayllo cuenta con 333 045 habitantes, el distrito de Puente Piedra cuenta con 329 675 habitantes, el distrito de Comas cuenta 520 450 habitantes, el distrito de Los Olivos cuenta con 325 884 habitantes, el distrito de San Martín de Porres cuenta con 654 083 habitantes y el distrito de Independencia cuenta con 211 360.

Asimismo, el distrito de San Martín de Porres, presenta mayor cantidad de habitantes dentro de su jurisdicción; mientras que, el distrito de Santa Rosa, cuenta con 27 863 habitantes, siendo el distrito con menor cantidad de habitantes correspondiente a la zona norte de Lima Metropolitana.

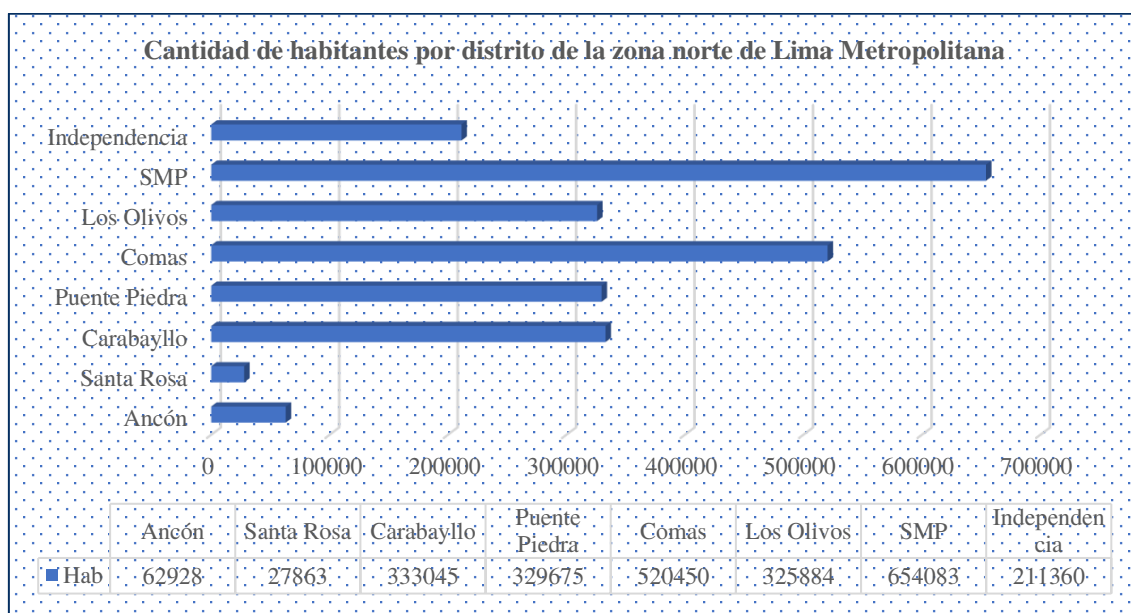


Figura N° 37. Cantidad de habitantes por distrito de la zona norte de Lima Metropolitana.

Fuente: A nivel distrital - Censo 2017, XII de Población. INEI.

4.3.1.2. Población según sexo y edad

Las principales características de una población son la edad y el sexo. Ambas modifican el volumen, movimiento y la misma composición futura de la población, por ello, es necesario conocer la composición poblacional según género y edad.

De acuerdo con el Censo 2017, la población total del distrito de Ancón es de 62 928 habitantes que se desagregan en 33 578 (53.36%) hombres y 29 350 (46.64%) mujeres; la población total del distrito de Santa Rosa es de 27 863 habitantes que se desagregan en 13 840 (49.67%) hombres y 14 023 (50.33%) mujeres; la población total del distrito de Carabaylo es de 333 045 habitantes que se desagregan en 163 786 (49.18%) hombres y 169 259 (50.82%) mujeres; la población total del distrito de Puente Piedra es de 329 675 habitantes que se desagregan en 162 895 (49.41%) hombres y 166 780 (50.59%) mujeres; la población total del distrito de Comas es de 520 450 habitantes que se desagregan en 254 512 (48.90%) hombres y 265 938 (51.10%) mujeres; la población total del distrito de Los Olivos es de 325 884 que se desagregan en 156 847 (48.13%) hombres y 169 037 (51.87%) mujeres; la población total del distrito de San Martín de Porres es de 654 083 habitantes que se desagregan en 317 786 (48.58%) hombres y 336 297 (51.42%) mujeres y, finalmente, la población total del distrito de Independencia es de 211 360 habitantes que se desagregan en 103 694 (49.06%) hombres y 107 666 (50.94%) mujeres.

4.3.1.3. Población en edad de trabajar (PET)

Según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), define a la Población en Edad de Trabajar (PET) como aquella población definida por normas internacionales (OIT), haciendo referencia en cuanto a edad para ejercer funciones productivas (a partir de los 14 años de edad y más). En el territorio peruano, se estableció en 14 años, la edad mínima para definir la Población en Edad de Trabajar, tomando en consideración lo condicionado en el Convenio 138 de la Organización Internacional del Trabajo.

Es por ello que, de acuerdo a lo mencionado se presenta la población en edad de trabajar a nivel de distrito de Lima Metropolitana (*Ver Tabla N° 14*).

Tabla N° 14. Distribución de la Población en Edad de Trabajar (PET) por distritos del área de estudio.

Dominio Geográfico	Población en Edad de Trabajar (PET)	%
Distrito de Ancón	46 679	74.18%

Distrito de Santa Rosa	19 690	70.67%
Distrito de Carabaylo	242 909	72.94%
Distrito de Puente Piedra	241 100	73.13%
Distrito de Comas	401 405	77.13%
Distrito de Los Olivos	259 208	79.54%
Distrito de San Martín de Porres	513 286	78.47%
Distrito de Independencia	164 087	77.63%

Fuente: A nivel distrital - Censo 2017, XII de Población – VII de Vivienda. INEI.

Para caracterizar a la población, principalmente se toma en cuenta a la Población en Edad de Trabajar (PET), la cual se define como aquella población que se encuentran aptas en cuanto a edad para el ejercicio de funciones productivas. En el Perú, se considera a toda población de 14 años a más. El PET se subdivide en Población Económicamente Activa (PEA) y Población Económicamente Inactiva (PEI).

La Población Económicamente Activa (PEA), son todos aquellos en edad de trabajar que en la semana se encontraban trabajando (ocupados) o buscando activamente trabajo (desocupados); y un indicador relacionado de manera directa con la PEA es la Tasa de actividad (PEA/PET), la cual mide su participación. Cabe mencionar que dentro de este grupo se encuentran los familiares no remunerados que trabajan menor de 15 horas semanales durante el periodo de referencia.

PEA ocupada es la que desarrolla alguna actividad económica, remunerada o no dentro de un determinado periodo, dándose los siguientes casos:

- (a) Tienen una ocupación o trabajo al servicio de un empleador o por cuenta propia y perciben una remuneración.
- (b) Tienen una ocupación remunerada, no trabajaron por encontrarse enfermos, licencia, de vacaciones o cierre temporal del establecimiento.
- (c) Tiene una ocupación independiente que se encontraba temporalmente ausente de su trabajo durante un periodo determinado pero la empresa siguió funcionando.
- (d) Personas que prestan servicios en las Fuerzas Armadas, Policiales o en el Clero.

En el 2017, la población en Edad a Trabajar (PET) en el departamento de Lima fue de 7 491 171 habitantes, los cuales representan el 79.0% de la población total; mientras que, a nivel distrital la PET representa el 73.77% de su población.

A continuación, se presenta la caracterización económica por distritos que pertenecen al área de estudio (*Ver Tabla N°15*), en la cual se puede apreciar la población ocupada y desocupada; tasa de actividad, nivel de empleo y desempleo.

Tabla N° 15. Caracterización socioeconómica de la población por distrito del área de estudio

Dominio Geográfico	Población Total	PET ⁽¹⁾	Población Económicamente Activa (PEA) ⁽²⁾			Indicadores (%)			
			Total	Ocupada ⁽³⁾	Desocupada	PET	Tasa de actividad	Nivel de empleo	Tasa de desempleo
							(PEA)	PEA Ocupada	PEA Desocupada
Ancón	62 928	46679	27455	25299	2156	74.18 %	58.82%	92.15%	7.85%
Santa Rosa	27 863	19690	11467	10787	680	70.67 %	58.24%	94.07%	5.93%
Carabayllo	333 045	242909	141256	133382	7874	72.94 %	58.15%	94.43%	5.57%
Puente Piedra	329 675	241100	141076	133275	7801	73.13 %	58.51%	94.47%	5.53%
Comas	520 450	401405	231263	218128	13135	77.13 %	57.61%	94.32%	5.68%
Los Olivos	325 884	259208	156235	147428	8807	79.54 %	60.27%	94.36%	5.64%
San Martín de Porres	654 083	513286	302918	285913	17005	78.47 %	59.02%	94.39%	5.61%
Independencia	211 360	164087	93394	87672	5722	77.63 %	56.92%	93.87%	6.13%

(1) Población mayor de 15 años

(2) PEA ocupada y PEA desocupada (la semana pasada estuvo buscando trabajo activamente)

(3) La semana pasada trabajo por algún pago y la semana pasada no trabajo, pero tenía trabajo

Fuente: Censos Nacionales 2017, XII de población, VII de vivienda. INEI.

De acuerdo al cuadro de caracterización económica, los distritos que presentan mayor tasa de actividad son: Los Olivos, San Martín de Porres y Ancón. A continuación, una breve descripción de la tasa de actividad presentada y sus principales actividades económicas desarrolladas por distrito. El distrito de Los Olivos, presenta una tasa de actividad del 60.27% teniendo como actividades principales actividades (*Ver Tabla N°16*), el comercio al por mayor y al por menor, reparación de vehículos automotores y bicicletas (24.16%), seguido de las actividades profesionales, científicas y técnicas (11.40%) y finalmente; Industrias manufactureras (10.45%). El distrito de San Martín de Porres, presenta una tasa de actividad del 59.02%, teniendo entre sus principales actividades (*Ver Tabla N°16*), el comercio al por mayor y al por menor, reparación de vehículos automotores y bicicletas (23.99%), seguido de Industrias manufactureras (10.72%) y finalmente; la actividad de Transporte y Almacenamiento (10.34%). Finalmente, el distrito de Ancón presenta una tasa de actividad del 58.82%, teniendo como principal actividad económica (*Ver Tabla N°16*), el Comercio al por mayor y menor, reparación de vehículos automotores y motocicletas (23.13%), seguido de Industrias manufactureras (15.83%) y Construcción (11.13%).

Tabla N° 16. Actividades económicas principales por distrito del área de estudio

Actividad económica		Ancón		Santa Rosa		Carabaylo		Puente Piedra	
		N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
A	Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	602	2.10%	215	1.77%	3826	2.60%	2120	1.44%
B	Explotación de minas y canteras	60	0.21%	32	0.26%	583	0.40%	361	0.24%
C	Industrias manufactureras	4543	15.83%	1570	12.95%	18593	12.63%	22136	15.00%
D	Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	25	0.09%	16	0.13%	187	0.13%	190	0.13%
E	Suministro de agua; evacuación de aguas residuales, gestión de desechos y descontaminación	109	0.38%	43	0.35%	755	0.51%	782	0.53%
F	Construcción	3195	11.13%	1529	12.61%	15471	10.51%	16072	10.89%
G	Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas	6641	23.13%	2874	23.70%	35823	24.34%	37733	25.57%
H	Transporte y almacenamiento	3250	11.32%	1494	12.32%	18399	12.50%	16798	11.38%
I	Actividades de alojamiento y de servicio de comidas	2229	7.76%	794	6.55%	9061	6.16%	9477	6.42%
J	Información y comunicaciones	272	0.95%	116	0.96%	1717	1.17%	1575	1.07%
K	Actividades financieras y de seguros	141	0.49%	82	0.68%	1093	0.74%	1068	0.72%
L	Actividades inmobiliarias	36	0.13%	15	0.12%	322	0.22%	205	0.14%
M	Actividades profesionales, científicas y técnicas	1280	4.46%	574	4.73%	8344	5.67%	8371	5.67%
N	Actividades de servicios administrativos y de apoyo	1286	4.48%	534	4.40%	6512	4.42%	6272	4.25%
O	Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria	1221	4.25%	510	4.21%	4965	3.37%	4247	2.88%
P	Enseñanza	1030	3.59%	490	4.04%	6683	4.54%	5768	3.91%
Q	Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social	577	2.01%	293	2.42%	4120	2.80%	3350	2.70%
R	Actividades artísticas, de entretenimiento y recreativas	230	0.80%	98	0.81%	1518	1.03%	1544	1.05%
S	Otras actividades de servicios	1220	4.25%	466	3.84%	5531	3.76%	4987	3.38%
T	Actividades de los hogares como empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares como productores de bienes y servicios para uso propio	758	2.64%	382	3.15%	3698	2.51%	4522	3.06%
U	Actividades de organizaciones y órganos extraterritoriales	1	0.00%	0	0.00%	4	0.00%	2	0.00%
Total		28 706	100.00%	12 127	100.00%	147 205	100.00%	147 580	100.00%

Tabla N° 16. Actividad económica principales por distrito del área de estudio (Continuación)

Actividad económica		Comas		Los Olivos		San Martín de Porres		Independencia	
		N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
A	Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	1511	0.63%	953	0.60%	2087	0.67%	472	0.49%
B	Explotación de minas y canteras	667	0.28%	696	0.44%	978	0.31%	197	0.20%
C	Industrias manufactureras	28742	12.04%	16616	10.45%	33455	10.72%	1651	12.00%
D	Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	322	0.13%	215	0.14%	329	0.11%	97	0.10%
E	Suministro de agua; evacuación de aguas residuales, gestión de desechos y descontaminación	809	0.34%	440	0.28%	993	0.32%	339	0.35%
F	Construcción	18650	7.81%	9947	6.25%	20599	6.60%	7696	7.93%
G	Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas	58734	24.60%	38433	24.16%	74898	23.99%	25209	25.96%
H	Transporte y almacenamiento	27099	11.35%	13877	8.72%	32281	10.34%	10743	11.06%
I	Actividades de alojamiento y de servicio de comidas	13747	5.76%	9856	6.20%	19251	6.17%	6480	6.67%
J	Información y comunicaciones	4000	1.68%	3791	2.38%	6386	2.05%	1436	1.48%
K	Actividades financieras y de seguros	2639	1.11%	2621	1.65%	4182	1.34%	1031	1.06%
L	Actividades inmobiliarias	462	0.19%	504	0.32%	776	0.25%	164	0.17%
M	Actividades profesionales, científicas y técnicas	19791	8.29%	18138	11.40%	32151	10.30%	7240	7.46%
N	Actividades de servicios administrativos y de apoyo	12322	5.16%	7746	4.87%	17020	5.45%	5816	5.99%
O	Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria	8809	3.69%	5882	3.70%	11533	3.69%	3243	3.34%
P	Enseñanza	14346	6.01%	10109	6.35%	18214	5.83%	4830	4.97%
Q	Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social	8786	3.68%	7679	4.83%	13660	4.38%	3118	3.21%
R	Actividades artísticas, de entretenimiento y recreativas	3430	1.44%	2499	4.83%	4472	1.43%	1235	1.27%
S	Otras actividades de servicios	8840	3.70%	5868	3.69%	12523	4.01%	3850	3.96%
T	Actividades de los hogares como empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares como productores de bienes y servicios para uso propio	5076	2.13%	3199	2.01%	6384	2.04%	2252	2.32%
U	Actividades de organizaciones y órganos extraterritoriales	15	0.01%	11	0.01%	23	0.01%	9	0.01%
Total		238 797	100.00%	159 080	100.00%	312 195	100.00%	97 108	100.00%

Fuente: Censos Nacionales 2017, XII de población, VII de vivienda. INEI.

4.3.1.4. Impacto de la concesionaria Rutas de Lima (CRL) sobre el área urbana de la zona Norte de Lima Metropolitana

El crecimiento poblacional de Lima Metropolitana responde a factores principales como la migración acentuada a mediados del siglo XX (*Ver Figura N°38*). Este fenómeno migratorio se produjo a causa del centralismo, el progresivo desarrollo industrial y comercial de las ciudades y las mejoras en los servicios de educación urbana y salud; las cuales fueron causas de la migración proveniente de las provincias, por otro lado, la violencia focalizada en la zona andina causando migración por parte de la población, son razones por la cual el crecimiento poblacional fue patente.

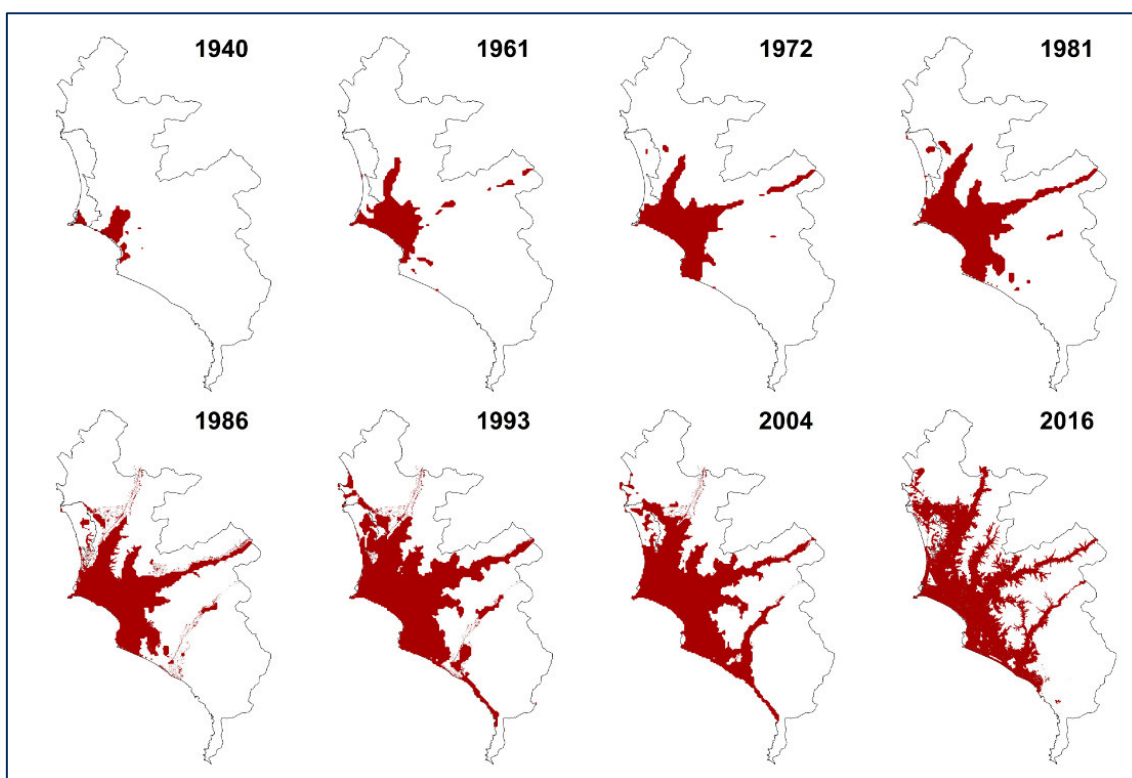


Figura N° 38. Crecimiento poblacional de Lima Metropolitana.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)

En los años 50, se dio inicio a las primeras olas migratorias en el Perú de las provincias hacia la capital originando nuevas dinámicas económicas. A consecuencia, de la segunda ola migratoria se forman las barriadas localizadas adyacentes de Lima Centro. Es así que, en los años 80, debido a la represión en las provincias, la población decidió migrar y asentarse en los distritos de la zona norte, tal es el caso del distrito de Los Olivos y San Martín de Porres. Actualmente estos distritos albergan conglomerados económicos como Mega Plaza y Plaza Norte, las cuales reciben franquicias nacionales y

extranjeras, siendo visitadas por cientos de usuarios todos los días, intensificándose los fines de semana.

De acuerdo a lo mencionado, se realizó la foteointerpretación de imágenes satelitales del programa Google Earth correspondientes a los años 2012 y 2022; es así que se observa un desarrollo constante de la población, sin embargo, se aprecia que existe un crecimiento de población urbana en el extremo norte del área de estudio, lo cual permite evidenciar la importancia de ubicarse de forma adyacente a la Panamericana Norte. A continuación, se presenta el crecimiento poblacional del área de estudio (*Ver Figuras N°39 y N°40*), específicamente en la zona norte donde se presencia un cambio durante estos 10 años.

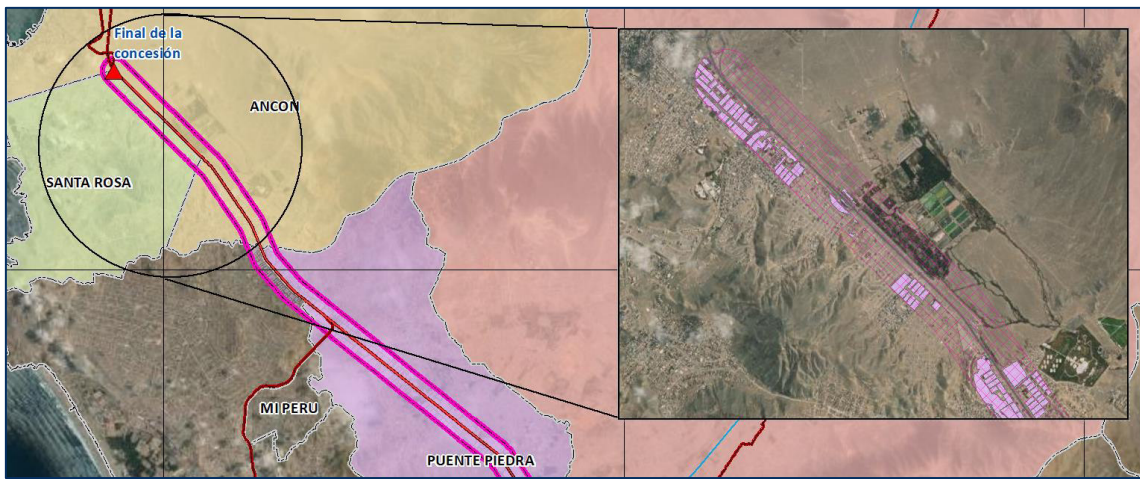


Figura N° 39. Crecimiento poblacional del área de estudio, año 2012.

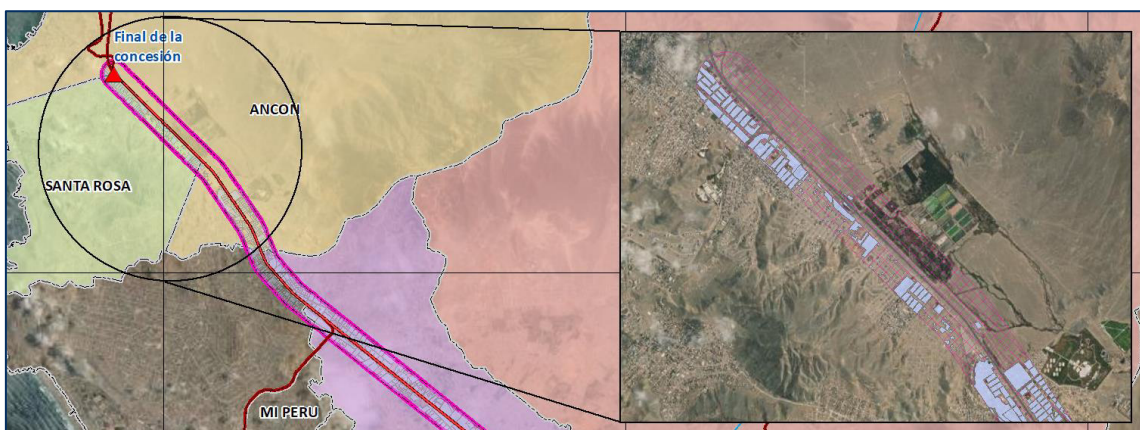


Figura N° 40. Crecimiento poblacional del área de estudio, año 2022.

4.3.2. Vivienda

4.3.2.1. Tipo, Condición de ocupación y Tenencia de vivienda

Según el Censo del 2017, en el departamento de Lima hay un alto porcentaje de la población que vive en viviendas de tipo casas independientes (73.21%) y el 21.64% viven en departamentos, teniendo en el último nivel con 0.13% al local no destinado para la habilitación humana. La población de la zona norte de Lima Metropolitana vive en viviendas de tipo casas independientes (*Ver Tabla N°17*), así, en el distrito de Ancón representa el 94.19%, en el distrito de Santa Rosa está representado por el 94.47%, en el distrito de Carabayllo está representado por el 91.49%, en el distrito de Puente Piedra está representado por el 90.66%, en el distrito de Comas está representado por el 95.99%, en el distrito de Los Olivos está representado por el 70.47%, en el distrito de San Martín de Porres está representado por el 74.43%, y finalmente, en el distrito de Independencia está representado por el 89.09%.

Tabla N° 17. Viviendas particulares por categoría según distrito del área de estudio.

Categorías	Distrito de Ancón		Distrito de Santa Rosa		Distrito de Carabaylo		Distrito de Puente Piedra	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Casa Independiente	25428	94.19%	13593	94.47%	93870	91.49%	86724	90.66%
Departamento en edificio	884	3.27%	70	0.49%	5427	5.29%	5529	5.78%
Vivienda en quinta	28	0.10%	8	0.06%	519	0.51%	374	0.39%
Vivienda en casa de vecindad	62	0.23%	9	0.06%	402	0.39%	496	0.52%
Choza o cabaña	0	0%	0	0%	690	0.67%	0	0%
Vivienda improvisada	548	2.03%	674	4.68%	1170	1.14%	2246	2.35%
Local no destinado para hab. humana	25	0.09%	5	0.03%	131	0.13%	192	0.20%
Vivienda Colectiva	21	0.08%	30	0.21%	387	0.38%	93	0.10%
Total	26996	100%	14389	100%	102596	100%	95654	100%

Tabla N° 17. Viviendas particulares por categoría según distrito del área de estudio (continuación).

Categorías	Distrito de Comas		Distrito de Los Olivos		Distrito de San Martín de Porres		Distrito de Independencia	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Casa Independiente	115350	85.99%	63874	70.70%	133620	74.43%	47789	89.09%
Departamento en edificio	16806	12.53%	25436	28.15%	42443	23.64%	4997	9.32%
Vivienda en quinta	334	0.25%	252	0.28%	1258	0.70%	153	0.29%
Vivienda en casa de vecindad	526	0.39%	290	0.32%	1257	0.70%	222	0.41%
Choza o cabaña	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Vivienda improvisada	579	0.43%	95	0.11%	283	0.16%	361	0.67%
Local no destinado para hab. humana	178	0.13%	159	0.18%	239	0.13%	59	0.11%
Vivienda Colectiva	369	0.28%	242	0.27%	434	0.24%	58	0.11%
Total	134142	100%	90348	100%	179534	100%	53639	100%

Fuente: Censo 2017, XII de Población – VII de Vivienda. INEI.

4.3.2.2. Materiales utilizados en la construcción de viviendas

De acuerdo a los materiales usados para la construcción de las viviendas en los distritos de la zona norte de Lima Metropolitana (*Ver Tabla N°18*), se observa que la población del distrito de Ancón utilizó ladrillos o bloques de cemento (51.68%), el distrito de Santa Rosa utiliza materiales de madera (52.81%), el distrito de Carabayllo utiliza materiales de ladrillos o bloques de cemento (71.53%), el distrito de Puente Piedra utiliza materiales de ladrillos o bloques de cemento (69.83%), el distrito de Comas utiliza materiales de bloques o ladrillos de cemento (89.15%), el distrito de Los Olivos utiliza materiales de bloques o ladrillos de cemento (94.86%), el distrito de San Martín de Porres utiliza materiales de ladrillos o bloques de cemento (95.44%), y finalmente, el distrito de Independencia utiliza materiales de ladrillos o bloque de cemento (86.27%).

Tabla N° 18. Materiales de construcción predominantes de las paredes.

Área Geográfica	Ladrillo o Bloque de cemento	Piedra o Sillar con cal o cemento	Adobe	Tapia	Quincha	Piedra con barro	Madera	Triplay
Distrito de Ancón	51.68%	0.36%	5.99%	0.05%	0.17%	0.08%	39.36%	2.31%
Distrito de Santa Rosa	37.01%	0.19%	7.70%	0.02%	0.10%	0.12%	52.81%	2.04%
Distrito de Carabayllo	71.53%	0.45%	6.92%	0.03%	0.08%	0.11%	18.41%	2.47%
Distrito de Puente Piedra	69.83%	0.51%	2.40%	0.03%	0.09%	0.12%	23.82%	3.20%
Distrito de Comas	89.15%	0.56%	0.67%	0.02%	0.03%	0.05%	7.40%	2.12%
Distrito de Los Olivos	94.86%	0.33%	3.49%	0.01%	0.02%	0.02%	0.85%	0.43%
Distrito de San Martín de Porres	95.44%	0.44%	0.93%	0.01%	0.03%	0.03%	2.39%	0.73%
Distrito de Independencia	86.27%	0.66%	1.39%	0.02%	0.04%	0.05%	7.63%	3.94%

Fuente: Censo 2017, XII de Población – VII de Vivienda. INEI.

Respecto a los materiales predominantes en los pisos de las viviendas de los distritos de la zona norte de Lima Metropolitana (*Ver Tabla N°19*), se aprecia que la población del distrito de Ancón utilizó cemento (69.98%), la población del distrito de Santa Rosa utilizó cemento (63.65%), la población del distrito de Carabayllo utilizó cemento (58.83%), la población del distrito de Puente Piedra utilizó cemento (61.51%), la población del distrito de Comas utilizó cemento (53.87%), la población del distrito de Los Olivos utilizó Losetas o terrazas (45%), la población del distrito de San Martín de

Porres utilizó cemento (46.61%), y finalmente, la población del distrito de Independencia utilizó cemento (57.36%).

Tabla N° 19. Materiales de construcción predominantes de los pisos.

Área Geográfica	Parquet o madera	Láminas asfálticas	Losetas, terrazas	Maderas entabladas	Cemento	Tierra	Otro
Distrito de Ancón	0.79%	0.33%	10.30%	1.91%	69.98%	16.68%	0%
Distrito de Santa Rosa	0.67%	0.25%	11.73%	1.58%	63.65%	22.12%	0%
Distrito de Carabaylo	2.60%	2.38%	19.32%	0.83%	58.83%	16.04%	0%
Distrito de Puente Piedra	2.30%	1.46%	16.97%	1.26%	61.51%	16.48%	0.02%
Distrito de Comas	3.80%	3.39%	32.44%	0.59%	53.87%	5.89%	0.01%
Distrito de Los Olivos	9.11%	3.70%	45.00%	0.34%	39.39%	2.44%	0.01%
Distrito de San Martín de Porres	7.00%	2.59%	40.51%	0.44%	46.61%	2.85%	0%
Distrito de Independencia	3.35%	1.43%	30.08%	0.62%	57.36%	7.15%	0.01%

Fuente: Censo 2017, XII de Población – VII de Vivienda. INEI.

4.3.2.3. Abastecimiento de agua

Según el censo del año 2017 (*Ver Tabla N°20*), las viviendas de los distritos de Ancón y Santa Rosa, se encuentran abastecidas mediante camiones cisterna u otro similar siendo representados por el 47.90% y 59.71%, respectivamente. Las viviendas de los distritos de Carabaylo y Puente Piedra se encuentran conectadas a la red pública dentro de la vivienda siendo representadas por el 71.25% y 71.27%, respectivamente, asimismo, los distritos de Comas, Los Olivos, San Martín de Porres e Independencia; se encuentran conectadas a una red pública dentro de la vivienda, siendo representadas por el 83.53%, 91%, 87.62% y 83.74%, respectivamente.

Tabla N° 20. Sistema de abastecimiento de agua según distrito del área de estudio.

Abastecimiento de Agua	Distrito de Ancón		Distrito de Santa Rosa		Distrito de Carabayllo		Distrito de Puente Piedra	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Red pública dentro de la vivienda (Agua potable)	6070	36.29%	2705	32.54%	56670	71.25%	56455	71.27%
Red pública fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación	847	5.06%	293	3.52%	4782	6.01%	5458	6.89%
Pilón de uso público	1660	9.92%	304	3.66%	3611	4.54%	5706	7.20%
Camión Cisterna u otro similar	8013	47.90%	4964	59.71%	10622	13.35%	7203	9.09%
Pozo	64	0.38%	21	0.25%	2923	3.67%	2891	3.65%
Manantial o Puquio	0	0%	0	0%	117	0.15%	0	0%
Río, acequia, lago, laguna	0	0%	0	0%	12	0.02%	2	0%
Otros	16	0.10%	6	0.07%	117	0.15%	205	0.26%
Vecino	57	0.34%	21	0.25%	687	0.86%	1290	1.63%
Total	16727	100%	83141	100%	79541	100%	79210	100%

Tabla N° 20. Sistema de abastecimiento de agua según distrito del área de estudio (Continuación).

Abastecimiento de Agua	Distrito de Comas		Distrito de Los Olivos		Distrito de San Martín de Porres		Distrito de Independencia	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Red pública dentro de la vivienda (Agua potable)	98880	83.53%	75394	91.00%	143322	87.62%	40656	83.74%
Red pública fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación	9415	7.95%	7252	8.75%	13801	8.44%	4483	9.23%
Pilón de uso público	3690	3.12%	139	0.17%	1982	1.21%	1294	2.67%
Camión Cisterna u otro similar	4023	3.40%	22	0.03%	3752	2.29%	1080	2.22%
Pozo	1074	0.91%	7	0.001%	566	0.35%	90	0.19%
Manantial o Puquio	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Río, acequia, lago, laguna	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Otros	233	0.20%	9	0.01%	65	0.04%	141	0.29%
Vecino	1060	0.90%	25	0.03%	76	0.05%	807	1.66%
Total	118375	100%	828481	100%	1635641	100%	48551	100%

Fuente: Censo 2017, XII de Población – VII de Vivienda. INEI.

4.3.2.4. Alcantarillado

Según el Censo del año 2017 (*Ver Tabla N°21*), la conexión del servicio higiénico se da de diferentes formas, sea red pública dentro o fuera de la vivienda, utilizando pozos sépticos, letrinas, entre otros; las viviendas de los distritos de Ancón y Santa Rosa se encuentran conectadas mediante pozo ciego o negro representadas por el 41.93% y 45.22%, respectivamente. Por otro lado, los distritos de Carabayllo, Puente Piedra, Comas, Los Olivos, San Martín de Porres e Independencia, se encuentran conectadas a una red pública de desagüe dentro de la vivienda representado por el 70.85%, 72.83%, 85.07%, 90.68%, 88% y 85.24%, respectivamente.

A continuación, se presenta una tabla con los datos de la conexión del servicio higiénico por vivienda correspondiente a los distritos del área de estudio.

Tabla N° 21. Acceso a desagüe según distrito del área de estudio.

Abastecimiento de Agua	Distrito de Ancón		Distrito de Santa Rosa		Distrito de Carabayllo		Distrito de Puente Piedra	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Red pública de desagüe dentro de la vivienda	6302	37.68%	2510	30.19%	56356	70.85%	57686	72.83%
Red pública de desagüe fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación	795	4.75%	316	3.80%	4909	6.17%	6353	8.02%
Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor	1653	9.88%	1313	15.79%	4048	5.09%	3298	4.16%
Letrina (con tratamiento)	768	4.59%	307	3.69%	1843	2.32%	1025	1.29%
Pozo ciego o negro	7013	41.93%	3760	45.22%	11221	14.11%	8255	10.42%
Río, acequia, canal o similar	8	0.05%	3	0.04%	361	0.45%	1227	1.55%
Campo abierto o al aire libre	51	0.30%	16	0.19%	149	0.19%	263	0.33%
Otro	137	0.82%	89	1.07%	654	0.82%	1103	1.39%
Total	16727	100%	8314	100%	795411	100%	792101	100%

Tabla N° 21. Acceso a desagüe según distrito del área de estudio (Continuación).

Abastecimiento de Agua	Distrito de Comas		Distrito de Los Olivos		Distrito de San Martín de Porres		Distrito de Independencia	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Red pública de desagüe dentro de la vivienda	100701	85.07%	75129	90.68%	143929	88%	41384	85.24%
Red pública de desagüe fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación	9456	7.99%	7633	9.21%	14926	9.13%	4360	8.98%
Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor	1458	1.23%	14	0.02%	1263	0.77%	412	0.85%
Letrina (con tratamiento)	1279	1.08%	10	0.01%	292	0.18%	443	0.91%
Pozo ciego o negro	4356	3.68%	58	0.07%	2757	1.69%	1295	2.67%
Río, acequia, canal o similar	218	0.18%	0	0%	95	0.06%	11	0.02%
Campo abierto o al aire libre	156	0.13%	0	0%	41	0.03%	117	0.24%
Otro	751	0.63%	4	0%	261	0.16%	529	1.09%
Total	118375	100%	828481	100%	1635641	100%	48551	100%

Fuente: Censo 2017, XII de Población – VII de Vivienda. INEI.

4.3.2.5. Energía eléctrica

Según el Censo del año 2017 (Ver Tabla N°22), las viviendas de los distritos de la zona norte de Lima Metropolitana, tienen una cobertura del servicio de energía por red pública, el distrito de Ancón se encuentra representado por el 84.48%, el distrito de Santa Rosa por el 89.04%, el distrito de Carabayllo por el 93.65%, el distrito de Puente Piedra por el 91.64%, el distrito de Comas por el 97.11%, el distrito de Los Olivos por el 99.85%, el distrito de San Martín de Porres por el 93.34%, y finalmente, el distrito de Independencia por el 96.23%.

Tabla N° 22. Viviendas con alumbrado eléctrico por distrito.

Viviendas con alumbrado eléctrico	Distrito de Ancón		Distrito de Santa Rosa		Distrito de Carabayllo	
	Total	%	Total	%	Total	%
Si tiene alumbrado eléctrico	14131	84.48%	7403	89.04%	74491	93.65%
No tiene alumbrado eléctrico	2596	15.52%	911	10.96%	5050	6.35%
Total	16727	100%	8314	100%	79541	100%

Tabla N° 22. Viviendas con alumbrado eléctrico por distrito (Continuación).

Viviendas con alumbrado eléctrico	Distrito de Puente Piedra		Distrito de Comas		Distrito de Los Olivos	
	Total	%	Total	%	Total	%
Si tiene alumbrado eléctrico	72589	91.64%	114949	97.11%	82722	99.85%
No tiene alumbrado eléctrico	6621	8.36%	3426	2.89%	126	0.15%
Total	79210	100%	118375	100%	82848	100%

Tabla N° 22. Viviendas con alumbrado eléctrico por distrito (Continuación).

Viviendas con alumbrado eléctrico	Distrito de San Martín de Porres		Distrito de Independencia	
	Total	%	Total	%
Si tiene alumbrado eléctrico	162479	99.34%	46722	96.23%
No tiene alumbrado eléctrico	1085	0.66%	1829	3.77%
Total	163564	100%	48551	100%

Fuente: Censo 2017, XII de Población – VII de Vivienda. INEI.

4.3.3. Educación

4.3.3.1. Oferta educativa

Los servicios educativos nos dan a conocer la oferta educativa presente en la región, provincia o distrito; es así que, en el área de estudio, se identifica la infraestructura educativa (centros educativos y locales escolares) como indicadores relevantes.

Según ESCALE (Estadística de calidad Educativa), los distritos de la zona norte de Lima Metropolitana gestionan centros educativos privadas y estatales (*Ver Figura N°41*); es así que en el distrito de Ancón se gestiona 143 centros educativos, el distrito de Santa Rosa gestiona 53 centros educativos, el distrito de Carabayllo gestiona 716 centros educativos, el distrito de Puente Piedra gestiona 776 centros educativos, el distrito de Comas gestiona 1010 centros educativos, el distrito de Los Olivos gestiona 814 centros educativos, el distrito de San Martín de Porres gestiona 1398 centros educativos: finalmente, el distrito de Independencia gestiona 320 centros educativos. A continuación, se presenta el gráfico de la oferta educativa por distrito dentro del área de estudio.

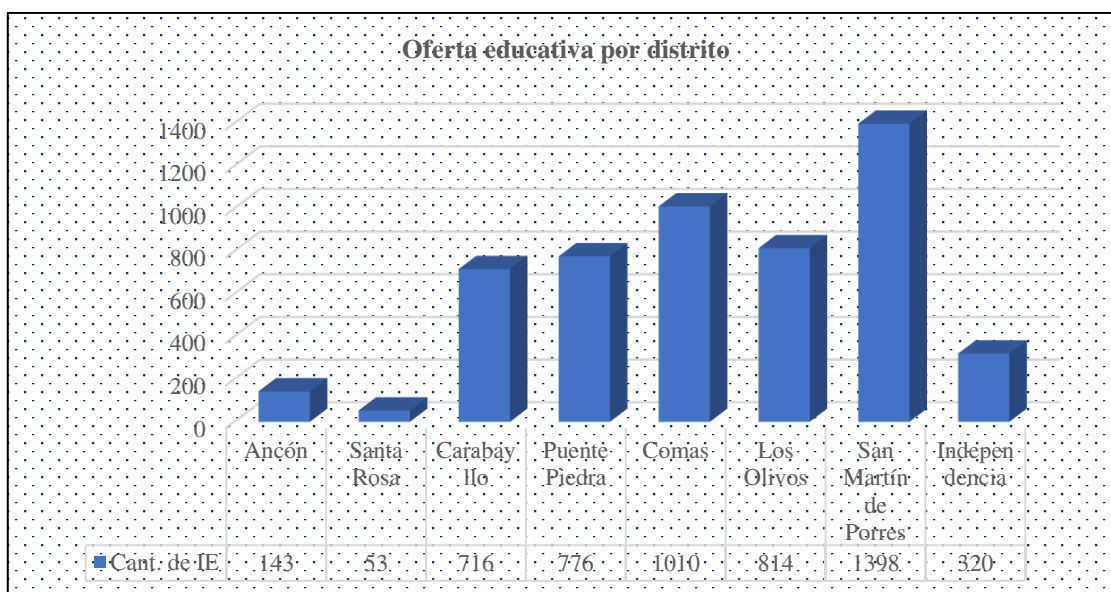


Figura N° 41. Oferta educativa por distrito del área de estudio.

Fuente: Estadística de la calidad educativa - ESCALE 2022.

Asimismo, se han localizado 264 centros educativos dentro del área de estudio, de las cuales se encuentran ubicadas cercanas a la Panamericana Norte, específicamente, en la zona norte, centro y sur del área de estudio (*Ver Figura N°42, N°43 y N°44*).

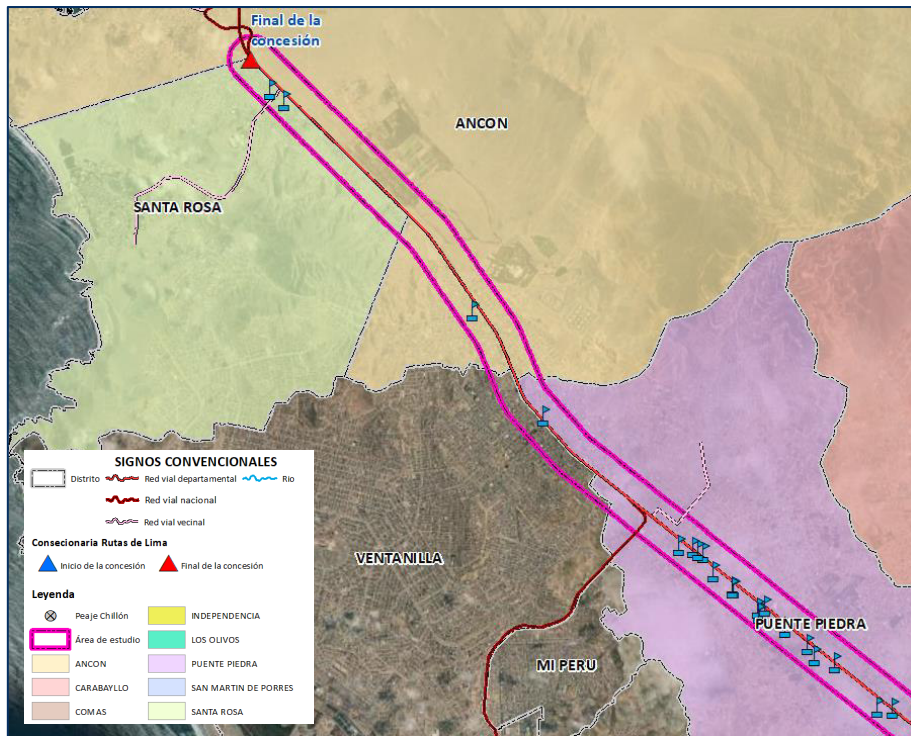


Figura N° 42. Centros educativos ubicado en la zona norte del área de estudio.

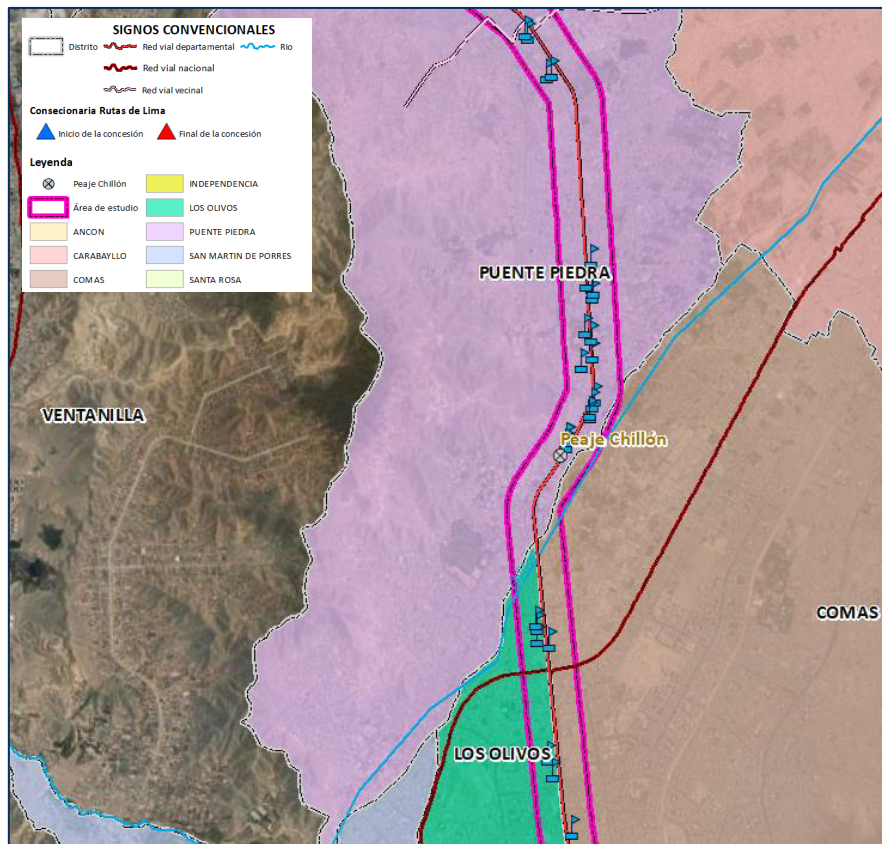


Figura N° 43. Centros educativos ubicados en la zona centro del área de estudio.

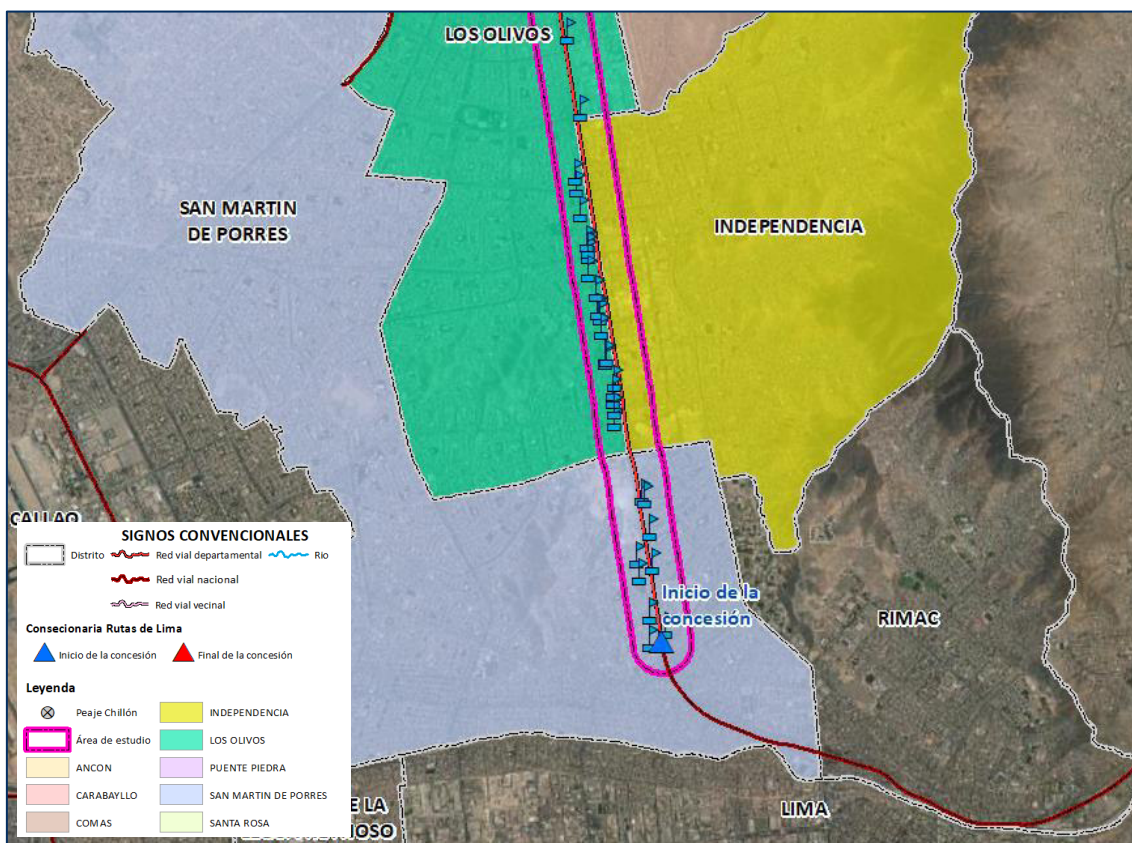


Figura N° 44. Centros educativos ubicados en la zona sur del área de estudio.

A continuación, se presenta la relación de centros educativos por distrito del área de estudio (Ver Tabla N°23).

Tabla N° 23. Centros educativos por distrito del área de estudio.

Centros Educativos	
Distrito	Nombre
Distrito de Ancón	Emiliano Ezcurra Carpio
	Dios es Amor
	Los Ángeles de Dios
	591 Carlos Manuel COX
	5183 Carlos Manuel COX
	Angelitos 2
	Angelitos 3
	Angelitos 4
	Angelitos 5
	Alamos
Distrito de Santa Rosa	San Antonio Maria Claret
	Rosa de América de Santa Rosa
	Señor Cautivo
	Nuestro Maravilloso Mundo
	Cristo es Vida
	2066 almirante Miguel Grau
	Luceritos IX
Distrito de Puente Piedra	Matemático Honores de Zapallal
	Jean Pierre Buch
	Mackay Perú
	CEBA-2067 Leoncio Prado
	344 Sagrado Corazón de Jesús

	Mi otro mundo
	380 Los Ángeles
	3089 Los Ángeles
	Jerusalén
	Technology Schools de Zapallal
	Jesús Amigo
	San Juan Bosco
	Ingeniería de Zapallal
	Mi amigo Jesús
	Ciencia y Tecnología
	Loris Malaguzzi
	Los Amautas de Zapallal
	381 San Judas Tadeo
	5167 Víctor Raúl Haya de La Torre
	Angelito de Belén
	331 Divino Niño Jesús
	Amiguitos de Jesús I
	Amiguitos de Jesús II
	Gregorio Miraval Godoy
	CEBA – San Agustín del Norte
	Pamer Puente Piedra
	Clement ADER
	Auguste Renoir
	CEBA – Ciro Alegría

Sophianum
Miguel de Cervantes
Antonio Raymondi
María Auxiliadora
Santa María Reyna de Los Ángeles
Inmaculado Corazón de María
Jose Carlos Mariátegui de Zapallal
Auguste Renoir
Franco Peruano
3070 Maria de los Ángeles
590 Estrellita Luminosa
Micaela I
Micaela II
Micaela III
Micaela IV
Micaela V
Ricardo Palma de Puente Piedra
Cetpro IISEP
San Miguelito
Americano
Los Sarianitos
Matemático Pascual Saco
Domingo Savio
Santa María
San Miguel Arcángel
Sarita Colonia

CEBA – San Agustín
CEBA – San Estanislao de Koska
CEBA – Augusto B. Leguía
Sagrado Corazón de Jesús
Jhon A. Mackay
Los Angelitos de Fátima
Top Look
Liceo Garcilaso de La Vega
Las Orquídeas
Santísimo Corazón de Jesús
Mariano Santos
Mariella
Howard Gardner
3719 Santísima Trinidad
312
Hellen Keller
Los Angelitos V
Angelitos de Fátima de Lumbreras
Coronel Mariano Sosa
Lumbreras
San José de Nazareth
César Vallejos de Puente Piedra
Señor de Los Milagros de Las Viñas
Rey Jesús
César Vallejo de la Rivero Norte
Santa Rita de Casia

	Gran Almirante Miguel Grau
	Villa Jesús
	El Buen Pastor de Los Pinos
	San Juan de Puente Piedra
	5179 Los Pinos
	Rosa Luz IV
	Los Pinitos II
	Los Pinitos III
	Santa María de Guadalupe
	El buen pastor de los Pinos
	Puentecito
	593
	5170 Perú Italia
	5176 Maria Reiche Grosse
	603
	Escuela de Educación Superior Técnico Profesional PNP Puente Piedra
	Corazones Marianos del Norte
	Bertrand Russel
	American School
	Los Ingenieros de Zapallal I
	Divino Corazón de Jesús
	Pamer Puente Piedra 2
	5173 Gustavo Mohme Llona
	Semillitas
	Familia de Jesús I

	Familia de Jesús II
	Familia de Jesús III
	Familia de Jesús IV
	Familia de Jesús V
	Familia de Jesús VI
	Rosa del Anden I
	Rosa del Anden II
	San José IX
	San José X
	Kobe College
	Trento Pro
	Señor de la Ascensión
	3024 José Antonio Encinas
	Pasito a Paso
	Los Capullitos
	Manitas Creativas
	Angelitos de Jesús
	Santa Beatriz
	Trilce Los Olivos de Prolima
	0001 Niño Jesús de Praga
	3095 Perú Kawachi
	San Andrés
	Universitas
	San Vicente Ferrer
	IPAT - Perú
	Kids Exploring

Distrito de Comas

0345
José María Arguedas
María del Carmen
La Puerta del Saber
San Juan Masias
Pollitos
Travesuras
Pequeñines
Mundo del Saber
Ternuritas
Colorines
Chiquitines
CEBA – 2095 Hernán Busse de la Guerra
0378 El Capullito
Coronel Leoncio Prado de Los Olivos
CEBA - Guadalupe
Colegio Mayor Sistema San Marcos
0348 Santa Luisa
CEBA – 2079 Antonio Raymondi
Peruano de Turismo
Consuelo Vallejos
2078 Nuestra Señora de Lourdes
3047
Corazón de Jesús Pioneros de la Ciencia – Sede Santa Luisa
Visionarios Colegio

0375
Precusores de la Independencia Nacional
Villa del Norte
Manuel Scorza
San Agustín
Nuestra Señora de las Mercedes
Daniel Goleman
Innova Schools
El Mesías ExWonderful School
Clínica celestial
CEBA – 2087 República Oriental del Uruguay
San Roque
CEBA – Corazón de Jesús
La Merced
CEBA – La Católica Los Olivos
Estrellitas de María
0318 Carmelitas
CEBA – 2089 Micaela Bastidas
Cayetano Heredia
Cristo Redentor
Padre Champagnat
Padre Champagnat de Los Olivos
Maria Reina
San Agustín de Los Olivos
Nuestra Señora de Monserrat de Mayolo
Cruz Saco

	CEBA – Del IPEC
	CEBA – Adan Smith
	Jhon Dalton School
	International Study Group
	Cayetanito de Los Olivos
	CEBA – Jorge Basadre Grohmann
	2096 Perú Japón
	Naciones Unidas
	Computron Norte
	CEBA – La Católica Lima Norte
	Internacional de carreras técnicas – INTECI
	Columbia Los Olivos
	CEBA – 3029
	Cristo Morado
	El Carmelo
	Robert Letourneau
	San Benito de Palermo
	Querubines del Divina Misericordia
	Mater Christie
	Virgen de Las Mercedes del Trébol
	Top Kinder
	Manitos de Dios
	Cesca
	Católico San Pio X
	Eiger Los Olivos
	CEBA – San Marco

	Instituto Técnico de Administración de Empresas – ITAE
	La católica Lima Norte
	ISOTUR
	Computron
	Crea e Innova – Instituto de Emprendedores
	Despertar
Distrito de Independencia	San Martín de Porres de Naranjal
Distrito de San Martín de Porres	Harvard School SMP
	Santa Isabel de Hungría
	Juana Alarco de Dammert
	CEBA – 2029 Simón Bolívar
	2034 Virgen de Fátima
	0051 Clorinda Matto de Turner
	San Martín de Porres
	Doscientas Millas Peruanas
	Juan XXII
	Los Angelitos
	Harvard School SMP
	Mi Maravilloso Mundo
	San Fernando
	My Little House
	Technology Schools Cayetano
	Pasitos de Jesús
	Dulce Esperanza
Casita de Colores	

	CEBA – Liceo San Carlos
	Señor de la Misericordia – Ex Eduardo Juan de Habich
	Virgen de la Sofania
	3023 Pedro E. Pullet Mostajo
	Lincoln College
	2012
	San Juan Bautista de Los Olivos
	San Pio
	San Pio X-Kid's
	Maria de Las Mercedes
	Nuestra Señora de Fátima – I
	My Little Hands

Fuente: Estadística de la calidad educativa - ESCALE 2021.

4.3.3.2. Nivel educativo

Los niveles educativos que una persona puede alcanzar son: educación inicial, primaria, secundaria, superior técnica no universitaria y superior universitaria. Los cuatro últimos niveles se subdividen en incompleto o completo. Contar con población que ha alcanzado niveles educativos secundario y superior, puede contribuir a lograr mejores niveles de empleo y de bienestar económico y social.

En el 2017, se registra una tendencia marcada para el departamento de Lima y la provincia de Lima (*Ver Tabla N°24*), el cual indica que la población tiene principalmente acceso a la educación regular básica (primaria y secundaria), sobre todo la población de 15 años a más concluye el nivel secundario representado por el 38.85% y 38.87 %, respectivamente.

A continuación, se presentan los niveles educativos a nivel distrital correspondiente a los distritos de la zona norte de Lima Metropolitana.

Tabla N° 24. Último nivel educativo aprobado (población de 15 años a más).

Nivel de Educativo aprobado	Distrito de Ancón		Distrito de Santa Rosa		Distrito de Carabayllo		Distrito de Puente Piedra	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Sin Nivel	2101	3.53%	1180	4.50%	12133	3.84%	12328	3.95%
Educación Inicial	3389	5.70%	1711	6.53%	18595	5.89%	17922	5.74%
Primaria	12780	21.48%	5823	22.23%	66778	21.14%	68594	21.97%
Secundaria	27486	46.20%	11214	42.80%	137051	43.38%	138965	44.51%
Básica Especial	184	0.31%	26	0.10%	868	0.27%	1016	0.33%
Superior No Univ. incompleta	3326	5.59%	1434	5.47%	18120	5.74%	17526	5.61%
Superior No Univ. completa	4271	7.18%	2232	8.52%	24571	7.78%	23284	7.46%
Superior Univ. incompleta	2768	4.65%	1231	4.70%	17558	5.56%	16164	5.18%
Superior Univ. completa	2918	4.90%	1231	4.70%	18428	5.83%	15150	4.85%
Maestría/Doctorado	273	0.46%	117	0.45%	1834	0.58%	1289	0.41%

Tabla N° 24. Último nivel educativo aprobado (población de 15 años a más) (Continuación).

Nivel de Educativo aprobado	Distrito de Comas		Distrito de Los Olivos		Distrito de San Martín de Porres		Distrito de Independencia	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Sin Nivel	14292	2.87%	7480	2.39%	15336	2.44%	6602	3.26%
Educación Inicial	23943	4.81%	13879	4.43%	29045	4.63%	9801	4.83%
Primaria	91563	18.39%	47454	15.16%	101447	16.16%	39808	19.63%
Secundaria	208213	41.82%	109318	34.92%	240310	38.27%	87086	42.95%
Básica Especial	1430	0.29%	814	0.26%	1768	0.28%	708	0.35%
Superior No Univ. incompleta	30554	6.14%	19304	6.17%	40977	6.53%	12205	6.02%
Superior No Univ. completa	46849	9.41%	34091	10.89%	66704	10.62%	17672	8.72%
Superior Univ. incompleta	35150	7.06%	31029	9.91%	55004	8.76%	13093	6.46%
Superior Univ. completa	41736	8.38%	44231	14.13%	69899	11.13%	14346	7.08%
Maestría/Doctorado	4179	0.84%	5488	1.75%	7409	1.18%	1426	0.70%

Fuente: A nivel distrital - Censo 2017, XII de Población – VII de Vivienda. INEI. .

Con respecto al último nivel educativo aprobado, los distritos que conforman la zona norte de Lima Metropolitana alcanzaron niveles secundarios (Ver Figura N°45), es así que, el distrito de Ancón está representado por el 46.20%, el distrito de Santa Rosa está representado por el 42.80%, el distrito de Carabayllo está representado por el 43.38%, el distrito de Puente Piedra está representado por el 44.51%, el distrito de Comas está representado por el 41.82%, el distrito de Los Olivos está representado por el 34.91%, el distrito de San Martín de Porres está representado por el 38.27%, y finalmente, el distrito de Independencia está representado por el 42.95%.

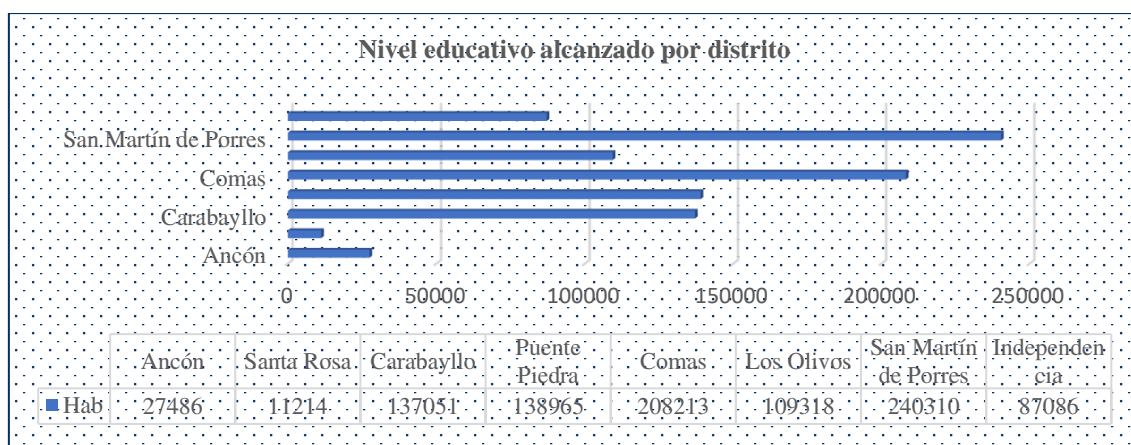


Figura N° 45. Nivel educativo alcanzado por distrito.
Fuente: A nivel distrital - Censo 2017, XII de Población. INEI.

4.3.3.3. Analfabetismo

La Tasa de Analfabetismo, es definida por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), como “un indicador estadístico que busca determinar la proporción de personas que no saben leer y escribir. Refiere al porcentaje de la población de 15 y más años que no sabe leer ni escribir respecto al total de la población del mismo grupo de edad”. En la región de Lima, la tasa de analfabetismo de la población mayor de 15 años es de 6.86%. Respecto a la provincia de Lima, se observa una tasa de analfabetismo del 6.60%. A continuación, se presenta la tasa de analfabetismo correspondiente a los distritos de la zona norte de Lima Metropolitana (Ver Tabla N°25).

Tabla N° 25. Tasa de analfabetismo de la población de 15 años a más del área de estudio.

Dominio Geográfico	¿Sabe Leer y Escribir?			
	Sí		No	
	N°	%	N°	%
Distrito de Ancón	54544	91.68%	4952	8.32%
Distrito de Santa Rosa	23668	90.34%	2531	9.66%
Distrito de Carabayllo	289801	91.73%	26135	8.27%

Distrito de Puente Piedra	285807	91.53%	26431	8.47%
Distrito de Comas	464369	93.26%	33540	6.74%
Distrito de Los Olivos	295320	94.32%	17768	5.68%
Distrito de San Martín de Porres	590512	94.05%	37387	5.95%
Distrito de Independencia	188080	92.77%	14667	7.23%

Fuente: A nivel distrital - Censo 2017, XII de Población – VII de Vivienda. (INEI).

De acuerdo a los datos del Censo del 2017, el distrito de Santa Rosa presenta una mayor tasa de analfabetismo, representado por el 9.66% del total de su población, seguido del distrito de Puente Piedra, con 8.47%, y finalmente el distrito de Ancón, representado por el 8.32%. La revisión de las tasas de analfabetismo según sexo muestra que a nivel del departamento y la provincia hay más mujeres analfabetas que varones (*Ver Tabla N°26*). El menor nivel de logro educativo de las mujeres afecta su inserción al mercado laboral formal y por tanto a aspirar a un empleo adecuado (*Ver Figura N°46*). A continuación, se presenta la tasa de analfabetismo correspondiente a los distritos que conforman la zona norte de Lima Metropolitana.

Tabla N° 26. Nivel de Analfabetismo según Sexo de los distritos del área de estudio

Dominio Geográfico	Analfabetismo			
	Hombres		Mujeres	
	N°	%	N°	%
Distrito de Ancón	2287	46.18%	2665	53.82%
Distrito de Santa Rosa	1176	46.46%	1355	53.54%
Distrito de Carabayllo	11751	44.96%	14384	55.04%
Distrito de Puente Piedra	11577	43.80%	14854	56.20%
Distrito de Comas	14980	44.66%	18560	55.34%
Distrito de Los Olivos	8172	45.99%	9596	54.01%
Distrito de San Martín de Porres	17356	46.42%	20031	53.58%
Distrito de Independencia	6358	43.35%	8309	56.65%

Fuente: A nivel distrital - Censo 2017, XII de Población – VII de Vivienda. (INEI).

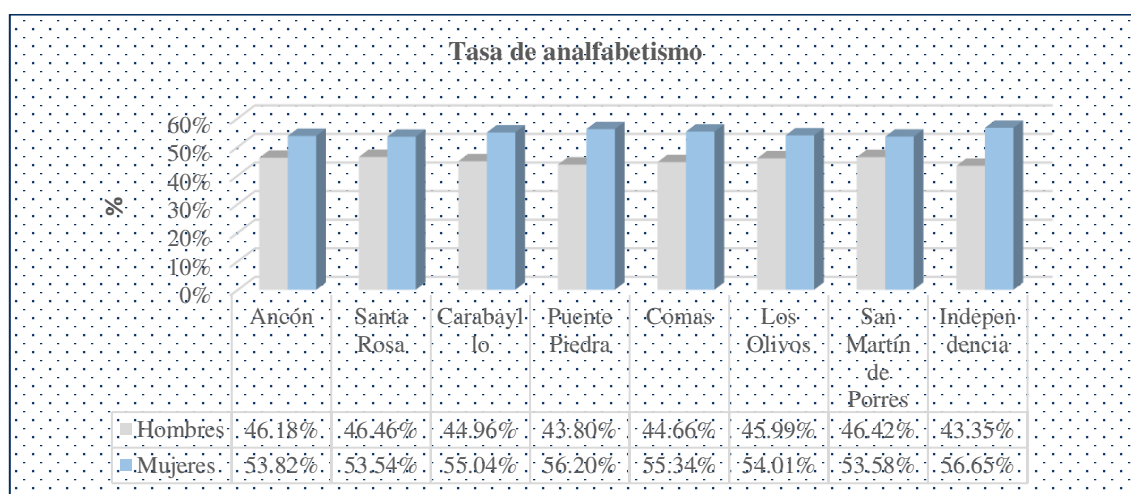


Figura N° 46. Tasa de analfabetismo según sexo por distritos de la zona norte de Lima Metropolitana.

Fuente: A nivel distrital - Censo 2017, XII de Población – VII de Vivienda. INEI.

4.3.4. Salud

Respecto al servicio de salud, los distritos de la zona norte de Lima Metropolitana presentan los siguientes establecimientos de salud activos (*Ver Figura N°47*), las cuales, además pertenecen a DISA Lima Norte; el distrito de Ancón cuenta con 16 establecimientos de salud activos, el distrito de Santa Rosa cuenta con 6 establecimientos de salud activos, el distrito de Carabayllo cuenta con 93 establecimientos de salud activos, el distrito de Puente Piedra cuenta con 224 establecimientos de salud activos, el distrito de Comas cuenta con 343 establecimientos de salud activos, el distrito de Los Olivos cuenta con 656 establecimientos de salud activos, el distrito de San Martín de Porres cuenta con 398 establecimientos de salud activos, y, finalmente el distrito de Independencia cuenta con 81 establecimientos de salud activos.

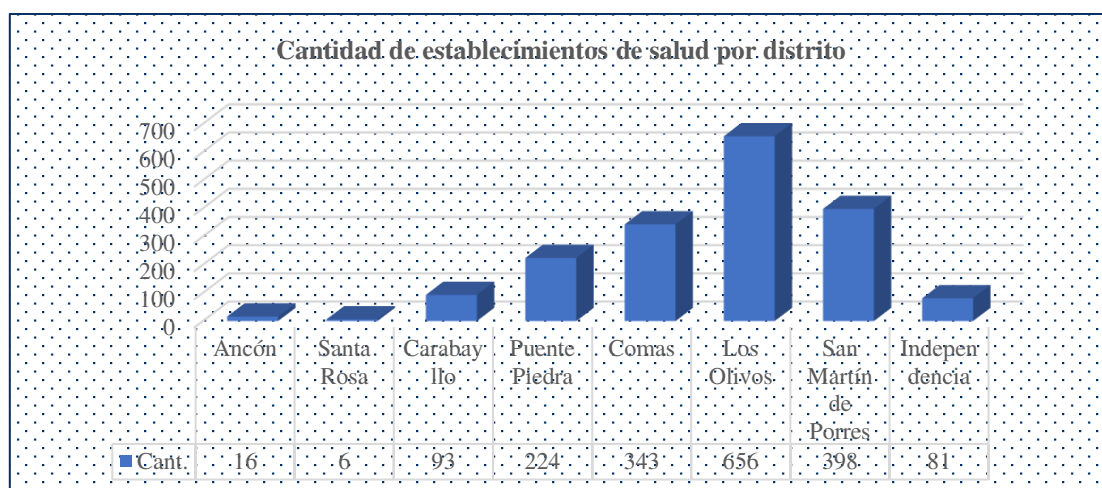


Figura N° 47. Cantidad de establecimientos de salud por distrito.

Fuente: Registro Nacional de Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud – RENIPRESS, 2022.

A continuación, se visualiza la relación de establecimientos de salud por distritos (*Ver Tabla N°27*).

Tabla N° 27. Establecimientos de salud por distrito del área de estudio.

Establecimientos de salud		
Distrito	Nombre	Clasificación
Distrito de Puente Piedra	Policlínico Puente Piedra	Policlínicos
	Jerusalén	Centro de salud o Centro Médico
	Los sureños	Centro de salud con camas de internamiento
	Materno Infantil Dr. Enrique Martin Altuna	Centro de salud con camas de internamiento

	Hospital Carlos Lanfranco La Hoz	Hospitales o clínicas de atención general
	Centro Clínico San Nicolas	Policlínicos
Distrito de Comas	Infantas	Centro de salud o Centro Médico
Distrito de Los Olivos	Hospital Municipal de Los Olivos	Hospitales o clínicas de atención general
	Villa del Norte	Centro de salud o Centro Médico
	Los Olivos	Centro de salud o Centro Médico
	Centro Médico Obstétrico Kelmedic	Consultorios médicos y de otros profesionales de la salud.
Distrito de San Martín de Porres	Policlínico Fiori	Policlínicos
Distrito de Independencia	Centro de atención primaria III independencia - RAA - EsSalud	Policlínicos
	Virgen del Pilar Naranjal	Centro de salud o Centro Médico
	Medical Assistant	Policlínicos

Fuente: Registro Nacional de Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud – RENIPRESS, 2021.

A continuación, el mapa de establecimientos de salud (*Ver Figura N°48*).

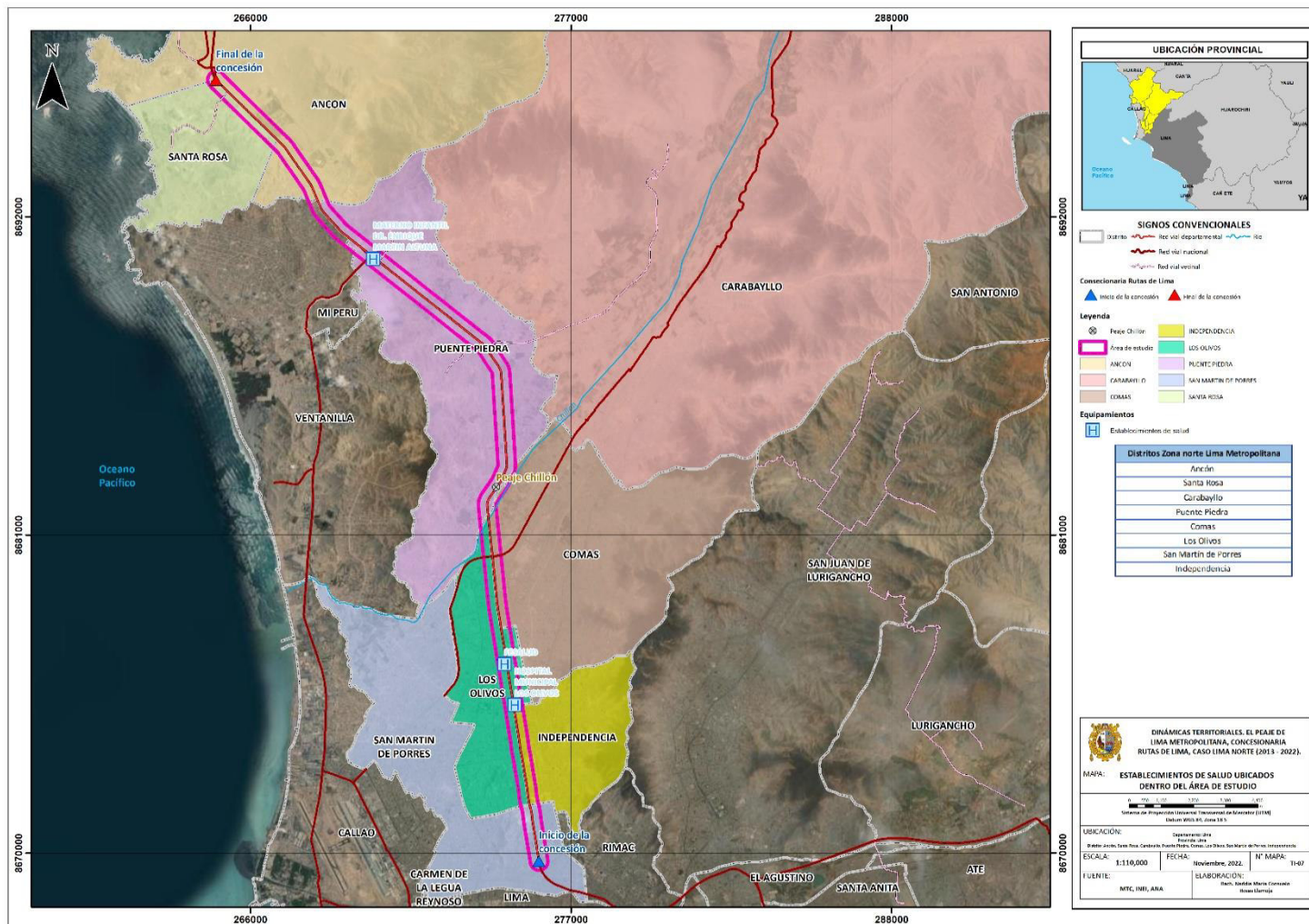


Figura N° 48. Establecimientos de salud ubicados dentro del área de estudio

4.3.5. Patrimonio cultural

4.3.5.1. Sitios Arqueológicos

La zona norte de Lima Metropolitana guarda una herencia diversa e importante en patrimonio cultural, a continuación, se mencionará los más significativos por distrito.

- En el distrito de Ancón como parte de su patrimonio más significativo se encuentra el balneario y malecones con casonas del siglo XIX y principios del siglo XX. El Museo de Sitio y Actividades Culturales exhibe piezas cerámicas, textiles y fardo funerarios que fueron hallados durante excavaciones realizadas en varios puntos arqueológicos ubicados en el distrito.
- En el distrito de Santa Rosa se presentan como atractivo turístico las playas, éstas atraen cantidades considerables de turistas en tiempos de verano.
- El distrito de Carabayllo resalta por la herencia histórica que posee, dado que se encuentran hasta la actualidad patrimonios culturales desde la época prehispánica, colonial y republicana.
- En el distrito de Puente Piedra se ubican cuerpos de agua y huacas que debido al crecimiento poblacional estas pierden su patrimonio.
- El distrito como parte de su patrimonio resalta los lugares concurridos del distrito como los parques zonales, plazas y zonas comerciales.
- El distrito de Los Olivos conserva como sitio arqueológico a la Huaca Aznapuquio, ubicado en el cruce de las av. Las Palmeras y Alisos. Declarado Patrimonio Cultural de la Nación en el año 2002.
- El distrito de San Martín de Porres presenta como patrimonio cultural la presencia de Huacas Palao, La Lechuza, Condevilla y Garagay.
- El distrito de Independencia conformada por conglomerados comerciales, sistemas de transporte como el Metropolitano; cuenta con el museo llamado Centro Ceremonial Pampa de Cueva y Museo ubicado en la av. Tupac Amaru, incluye restos arqueológicos y entre otros hallazgos.

4.3.5.2. Festividades

A nivel cultural se realizan diversas festividades, entre ellas se encuentran las celebraciones religiosas, aniversarios del distrito; entre otros que serán mencionadas en base a nivel de importancia por parte de la población.

- Festividad de la Virgen de Asunción de Chacas (Distrito de Ancón)
- Celebración de Fiestas Patrias 28 y 29 de julio (Distrito de Puente Piedra)
- La casona de Punchauca – Época colonial (Distrito de Carabayllo)
- Fiesta patronal de la Virgen de la Puerta, Cruz de Motupe y Santa Rosa de Lima (Distrito de Comas)
- Festividad de la Virgen del Carmen (Distrito de Los Olivos)
- Festividad de la Virgen Maria del Rosario (Cooperativa de Vivienda Naranjal- Ex hacienda naranjal, Distrito de San Martín de Porres)
- Festividades como el aniversario “El ermitaño” y el aniversario propio del distrito de Independencia.

4.4. Población encuestada de la zona norte de Lima Metropolitana

4.4.1. Distrito de residencia

De acuerdo a los resultados obtenidos en campo, se determinó que 405 habitantes residen en el distrito de Puente Piedra, 48 habitantes residen en el distrito de Los Olivos, 31 habitantes residen en el distrito de Ancón, 24 habitantes residen en el distrito de Comas, 22 habitantes residen en el distrito de Carabayllo, 16 habitantes residen en el distrito de San Martín de Porres, 12 habitantes residen en el distrito de Santa Rosa y 8 habitantes en el distrito de Independencia (*Ver Figura N°49*).

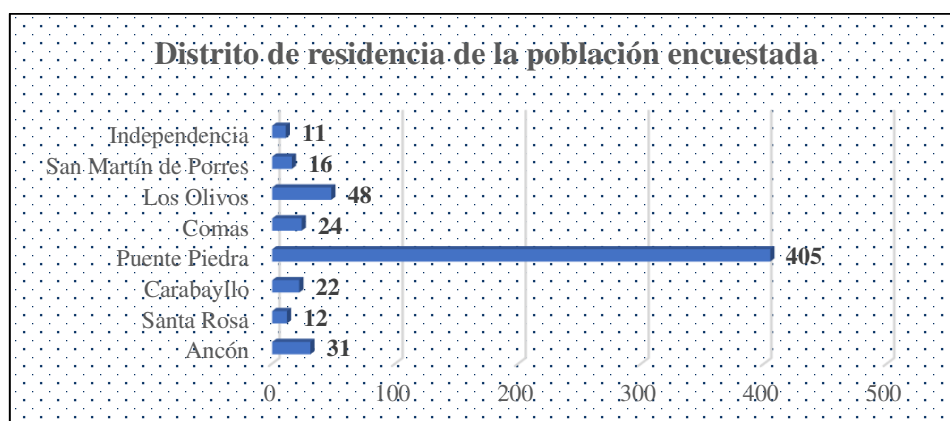


Figura N° 49. Distrito de residencia de la población encuestada.

4.4.2. Población según sexo y edad

De un total de 615 encuestas realizadas en el área de estudio, se presenta la siguiente distribución (*Ver Tabla N°28*): Menores de 1 año llegan a 0 encuestados (0%), de 1 a 14 años llegan a 4 encuestados (0.65%), de 15 a 29 años llegan a 221 (35.93%), de 30 a 44

llegan a 209 encuestados (33.98%), de 45 a 64 años llegan a 154 encuestados (25.04%), y finalmente de 65 años a más llegan a 27 encuestados (4%).

Tabla N° 28. Distribución de la población encuestada por grupo de edades.

Edad en grupos	Total	%
Menos de 1 año	0	0%
De 1 a 14 años	4	0.65%
De 15 a 29 años	221	35.93%
De 30 a 44 años	209	33.98%
De 45 a 64 años	154	25.04%
De 65 a más	27	4.00%
Total	615	100.00%

4.4.3. Composición de la población por sexo

De un total de 615 encuestados, se tiene que el área de estudio está compuesta de 291 (47%) hombres y 324 (53%) mujeres. Asimismo, se evidencia mayor presencia de población femenina en los paraderos dentro del área de estudio (*Ver Figura N°50*).

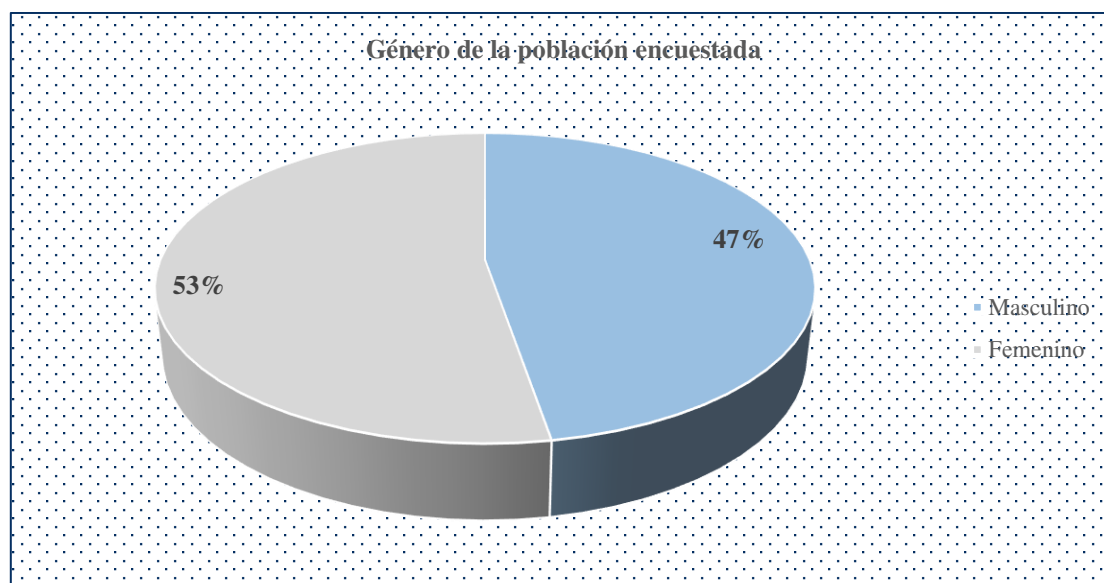


Figura N° 50. Género de la población encuestada.

4.5. Características socioeconómicas de la población encuestada

4.5.1. Situación actual social del peaje de la Concesionaria Rutas de Lima (CRL)

La población de la zona norte de Lima Metropolitana ha manifestado su rechazo al peaje de Chillón de la concesionaria Rutas de Lima, incluyendo el incremento de este mismo, evidenciado mediante manifestaciones sociales que tuvieron fecha última en febrero de este año, es por ello que como parte de la encuesta se preguntó sobre la concesionaria Rutas de Lima, además de si se sentían afectados económicamente debido

a este incremento del precio. En base a la encuesta de datos, se observó que el 97% de encuestados no se encuentra de acuerdo con el cobro del peaje de la concesionaria Rutas de Lima, debido a que este incremento en los últimos años ha perjudicado el ingreso familiar por cada habitante que utiliza el eje norte concesionado; mientras que un 3% manifiesta que si se encuentra de acuerdo con el cobro del peaje. Asimismo, se observó que el 85% de la población encuestada de la zona norte de Lima Metropolitana considera que el cobro del peaje lo ha perjudicado económicamente a través de los años.

4.5.2. Capacidad adquisitiva monetaria de la población encuestada

La capacidad adquisitiva de la población encuestada, se ha visto afectada por la pandemia del covid-19, generando incertidumbre y escasos monetario a principios de la cuarentena en el año 2020, para ello ya existía un descontento debido a que existió un notable aumento del pasaje diario en el transporte público, a pesar de que la concesionaria suspendiera sus actividades. En ese caso, como parte de la encuesta de datos, se consultó sobre sus ingresos mensuales, teniendo en cuenta que la canasta básica era de 930 soles. Además, en el caso de la población estudiantil, dedicados(as) al hogar, y desocupados(as); se consideró la posibilidad de que no percibieran ingresos. De acuerdo a los resultados (*Ver Figura N°51*), se obtuvo que el 70% de la población encuestada percibe un ingreso mensual menor a 930 soles, seguido del 24% de la población que percibe un ingreso mayor a 930 soles; y finalmente un 6% de la población encuestada no percibe ingresos. Dentro del grupo de la población que no percibe ingresos se encuentran los estudiantes, desempleados y desocupados.

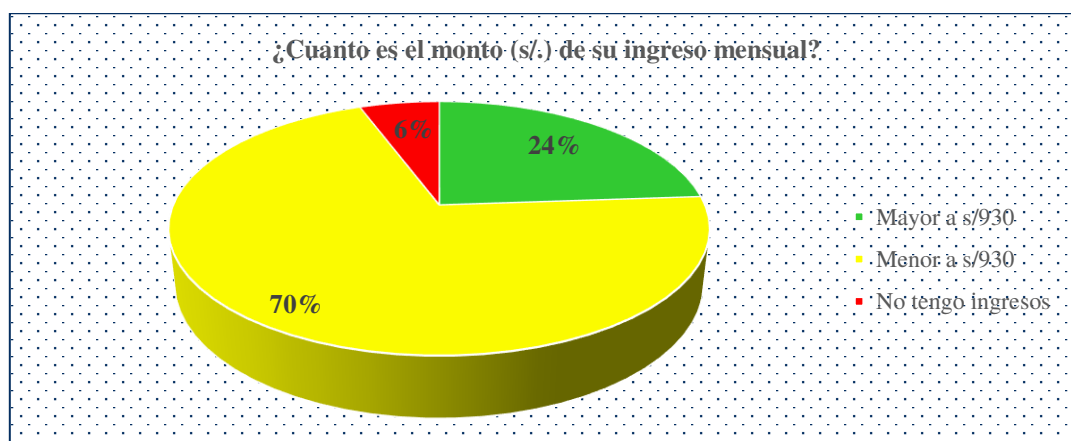


Figura N° 51. ¿Cuánto es el monto (s/.) de su ingreso mensual?

4.5.3. Inversión monetaria mensual por el uso del transporte público

El uso del transporte público es el medio facilitador por el cual la población realiza sus actividades. Además, teniendo en cuenta que, en las vías de la Panamericana Norte, circulan diversas empresas de transporte urbano generando un mercado abierto y de fácil elección. Por otro lado, las empresas de transporte público urbano, fueron afectadas económicamente debido a la reducción del aforo en sus instalaciones, siendo esta una medida principal de bioseguridad establecida por el gobierno peruano para la reducción de casos positivos del covid-19; generando así descontento y también un incremento notable del costo del pasaje diario. Es por ello que, en la encuesta de datos se consultó sobre cuanto representa al mes la inversión monetaria utilizada en pasajes; para lo cual se optó por establecer dos opciones principales: mayor a 100 soles y menor a 100 soles. De acuerdo a los resultados de la encuesta, el 63% de la población presenta un gasto mayor a 100 soles en el uso del transporte público; mientras que, el 37% de la población encuestada presenta un gasto menor a 100 soles al mes.

4.5.4. Ocupación de la población encuestada

De acuerdo a la encuesta realizada (*Ver Tabla N°29*), se determinó que la población podría pertenecer a un grupo estratificado, las cuales son: trabajador(a) formal, trabajador(a) informal, estudiante, dedicado(a) al hogar y desocupado(a).

Tabla N° 29. Ocupación de la población encuestada.

Ocupación	N°	%
Trabajador(a) formal	307	49.52%
Trabajador(a) informal	218	35.16%
Estudiante	61	9.84%
Dedicado(a) al hogar	27	4.35%
Desocupado(a)	7	1.13%

En base a los datos obtenidos (*Ver Figura N°52*), se determinó que existe mayor población trabajadora formal (49.52%); seguido de los trabajadores informales (35.16%); que en campo fueron identificados en su mayoría laborando en diferentes sectores dentro del área de concesión; y finalmente, los estudiantes (9.84%), que se vieron afectados de manera directa debido al inicio de la pandemia por el covid-19.

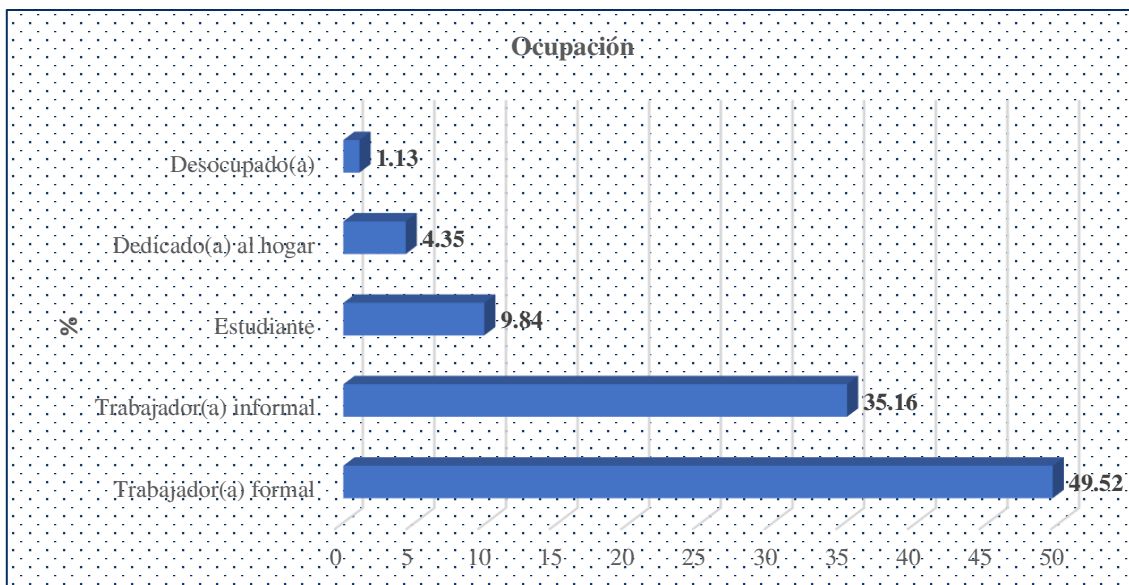


Figura N° 52. Ocupación de la población encuestada.

4.5.5. Motivo de viaje de la población encuestada

La población de la zona norte de Lima Metropolitana utiliza los medios de transporte para el desarrollo de sus actividades, sin embargo, una persona puede movilizarse por uno o dos motivos, es por ello que mediante la encuesta se consultó cual es el motivo de viaje, entre ellas las opciones múltiples que fueron consideradas para esta investigación fueron las siguientes: Trabajo, estudio, salud, compra de alimentos, vestimenta y ocio. Entonces, de acuerdo a los resultados (Ver Figura N°53), se obtiene que el 40.11% (493) de la población indicó que el motivo de viaje es el trabajo, el 27.58% (339) de la población indicó que el motivo de viaje es la compra de alimentos, y finalmente el 6.75% (83) indicó que el motivo de viaje son los estudios.

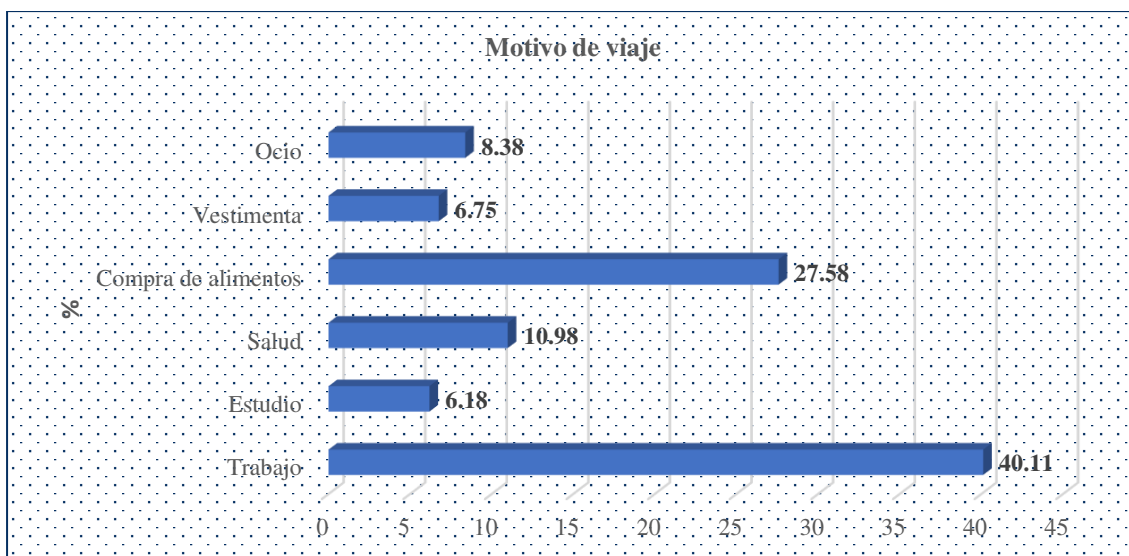


Figura N° 53. Motivo de viaje de la población encuestada.

4.6. Percepción social de la población encuestada sobre la Concesionaria Rutas de Lima (CRL)

4.6.1. Gestión de la Concesionaria Rutas de Lima (CRL)

La concesionaria Rutas de Lima (CRL), inició sus operaciones en febrero del año 2013, estableciendo tres ejes concesionados ubicados en el norte, centro y sur de Lima Metropolitana. El peaje del área de estudio se encuentra localizado aproximadamente entre los paraderos Sauces y Shangri-la; siendo parte del distrito de Puente Piedra. En los últimos años, la población se ha visto disconforme con este peaje debido al incremento progresivo del cobro monetario en base al contrato de concesión estipulado, incluyendo transporte público y privado, teniendo un impacto a nivel económico hacia la población. Es así que, la concesionaria tiene a su cargo la ejecución de obras propuestas, y la operación y mantenimiento de las vías concesionadas. No obstante, la población que vive adyacente a estas vías percibe un bajo nivel de intervención por parte de la concesionaria y ello se evidencia en los resultados de la encuesta. Entonces, mediante la encuesta se consultó si el usuario conoce el contrato de concesión entre la concesionaria Rutas de Lima (CRL) y la Municipalidad de Lima (MML), es así que el 78% indicó que no tiene un conocimiento del contrato actual; mientras que el 22% si conoce y/o presenta conocimiento. La concesionaria Rutas de Lima (CRL), ha cumplido con la ejecución de obras obligatorias y mantenimiento a lo largo del eje norte concesionado, ello reflejado en el mejoramiento de las vías y además de la construcción de puentes inclusivos, presentado como una mejora en la accesibilidad del peatón, específicamente, en personas con discapacidad motora. Sin embargo, aún existen paraderos dentro del eje que se encuentran desatendidos y ello ha sido contrastado en campo mediante fotografías. Por otro lado, la población encuestada, específicamente, las que viven en zonas que se encuentran adyacentes a paraderos y vías en malas condiciones han presentado su negativa cuando se consultó sobre si presentan un conocimiento previo de los proyectos que viene ejecutando la concesionaria. Es por ello, que, de acuerdo al siguiente gráfico, el 78% indicó no conocer los proyectos que está realizando la concesionaria; mientras que, un 22% afirma si conocer dichos proyectos.

4.6.2. Calidad de servicio de la Concesionaria Rutas de Lima (CRL)

La concesionaria Rutas de Lima (CRL), tiene a su cargo tres ejes norte viales, y dentro de ellas se encuentra el eje norte vial comprendido desde el paradero Puente Cayetano hasta el intercambio vial de Ancón, en este trabajo de investigación, correspondería a ser el área de estudio. Dentro del área de estudio, Rutas de Lima realiza una serie de actividades, basándose en los valores de calidad de servicio, compromiso, innovación y transparencia. Además, como parte de su misión se presentan como una concesionaria en busca de transformar la infraestructura vial en vías seguras, ello a través de la mejora y conservación de las mismas; trabajo en una gestión de transparencia y respeto con el medio ambiente. El servicio de mantenimiento brindado por la concesionaria, se presenta con el objetivo de mantener en condiciones adecuadas con la finalidad de lograr un tráfico fluido, asimismo, la concesionaria realiza tres tipos de mantenimiento: rutinario, de emergencia y periódico. Es por ello que, mediante la encuesta, se consultó a la población sobre el nivel de satisfacción con respecto a la calidad de servicio que brinda la concesionaria. Además, como parte de la metodología se utilizó el nivel de satisfacción (Unipolar), en la cual se subdivide en 5 niveles (*Ver Figura N°55*): Extremadamente satisfecho (5), Muy satisfecho (4), Moderadamente satisfecho (3), Poco satisfecho (2) y No satisfecho (1). En ese sentido, se obtienen los resultados en base a las siguientes preguntas:

- ¿Se encuentra satisfecho con la gestión que realiza la concesionaria Rutas de Lima (CRL) en las vías de la Panamericana Norte?
- ¿Se encuentra satisfecho con el mantenimiento de la Panamericana Norte y paradero que usted utiliza?

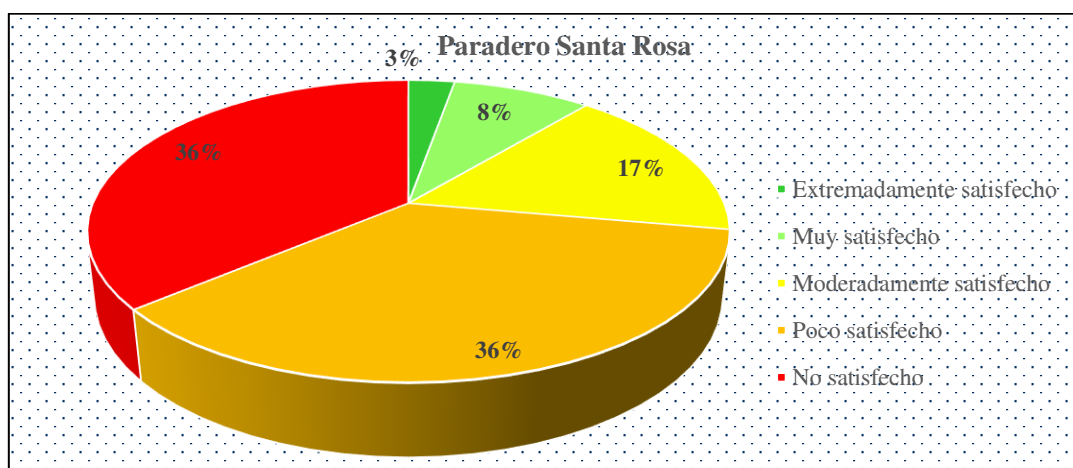


Figura N° 54. Nivel de satisfacción n de los paraderos dentro del área de concesión

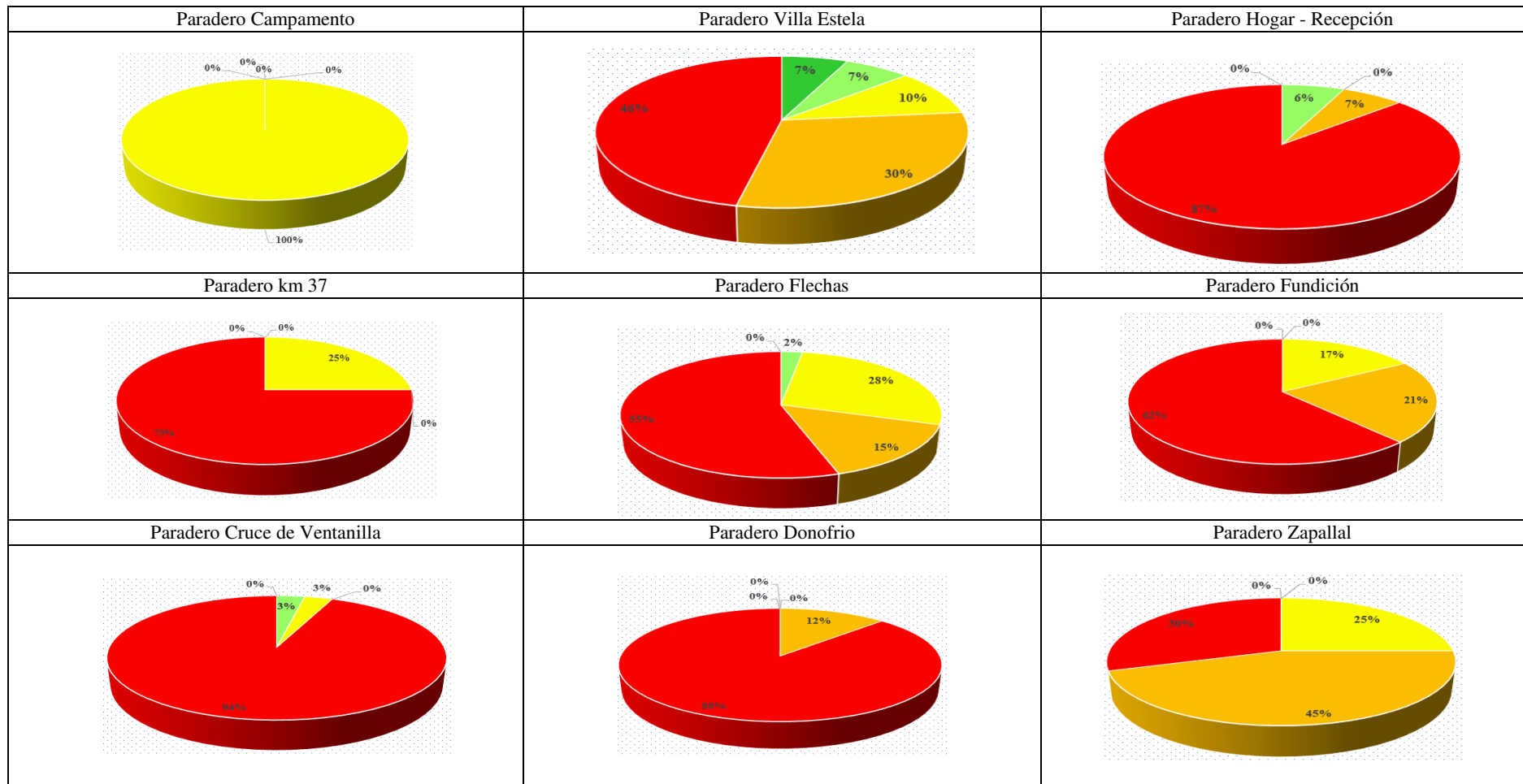


Figura N° 54. Nivel de satisfacción de los paraderos dentro del área de concesión (Continuación).

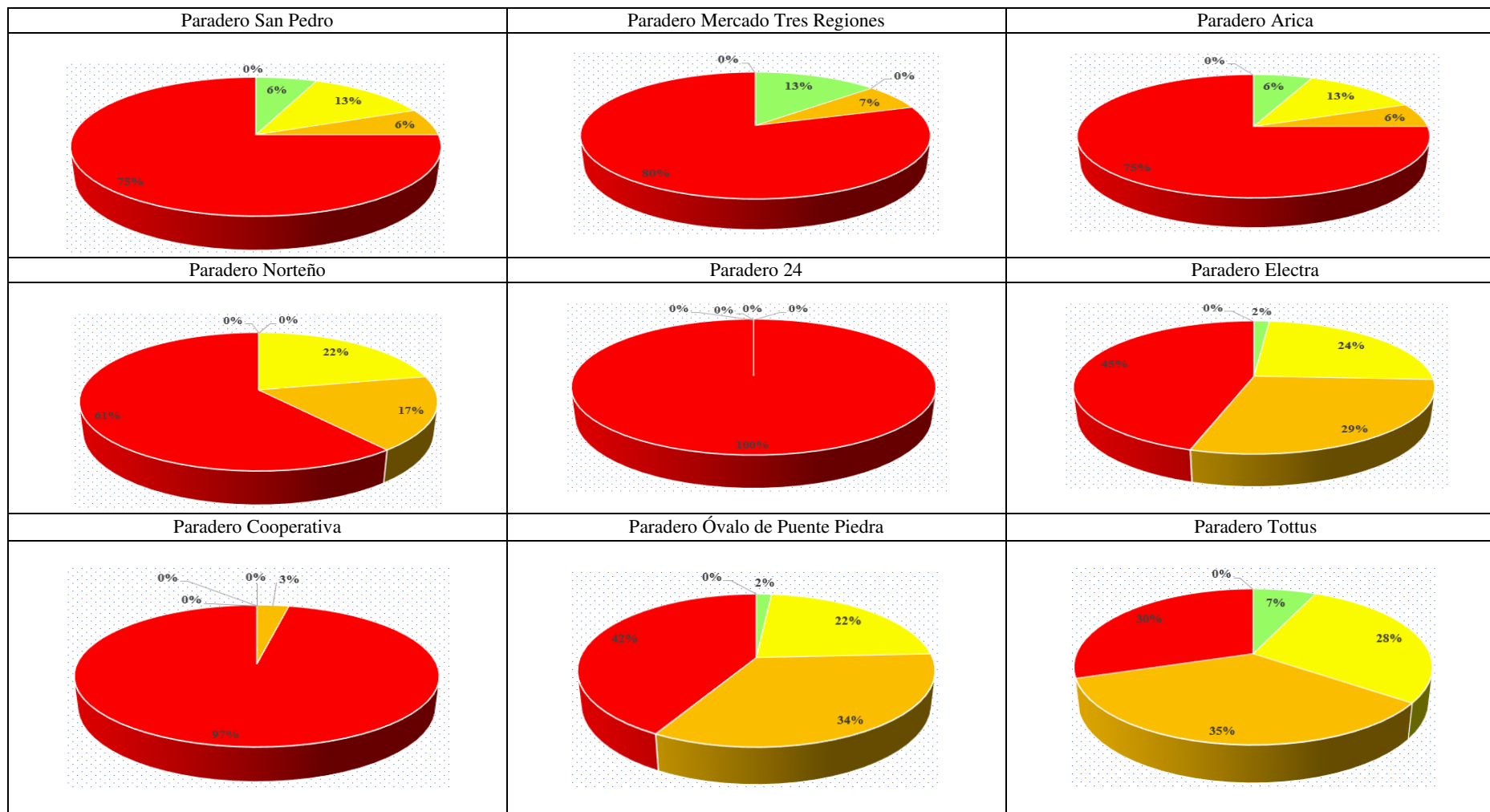


Figura N° 54. Nivel de satisfacción de los paraderos dentro del área de concesión (Continuación).

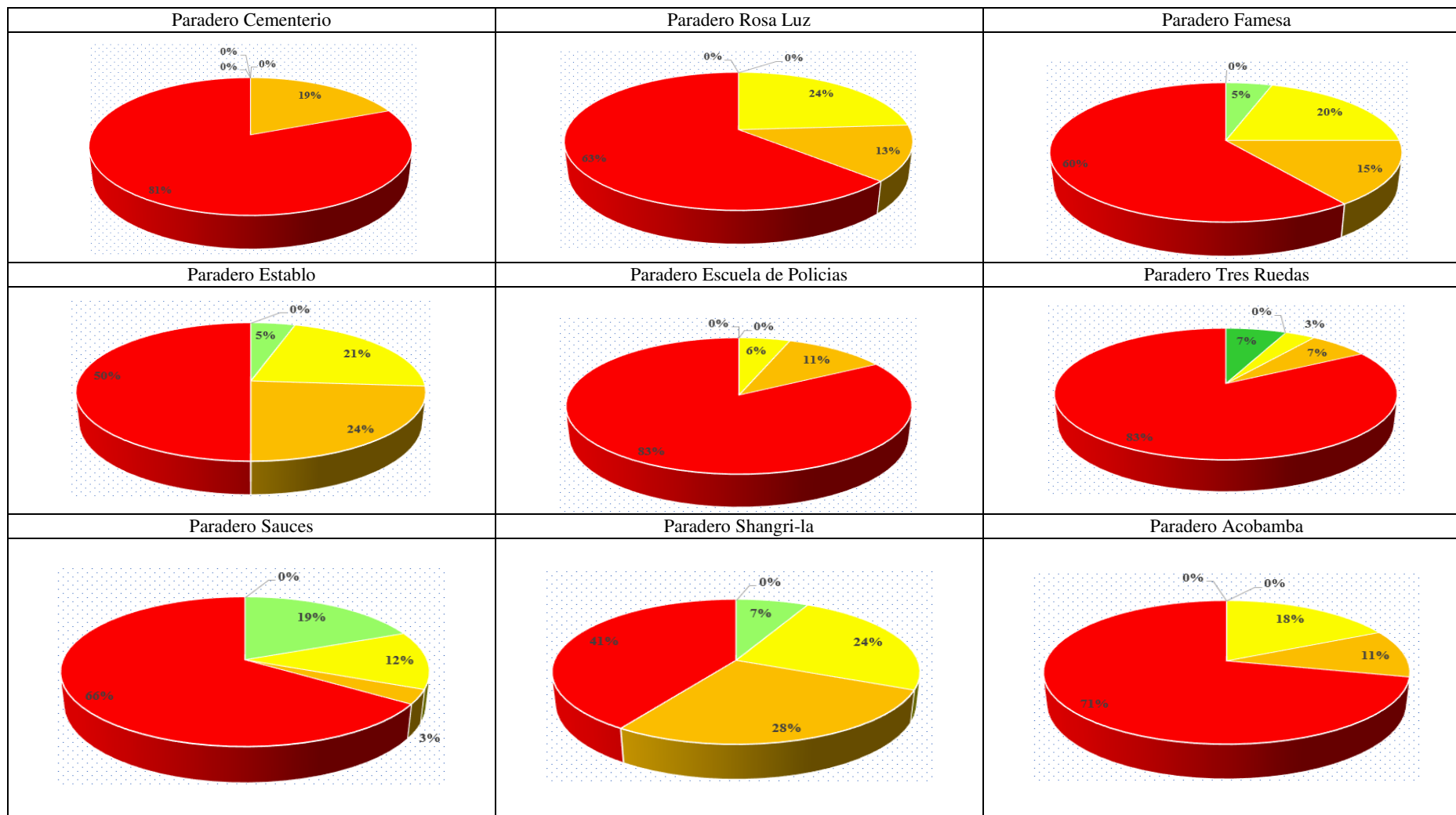


Figura N° 54. Nivel de satisfacción de los paraderos dentro del área de concesión (Continuación).

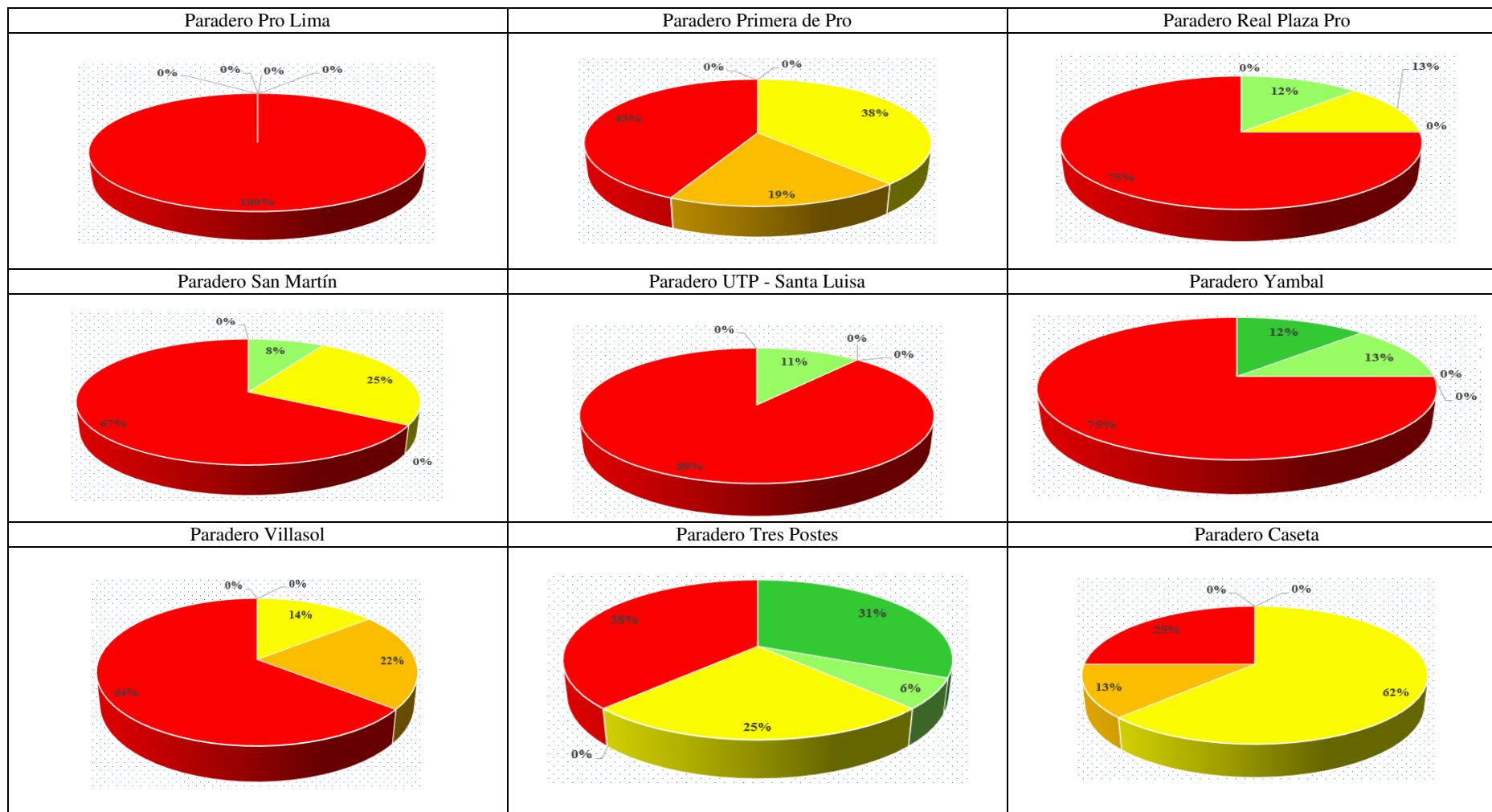


Figura N° 54. Nivel de satisfacción de los paraderos dentro del área de concesión (Continuación).

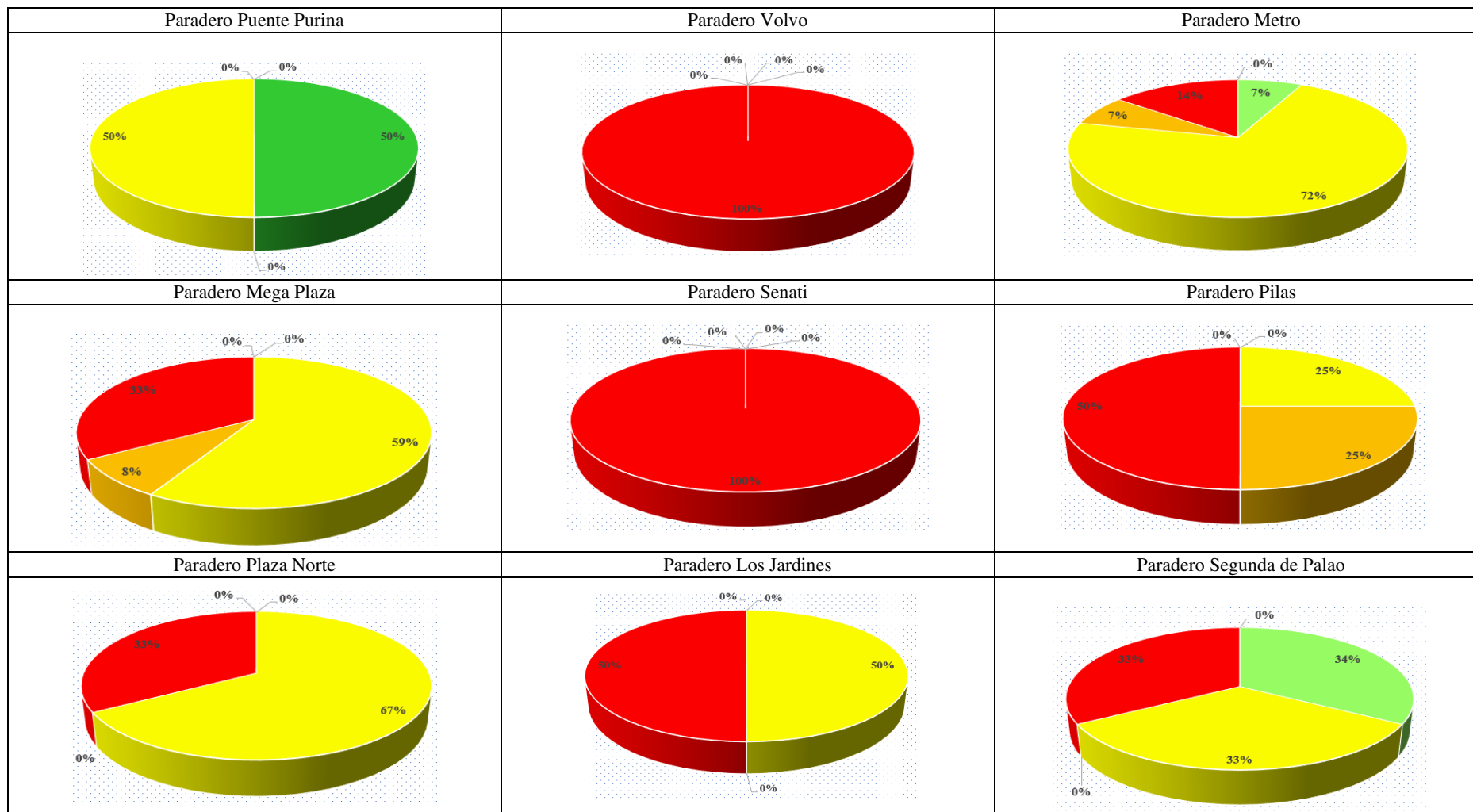


Figura N° 54. Nivel de satisfacción de los paraderos dentro del área de concesión (Continuación).

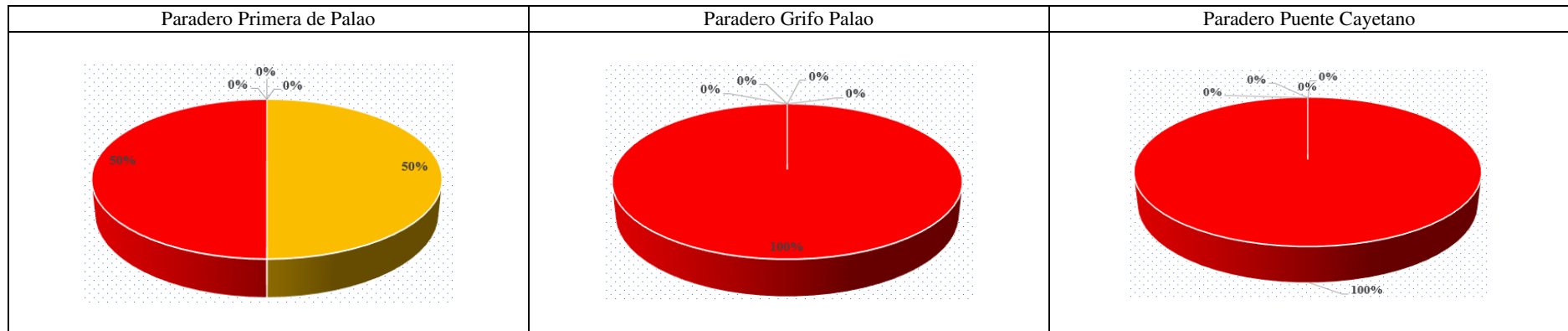


Figura N° 54. Nivel de satisfacción de los paraderos dentro del área de concesión (Continuación).

Extremadamente satisfecho	
Muy satisfecho	
Moderadamente satisfecho	
Poco satisfecho	
No Satisfecho	

Figura N° 55. Leyenda de nivel de satisfacción unipolar.

Según los resultados de encuestas, en la zona norte del área de estudio, 13 paraderos de transporte público presentan un nivel No satisfecho (1) (Ver Figura N°54), entre ellos se encuentran: Villa Estela, Recepción – Hogar (Ver Figura N° 60), km 37, Flechas, Fundición, Cruce de ventanilla, Donofrio (Ver Figura N° 56), San Pedro, Mercado Tres regiones, Arica, Norteño, Paradero 24 y Electra.

A continuación, se presentan fotografías de algunos paraderos ubicados en la zona norte del área de estudio.



Figura N°56. Nivel no satisfecho del Paradero Recepción – Hogar.



Figura N° 57. Nivel no satisfecho del Paradero Donofrio.

Asimismo, en la zona centro del área de estudio, 16 paraderos de transporte público presentan un nivel No satisfecho (1) (Ver Figura N°54), entre ellos se encuentran Cooperativa, óvalo de Puente Piedra, Cementerio, Rosa Luz (Ver Figura N° 58), Famesa, Establo, Escuela de Policías, Tres Ruedas, Sauces, Shangri-la, Acobamba, Pro Lima, Primera de Pro, Real Plaza Pro, San Martín y Santa Luisa (Ver Figura N° 59).



Figura N° 58. Nivel no satisfecho del Paradero Rosa Luz.

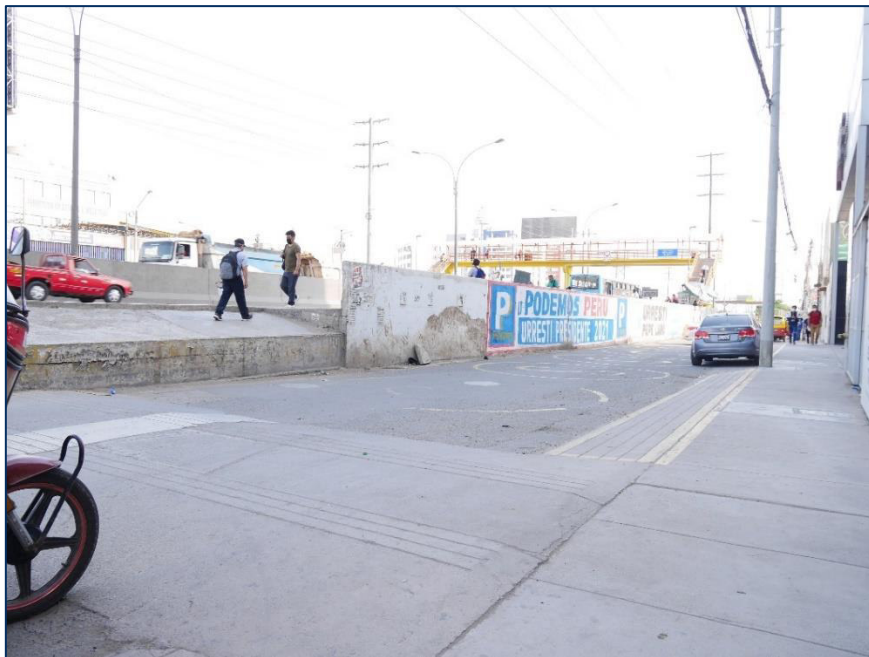


Figura N° 59. Nivel no satisfecho del Paradero Santa Luisa.

Finalmente, en la zona sur del área de estudio, 11 paraderos de transporte público presentan un nivel No Satisfecho (1) (Ver Figura N°54), entre ellas se encuentran Yambal, Villasol, Tres Postes, Volvo (Ver Figura N° 60), Senati, Pilas, Los Jardines, Segunda de Palao (Ver Figura N°61), Primera de Palao, Grifo Palao y Puente Cayetano.



Figura N° 60. Nivel no satisfecho del Paradero Volvo.



Figura N° 61. Nivel no satisfecho del Paradero Segunda de Palao.

4.6.3. Expectativas de la población encuestada por el cobro de peaje

El incremento del cobro del peaje ha sido modificado desde su implementación en el mes de febrero del año 2013, de acuerdo al contrato de concesión entre la concesionaria Rutas de Lima (CRL) y la Municipalidad Metropolitana de Lima (MML). Desde sus inicios se implementó un costo de 3.50 soles por el uso de las vías concesionadas, luego, de acuerdo a la ejecución de las obras obligatorias por parte de la concesionaria y entre otros servicios como el mantenimiento de vías, el incremento del cobro del peaje fue aumentando progresivamente; actualmente el costo del peaje es de 6.50 soles para el transporte público y pesado.

De acuerdo a los resultados (Ver Figura N°62), se obtuvo que el 81% de la población indica que el precio justo del peaje debería ser entre los 2 a 3 soles, seguido del 14% que opina que el precio justo del peaje debe ser entre los 3 a 4 soles, y finalmente el 3% opina que el precio justo del peaje debe ser entre 4 a 5 soles. Finalmente existe un 2% de los encuestados quienes manifiestan que no desean peaje.

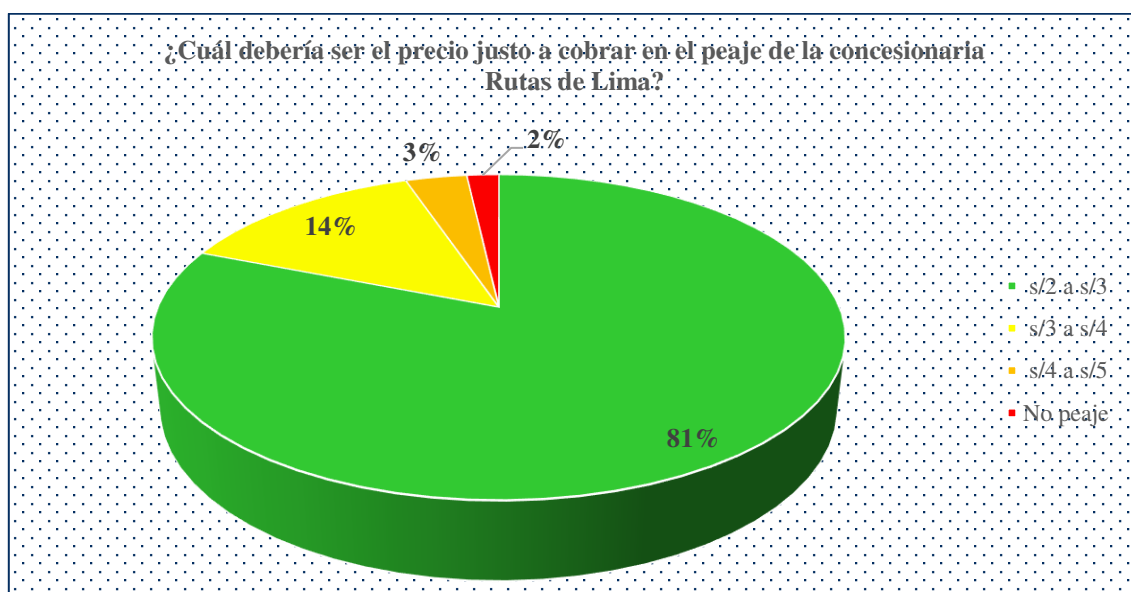
















Figura N° 62. ¿Cuál debería ser el precio justo a cobrar en el peaje de la concesionaria Rutas de Lima?

4.7. Infraestructura y servicios de tránsito

Los paraderos del área de concesión presentan una serie de características en cuanto a su infraestructura y equipamientos, las cuales fueron identificadas por los usuarios.

A continuación, se presenta la relación de las infraestructuras y equipamientos con su simbología respectiva (Ver Tabla N°30).

Tabla N° 30. Infraestructuras y equipamientos del paradero de transporte público

Característica del paradero	Simbología
Vías asfaltadas	
Vías auxiliares	
Puentes inclusivos	
Semáforos inteligentes	
Señales de tránsito	
Refugio peatonal	
Alumbrado público	
Paraderos con veredas	
Señalética de información	
Panel informativo	
Horarios de transporte	
Asientos	
Basurero	
Alero	

▪ **Paradero Santa Rosa**

En base a la propuesta de Zonificación del distrito de Santa Rosa del año 2020, el paradero Santa Rosa (*Ver Figura N° 69*), se encuentra ubicado adyacente a viviendas con zonificación: Residencial de Densidad Media (RDM), Comercio Zonal (CZ), Comercio Vecinal (CV), Comercio Metropolitano (CM), Zona de Recreación Pública (ZRP), Educación Básica (E1) y Otros Usos (OU). Por otro lado, el paradero de transporte público se encuentra el servicio de transporte de mototaxis de la empresa E.T.U.S.M. Los Pioneros N° 130-2016-GDU-MDSR; además de bodegas, restaurantes, centros de alojamiento y/o hospedajes para los usuarios que visitan las playas con fines recreativos. El paradero (*Ver Figura N° 63*), presenta vías asfaltadas, auxiliares, semáforos inteligentes, señales de tránsito, refugio peatonal, alumbrado público, veredas, asientos, basureros y alero.

▪ **Paradero Campamento**

Según la propuesta de Zonificación del distrito de Santa Rosa del año 2020, el paradero Campamento (*Ver Figura N° 69*), se encuentra ubicado adyacente a viviendas con zonificación: Residencial de Densidad Media (RDM), Comercio Zonal (CZ), Otros Usos (OU), Comercio Vecinal (CV) y Zonas de Recreación Pública (ZRP). Se identificaron centros de alojamiento cercanos al paradero, así como servicio de mototaxi informales para el uso de los usuarios; no hay evidencia de comercio ambulatorio. Los equipamientos e infraestructura que cuenta el paradero (*Ver Figura N° 63*), se encuentran vías asfaltadas, señales de tránsito, refugio peatonal, alumbrado público, veredas, señalética de información, asientos basureros y alero.

▪ **Paradero Villa Estela**

En base a la Zonificación del distrito de Ancón del año 2007, el paradero Villa Estela se encuentra adyacente a viviendas con zonificación: Residencial de Densidad Media (RDM) y Comercio Vecinal (CV). Por otro lado, en campo se observó la presencia de comercio ambulatorio principalmente venta de frutas y artículos de primera necesidad localizados en los alrededores del Centro comercial “Panamericana Norte”; artículos de bioseguridad como mascarillas y alcohol; y fabricantes de muebles a base de madera. El paradero (*Ver Figura N° 63*), presenta vías asfaltadas, vías auxiliares semáforos inteligentes, señales de tránsito, alumbrado público, veredas y señalética de información.

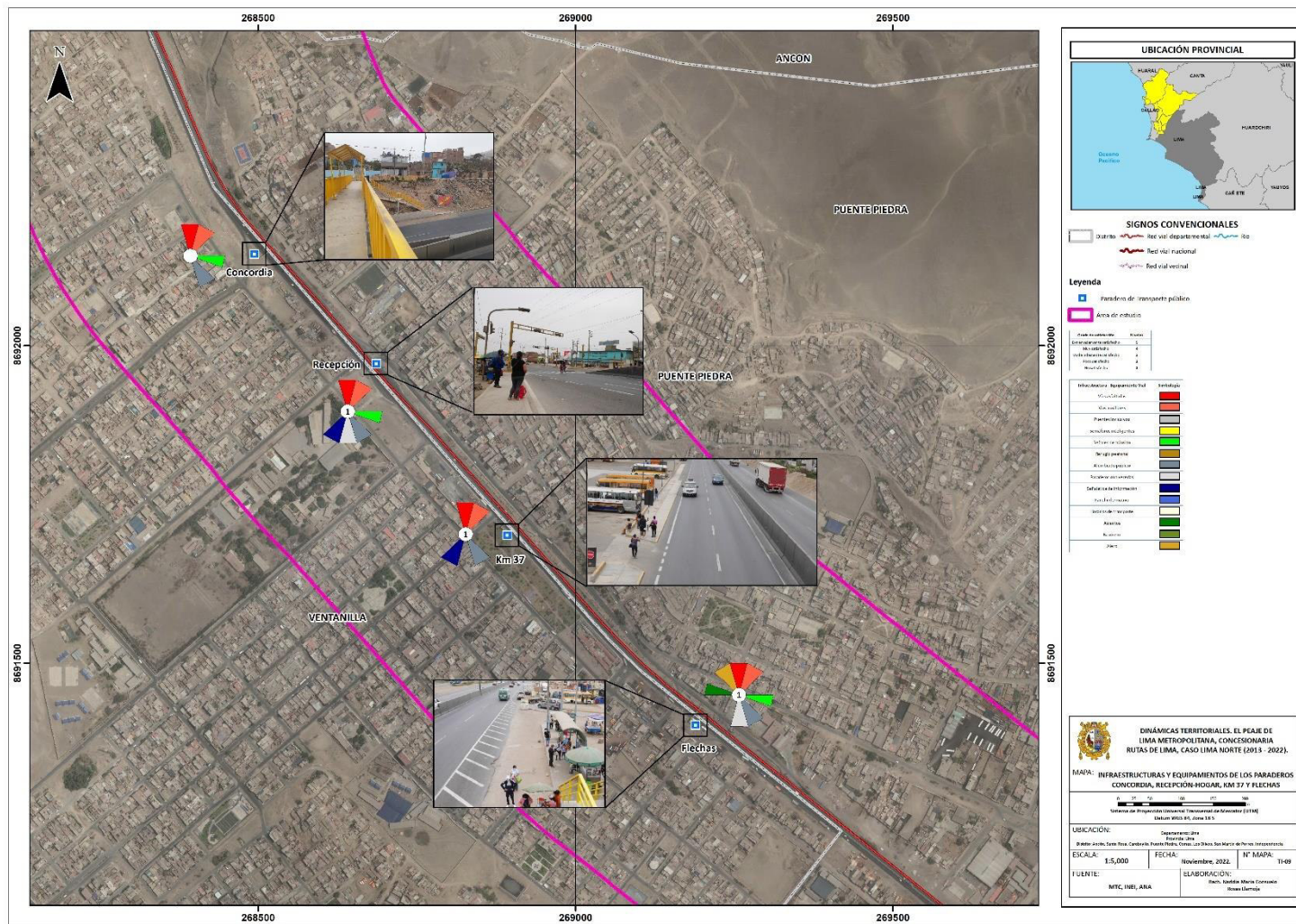


Figura N° 64. Infraestructuras y equipamientos de los paraderos Concordia, Recepción-Hogar, km 37 y Flechas.
Elaboración propis

- **Paradero Concordia**

Según el Reajuste Integral de la Zonificación de los Usos de suelo del distrito de Puente Piedra del año 2007, el paradero Concordia se encuentra ubicado adyacente a viviendas con zonificación: Residencial de Densidad Media (RDM) y Comercio Local (CL). Asimismo, en base a la observación en campo, se contrastó la baja evidencia de usuarios que utilizan este paradero. Finalmente, este paradero cuenta con vías asfaltadas, vías auxiliares y señales de tránsito (*Ver Figura N°64*).

- **Paradero Recepción – Hogar**

Según el Reajuste Integral de la Zonificación de los Usos de suelo del distrito de Puente Piedra del año 2007, y el Plano de zonificación y usos de suelo del distrito de Ventanilla, el paradero Recepción – Hogar, se encuentra adyacente a viviendas con zonificación: Residencial de Densidad Media (RDM), Comercio Zonal (CZ) y Educación Básica (E1). En base a la observación en campo, la IE 3720 Nuestra Señora de la Misericordia se encuentra a metros del paradero, asimismo, se evidenció comercio ambulatorio de frutas, golosinas y artículos de primera necesidad. La infraestructura y equipamientos que cuenta el paradero (*Ver Figura N°64*) incluyen vías asfaltadas, vías auxiliares, señales de tránsito, veredas y señaléticas de información.

- **Paradero km 37**

Según el Reajuste Integral de la Zonificación de los Usos de suelo del distrito de Puente Piedra del año 2007, y el Plano de zonificación y usos de suelo del distrito de Ventanilla, el paradero km 37 (*Ver Figura N° 73*), se encuentra ubicado de forma adyacente a viviendas con zonificación: Residencial de Densidad Media (RDM), Comercio Zonal (CZ) y Otros Usos (OU); como parte de la observación en campo, el grifo Repsol se encuentra ubicado adyacente a este paradero, así como comercio ambulatorio formal encargados de la venta de desayunos. Por otro lado, el comercio zonal está conformado por los servicios para automóviles como repuestos, entre otros. La infraestructura y equipamientos con las que cuenta el paradero (*Ver Figura N°64*) incluyen vías asfaltadas, vías auxiliares, alumbrado público y veredas.

- **Paradero Flechas**

Según el Reajuste Integral de la Zonificación de los Usos de suelo del distrito de Puente Piedra del año 2007, y el Plano de zonificación y usos de suelo del distrito de

Ventanilla, el paradero Flechas, se encuentra ubicado adyacente a viviendas con zonificación de Comercio Zonal (CZ); en campo se evidenció alto comercio ambulatorio informal de alimentos, artículos de primera necesidad como mascarillas y alcohol, golosinas, bodegas; así como el comercio formal de ventas de desayunos. Por otro lado, existen puestos formales de venta de repuestos para autos; es importante mencionar que el comercio ambulatorio utiliza la zona del paradero para la venta de sus artículos. El paradero cuenta con vías asfaltadas, vías auxiliares, señales de tránsito, alumbrado público, veredas, alero y asientos localizados de norte a sur (*Ver Figura N°64*).

▪ **Paradero Fundición**

Según el Reajuste Integral de la Zonificación de los Usos de suelo del distrito de Puente Piedra del año 2007, y el Plano de zonificación y usos de suelo del distrito de Ventanilla, el paradero Fundición se encuentra ubicado a viviendas con zonificación de Comercio Zonal (CZ), asimismo, se observó el flujo ambulatorio formal e informal, así como el servicio de transporte; además de la circulación del servicio de colectivos con destinos distritales y provinciales. Por otro lado, zonas comerciales como bodegas, tiendas de artefactos y casas prefabricadas. El paradero Fundición cuenta con vías asfaltadas, semáforos inteligentes, señales de tránsito y alumbrado público (*Ver Figura N° 65*).

▪ **Paradero Cruce de Ventanilla**

Según el Reajuste Integral de la Zonificación de los Usos de suelo del distrito de Puente Piedra del año 2007, y el Plano de zonificación y usos de suelo del distrito de Ventanilla, el paradero Cruce de Ventanilla se encuentra ubicado adyacente a viviendas con zonificación Residencial de Densidad Media (RDM), Comercio Zonal (CZ), Comercio Vecinal (CV), Educación Básica (E1), Vivienda Taller (VT), Otros Usos (OU). El paradero se encuentra sobre el ovalo Néstor Gambeta, evidenciando comercio informal. Asimismo, se encuentran servicios como gimnasios y restaurantes; y centros educativos. El paradero cuenta con vías asfaltadas, señales de tránsito, alumbrado público, veredas, asientos y alero (*Ver Figura N° 65*).

▪ **Paradero Donofrio**

Según el Reajuste Integral de la Zonificación de los Usos de suelo del distrito de Puente Piedra del año 2007, el paradero Donofrio se encuentra ubicado adyacente a viviendas con zonificación Residencial de Densidad Media (RDM), Comercio Zonal (CZ), Educación Básica (E1) y Vivienda Taller (VT). Como parte de las viviendas talleres se encuentran establecimiento dedicados al servicio para vehículos y talleres de mecánica. Por otro lado, se encuentran los centros educativos Sagrado Corazón de Jesús, Leoncio Prado y el Colegio Militar Marianistas, la cual evidencia la presencia de estudiantes en el paradero. El comercio Zonal se encuentra conformado por la Hiperbodega Precio Uno, encargada de la venta de artículos al por mayor y menor. Se presente bajo comercio ambulatorio y servicios de transporte de mototaxis; finalmente, dentro de las

infraestructuras y equipamiento, el paradero cuenta con vías asfaltadas, señales de tránsito, alumbrado público y veredas (*Ver Figura N° 65*).

▪ **Paradero Zapallal**

Según el Reajuste Integral de la Zonificación de los Usos de suelo del distrito de Puente Piedra del año 2007, el paradero Zapallal se encuentra ubicado adyacente a viviendas con zonificación Residencial de Densidad Media (RDM), Comercio Zonal (CZ), Educación Básica (E1) y Vivienda Taller (VT) y Otros Usos (OU). El paradero se encuentra localizado a metros del cementerio municipal, generando flujo de comercio formal e informal de alimentos y servicios de transporte. Asimismo, se encuentran las, bodegas, restaurantes, boticas, centros de salud privados, entre otros. El paradero cuenta con vías asfaltadas, vías auxiliares, semáforos inteligentes, señales de tránsito, alumbrado público y veredas (*Ver Figura N° 65*).

▪ **Paradero San Pedro**

Según el Reajuste Integral de la Zonificación de los Usos de suelo del distrito de Puente Piedra del año 2007, el paradero San Pedro, se encuentra ubicado adyacente a viviendas con zonificación: Residencial de Densidad Media (RDM) y Comercio Zonal (CZ). El comercio zonal está conformado por grifos, ferreterías, veterinarias, restaurantes y tiendas para repuestos de carros; asimismo, existe comercio ambulatorio y servicio de transportes formales e informales. En base a la infraestructura y equipamientos, este paradero solo cuenta con vías asfaltas, alumbrado público y veredas (*Ver Figura N°66*).

▪ **Paradero Mercado Tres Regiones**

Según el Reajuste Integral de la Zonificación de los Usos de suelo del distrito de Puente Piedra del año 2007, el paradero Mercado Tres Regiones, se encuentra ubicado adyacente a viviendas con zonificación Residencial de Densidad Media (RDM) y Comercio Zonal (CZ). El flujo de comercio formal e informal consiste en la venta de alimentos, generando tugurización de usuarios ocupando las vías de acceso. Asimismo, se encuentra el centro comercial Martin S.A.C. encargado de la venta de material de construcción. Por otro lado, como parte del servicio de transporte local, se encuentran los mototaxis. El paradero cuenta con vías asfaltadas, semáforos inteligentes, señales de tránsito y alumbrado público (*Ver Figura N°66*).

▪ **Paradero Puente Gramadal**

Según el Reajuste Integral de la Zonificación de los Usos de suelo del distrito de Puente Piedra del año 2007, el paradero Puente Gramadal, se encuentra ubicado adyacente a viviendas con zonificación Residencial de Densidad Media (RDM) y Comercio Zonal (CZ); este paradero se encuentra conformado por comercio zonal dedicado al rubro automotriz. Debido a que existe poca afluencia de pasajeros que utilizan el paradero, el comercio ambulatorio se presenta de manera baja. Por otro lado, este paradero cuenta con vías asfaltadas, puente inclusivo, señales de tránsito, refugio peatonal, alumbrado público, veredas, asientos, basureros y alero (*Ver Figura N°66*).

▪ **Paradero Arica**

Según el Reajuste Integral de la Zonificación de los Usos de suelo del distrito de Puente Piedra del año 2007, el paradero Arica, se encuentra ubicado adyacente a viviendas con zonificación Residencial de Densidad Media (RDM) y Comercio Zonal (CZ). El

comercio zonal está conformado por el grifo Repsol, restaurantes, bodegas, boticas y salones para eventos. El comercio ambulatorio formal e informal está dedicado a la venta de alimentos de primera necesidad y otros. Por otro lado, el servicio de mototaxis formalizados se encuentra en ambos sentidos del paradero permitiendo el traslado de usuarios a sus destinos. El paradero cuenta con vías asfaltadas, señales de tránsito, alumbrado público y veredas (*Ver Figura N°66*).

▪ **Paradero Norteño**

Según el Reajuste Integral de la Zonificación de los Usos de suelo del distrito de Puente Piedra del año 2007, el paradero Norteño, se encuentra ubicado adyacente a viviendas con zonificación Residencial de Densidad Media (RDM), Comercio Zonal (CZ) y Comercio Vecinal (CV). Según la observación en campo, como parte del comercio zonal se encuentran los gimnasios, boticas, centros de alojamiento, grifo Norteño, centros de recreación como piscinas que son utilizadas en épocas de verano, bodegas, restaurantes y servicios de casas fabricadas.

El comercio vecinal se encuentra conformado principalmente por bodegas y restaurantes, asimismo, en el paradero se evidenció comercio ambulatorio formal e informal, así como los servicios de transporte de mototaxis en ambos sentidos del paradero. Finalmente, el servicio de transporte Metropolitano tiene una parada del alimentador permitiendo el traslado de usuarios a la estación central Naranjal.

El paradero cuenta con vías asfaltadas, vías auxiliares, semáforos inteligentes, señales de tránsito, alumbrado público, veredas, y señalética de información (*Ver Figura N°66*).

▪ **Paradero 24**

Según el Reajuste Integral de la Zonificación de los Usos de suelo del distrito de Puente Piedra del año 2007, el paradero 24, se encuentra ubicado adyacente a viviendas con zonificación Residencial de Densidad Media (RDM), Comercio Zonal (CZ) y Educación Básica (E1). En campo se evidenció centros de comercio como vidrierías, repuestos para autos, porcelanato y losetas, entre otros centros menores; además de centros educativos. Este paradero presenta la implementación de un puente inclusivo con rampas, facilitando la accesibilidad para personas con discapacidad. Por otro lado, el paradero cuenta con vías asfaltadas, vías auxiliares, puente inclusivo, señales de tránsito, alumbrado público y señalética de información (*Ver Figura N°67*).

▪ **Paradero Electra**

Según el Reajuste Integral de la Zonificación de los Usos de suelo del distrito de Puente Piedra del año 2007, el paradero Electra, se encuentra ubicado adyacente a viviendas con zonificación Residencial de Densidad Media (RDM), Comercio Zonal (CZ) y Hospital General (H3). El flujo comercial está dedicado al rubro de salud conformado por policlínicos, laboratorios médicos, boticas y farmacias; debido a su proximidad al Hospital Carlos Lanfranco La Hoz ubicado a 70 metros de la Panamericana Norte. Por otro lado, se encuentran centros educativos, bodegas, restaurantes, tiendas y servicios de mototaxis formales e informales. El paradero presenta vías asfaltadas, vías auxiliares, semáforos inteligentes, refugio peatonal, alumbrado público, veredas, señalética de información, asientos y alero (*Ver Figura N°67*).

▪ **Paradero Cooperativa**

Según el Reajuste Integral de la Zonificación de los Usos de suelo del distrito de Puente Piedra del año 2007, el paradero Cooperativa, se encuentra ubicado adyacente a viviendas con zonificación de Comercio Zonal (CZ), en base a la observación en campo, colinda con el mercado Cooperativa, clínicas veterinarias, bodegas, centros de alojamiento, mercado Huamantanga, cerámicas y porcelanato; lo cual evidencia un comercio ambulatorio formal e informal alto generando turgurización de usuarios en las vías públicas, por otro lado cabe mencionar que el puente Cooperativa es utilizado como mercado transitorio debido a la alta cantidad de comercio informal. Es importante mencionar la evidencia de más de una línea de transporte de mototaxis para el traslado

de usuarios. El paradero Cooperativa presenta vías asfaltadas, señales de tránsito, alumbrado público, veredas y señalética de información (*Ver Figura N°67*).

▪ **Paradero Óvalo de Puente Piedra**

Según el Reajuste Integral de la Zonificación de los Usos de suelo del distrito de Puente Piedra del año 2007, el paradero Óvalo de Puente Piedra, se encuentra ubicado adyacente a viviendas con zonificación de Comercio Zonal (CZ) y Otros Usos (OU); en campo se observó comercio ambulatorio formal e informal, tiendas de electrodomésticos, centros de boticas y farmacias, restaurantes, bodegas, entre otros; no obstante, este paradero es mejor conocido debido a la ubicación del centro comercial Vega Huamantanga a metros de la Panamericana Norte. El paradero cuenta con vías asfaltadas, vías auxiliares, señales de tránsito, alumbrado público, veredas y señalética de información (*Ver Figura N°67*).

▪ **Paradero Tottus**

Según el Reajuste Integral de la Zonificación de los Usos de suelo del distrito de Puente Piedra del año 2007, el paradero Tottus, se encuentra ubicado adyacente a viviendas con zonificación Residencial de Densidad Media (RDM), Comercio Zonal (CZ), Educación Básica (E1) e Industria Liviana (I2). En base a la observación en campo se observan industrias como Kimberly Clark, Agroworld S.A.; centros de comercio como Supermercados Tottus ubicado frente a la Panamericana Norte, bodegas, restaurantes, boticas y farmacias; y centros educativos estatales y privados. Por otro lado, se observó comercio ambulatorio formal e informal en el paradero y en el puente peatonal, y servicios de mototaxis formales e informales para el transporte de los usuarios. Finalmente, el servicio de transporte Metropolitano presenta un paradero exclusivo para usuarios que deseen utilizarlo. Por otro lado, este paradero cuenta con vías asfaltadas, vías auxiliares, señales de tránsito, refugio peatonal, alumbrado público, veredas, señalética de información, asientos, basureros y alero (*Ver Figura N°67*).

▪ **Paradero Cementerio**

Según el Reajuste Integral de la Zonificación de los Usos de suelo del distrito de Puente Piedra del año 2007, el paradero Cementerio, se encuentra ubicado adyacente a viviendas con zonificación Residencial de Densidad Media (RDM), Comercio Zonal (CZ), Zona de Habilitación Recreacional (ZHR), Gran Industria (I3) y Otros Usos (OU).

El cementerio Parques del Buen Recuerdo, se encuentra ubicado a metros de la Panamericana Norte, como parte del comercio zonal se encuentran las florerías que presentan mayor circulación de usuarios en épocas festivas. Además, se encuentran los centros de recreación como discotecas y boulevares las cuales presentan gran número de visitantes los fines de semana. Este paradero cuenta con vías asfaltadas, vías auxiliares, semáforos inteligentes, señales de tránsito, refugio peatonal, alumbrado público, veredas, señalética de información, basureros asientos y alero (*Ver Figura N°68*).

▪ **Paradero Rosa Luz**

Según el Reajuste Integral de la Zonificación de los Usos de suelo del distrito de Puente Piedra del año 2007, el paradero Rosa Luz, se encuentra ubicado adyacente a viviendas con zonificación Residencial de Densidad Media (RDM), Comercio Zonal (CZ), Comercio Vecinal e Industria Elemental y Complementaria (I1).

En base a la observación en campo, el comercio zonal esta conformado por policlínicos, restaurantes, clínicas veterinarias, entre otros, asimismo, se encuentra el Grupo Celima Trébol ubicado a metros de la Panamericana Norte; por otro lado, también se observó bodegas, restaurantes y librerías, ya que existen centros educativos estatales y privados cercanos. En este paradero se ha percibido comercio ambulatorio informal encargados en la venta de frutas, también servicios de mototaxis para el transporte de usuarios. Cabe señalar que el servicio de transportes Metropolitano tiene un paradero establecido para los usuarios. Finalmente, este paradero cuenta con vías asfaltadas, vías auxiliares, señales de tránsito, refugio peatonal, alumbrado público, veredas, señalética de información, asientos y alero (*Ver Figura N°68*).

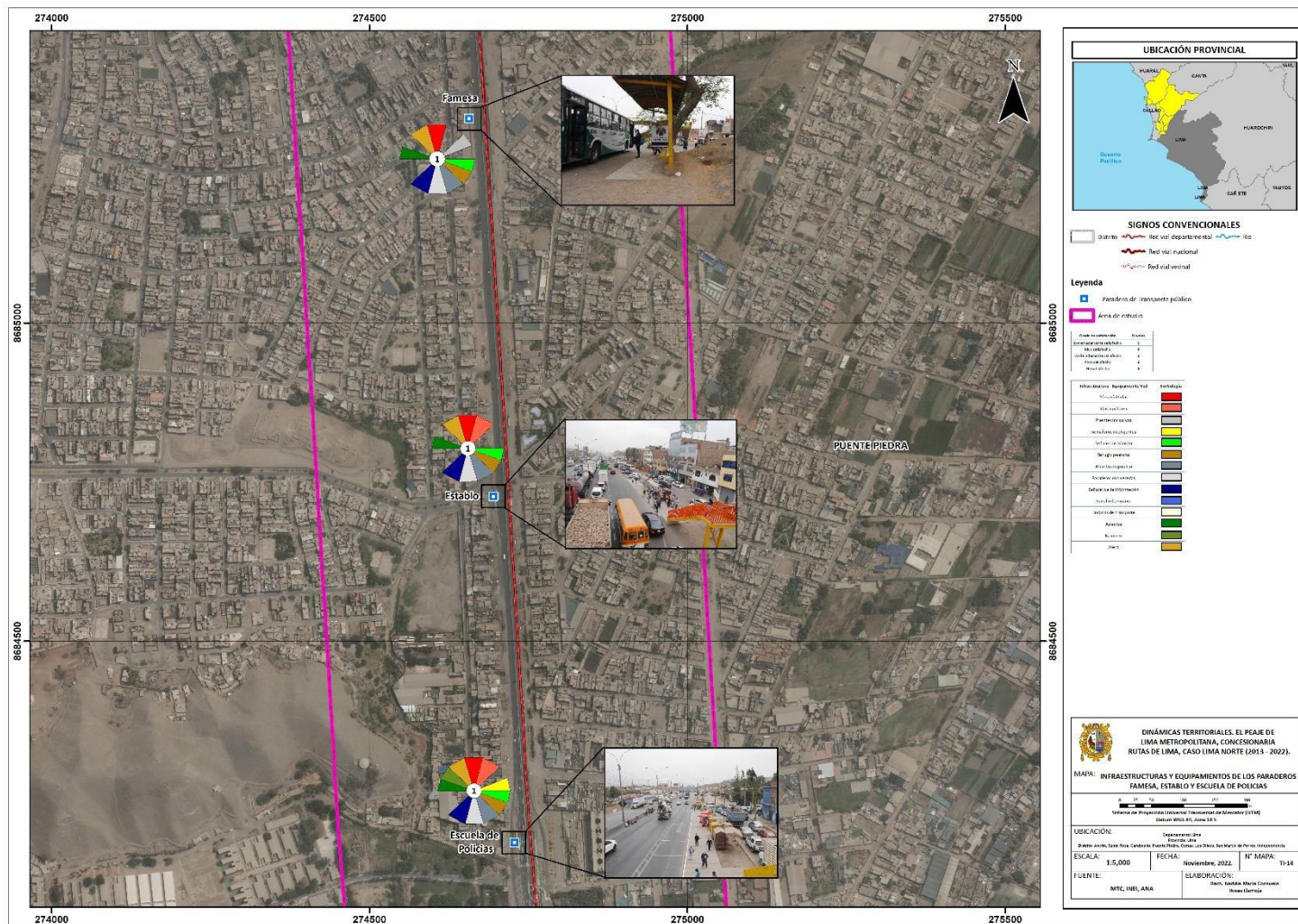


Figura N° 69. Infraestructuras y equipamiento de los paraderos Famesa, Establo y Escuela de Policías.

▪ **Paradero Famesa**

Según el Reajuste Integral de la Zonificación de los Usos de suelo del distrito de Puente Piedra del año 2007, el paradero Famesa, se encuentra ubicado adyacente a viviendas con zonificación Residencial de Densidad Media (RDM), Comercio Zonal (CZ) y Otros Usos (OU). En campo se identificó restaurantes y bodegas, empresas de melamina, comercio dedicado a la construcción de casas prefabricadas, grifo Primax; además del comercio formal e informal y servicio de mototaxis cercanos. El paradero presenta vías asfaltadas, puente inclusivo, señales de tránsito, refugio peatonal, alumbrado público, veredas, señalética de información, asientos y alero (*Ver Figura N° 69*).

▪ **Paradero Establo**

Según el Reajuste Integral de la Zonificación de los Usos de suelo del distrito de Puente Piedra del año 2007, el paradero Establo, se encuentra ubicado adyacente a viviendas con zonificación Residencial de Densidad Media (RDM), Comercio Zonal (CZ), Otros Usos (OU) y Centros de salud (H2). En base a la observación en campo, el comercio zonal está conformado por restaurantes, bodegas, gimnasios, clínica veterinaria, centros de alojamiento, boticas y farmacias. Se menciona que a metros del paradero se encuentra ubicado la Zona Arqueológica de Tambo Inca; por otro lado, se encuentra la empresa de mototaxis ETUSAB. Finalmente, el servicio de transporte urbano del Metropolitano presenta una parada establecida. El paradero presenta vías asfaltadas, vías auxiliares, señales de tránsito, refugio peatonal, alumbrado público, veredas, señalética de información, asientos y alero (*Ver Figura N° 69*).

▪ **Paradero Escuela de Policías**

Según el Reajuste Integral de la Zonificación de los Usos de suelo del distrito de Puente Piedra del año 2007, el paradero Escuela de Policías, se encuentra ubicado adyacente a viviendas con zonificación Residencial de Densidad Media (RDM), Comercio Zonal (CZ), Comercio Vecinal (CV), Protección y Tratamiento Paisajístico (PTP) y Vivienda Taller (VT). La Escuela Técnica Superior Policía Nacional del Perú y academias pre policiales se encuentran localizados a metros del paradero, por otro lado, la zonificación residencial está conformada por los condominios del Grupo Inversiones Centenario. Este paradero cuenta con vías asfaltadas, vías auxiliares, semáforos inteligentes, señales de tránsito, refugio peatonal, alumbrado público, veredas, señalética de información, asientos basurero y alero (*Ver Figura N° 69*).

▪ **Paradero Tres Ruedas**

Según el Reajuste Integral de la Zonificación de los Usos de suelo del distrito de Puente Piedra del año 2007, el paradero Tres Ruedas, se encuentra ubicado adyacente a viviendas con zonificación Residencial de Densidad Media (RDM), Comercio Zonal (CZ), Zona de Recreación Pública (ZRP) y Vivienda Taller (VT). Este paradero es característico por presentar centros de recreación como piscinas y restaurantes, además de centros de alojamientos, presentando alto flujo de usuarios en los meses de verano, además de la presencia de comercio informal como ambulantes de la venta de golosinas. Por otro lado, el servicio de mototaxis formalizados para el traslado de usuarios.

El paradero cuenta con vías asfaltadas, vías auxiliares, semáforos inteligentes, señales de tránsito, refugio peatonal, alumbrado público, veredas, señalética de información, asientos, basurero y alero (*Ver Figura N° 70*).

▪ **Paradero Sauces**

Según el Reajuste Integral de la Zonificación de los Usos de suelo del distrito de Puente Piedra del año 2007, el paradero Sauces, se encuentra ubicado adyacente a viviendas con zonificación Residencial de Densidad Media (RDM), Comercio Vecinal (CV), Zona de Habitación Recreacional (ZHR) y Educación Básica (E1). En base a la observación en campo, el comercio ambulatorio informal está dedicado a la venta de golosinas y alimentos; además se presenta el servicio de mototaxis para el uso de los usuarios. Este paradero cuenta con vías asfaltadas, señales de tránsito, refugio peatonal, alumbrado público, veredas, señaléticas de información, asientos, basureros y alero. (*Ver Figura N° 70*).

▪ **Paradero Shangri-la**

Según el Reajuste Integral de la Zonificación de los Usos de suelo del distrito de Puente Piedra del año 2007, el paradero Shangri-la, se encuentra ubicado adyacente a viviendas con zonificación Residencial de Densidad Media (RDM), Comercio Zonal (CZ), Comercio Vecinal (CV), Zona de Habilitación Recreacional (ZHR), Zona de Recreación Pública (ZRP), Otros Usos (OU) y Educación Básica (E1). Este paradero es característico por la presencia de centros de recreación como piscinas y restaurantes que son visitados en los meses de verano; por otro lado, existe la presencia de comercio ambulatorio informal, así como el servicio de mototaxis. Además, se menciona que este paradero es el punto de inicio para dirigirse hacia el cementerio privado Campo Fe, y finalmente, el servicio de transportes del Metropolitano presenta un paradero autorizado para los usuarios que utilicen este servicio. Este paradero cuenta con vías asfaltadas, vías auxiliares, puente inclusivo, semáforos inteligentes, señales de tránsito, refugio peatonal, alumbrado público, veredas, señalética de información, asientos, basureros y alero (*Ver Figura N° 71*).

▪ **Paradero Acobamba**

Según la Zonificación del distrito de Los Olivos del año 2007, el paradero Acobamba, se encuentra ubicado adyacente a viviendas con zonificación: Residencial de Densidad Media (RDM), Educación Básica (E1) e Industria Elemental y Complementaria (I1). La Industria elemental y complementaria está conformada por empresas dedicadas a las revisiones técnicas de autos; en campo se observó restaurantes, servicio de mototaxis para el traslado de usuario, bodegas y comercio ambulatorio informal de desayunos y golosinas. Por otro lado, el servicio de transporte del Metropolitano presenta un paradero establecido para aquellos usuarios que deseen utilizar este servicio. Este paradero cuenta con vías asfaltadas, vías auxiliares, puente inclusivo, semáforos inteligentes, señales de tránsito, refugio peatonal, alumbrado público, veredas, señaléticas de información, asientos, basureros y alero (*Ver Figura N° 71*).

▪ **Paradero Pro Lima**

Según la Zonificación del distrito de Los Olivos del año 2007, el paradero Pro Lima, se encuentra ubicado adyacente a viviendas con zonificación: Residencial de Densidad Media (RDM), Comercio Zonal (CZ), Zona de Recreación Pública (ZRP) e Industria Liviana (I2). En campo se observaron centros educativos ubicados a metros de la Panamericana norte, lo que quiere decir que este paradero es utilizado por estudiantes; el comercio zonal está conformado por hospedajes, restaurantes y bodegas; finalmente, este paradero cuenta con vías asfaltadas, señales de tránsito, refugio peatonal, alumbrado público, veredas, señalética de información, asientos y alero (*Ver Figura N° 72*).

▪ **Paradero Segunda de Pro**

Según la Zonificación del distrito de Los Olivos del año 2007, el paradero Segunda de Pro, se encuentra ubicado adyacente a viviendas con zonificación Residencial de Densidad Media (RDM), Comercio Zonal (CZ), Zona de Recreación Pública (ZRP) e Industria Liviana (I2). El paradero de norte a sur, se encuentra en malas condiciones debido a que existe focos de contaminación por acumulación de materiales de construcción y basura. Además, el servicio de transporte del Metropolitano presenta un paradero establecido para los usuarios. Finalmente, este paradero cuenta con vías asfaltadas, señales de tránsito, alumbrado público y veredas. Cabe mencionar que no existe un paradero visible de sur a norte para el uso de los usuarios (*Ver Figura N° 72*).

▪ **Paradero Primera de Pro**

Según la Zonificación del distrito de Los Olivos del año 2007, el paradero Primera de Pro, se encuentra ubicado adyacente a viviendas con zonificación Residencial de Densidad Media (RDM), Comercio Metropolitano (CM), Comercio Zonal (CZ), Comercio Vecinal (CV), Zona de Recreación Pública (ZRP) e Industria Liviana (I2). El comercio zonal está conformado por el Mercado Unicachi; además de bancos, casas de cambio de moneda, restaurantes, bodegas y hospedajes. Existe comercio ambulatorio informal que ocupa las vías auxiliares y paraderos, generalmente dedicados a la venta de frutas y vestimenta. Este paradero cuenta con vías asfaltadas, vías auxiliares, semáforos inteligentes, señales de tránsito, alumbrado público, veredas y señalética de información (*Ver Figura N° 72*).

▪ **Paradero Real Plaza Pro**

Según la Zonificación del distrito de Los Olivos del año 2007, el paradero Real Plaza Pro, se encuentra ubicado adyacente a viviendas con zonificación Residencial de Densidad Media (RDM), Comercio Metropolitano (CM), Comercio Zonal (CZ), Zona de Recreación Pública e Industria Liviana (I2). El centro comercial Real Plaza está ubicado adyacente al paradero, incluyendo centros de recreación como cines. Por otro lado, el comercio zonal está conformado por hospedajes, restaurantes y bodegas. Existe la presencia del servicio de mototaxis, como también un paradero establecido para el servicio de transporte del Metropolitano. Este paradero cuenta con vías asfaltadas, vías auxiliares, puente inclusivo, señales de tránsito, refugio peatonal, alumbrado público, veredas, asientos y alero. (Ver *Figura N° 72*).

▪ **Paradero San Martín**

Según la Zonificación del distrito de Los Olivos del año 2007, el paradero San Martín, se encuentra ubicado adyacente a viviendas con zonificación: Residencial de Densidad Media (RDM), Comercio (CZ), Otros Usos (OU), Vivienda Taller (VT) y Zona de Recreación Pública (ZRP). La zona comercial corresponde a servicios de repuestos para autos; la zona residencial conformado por viviendas y condominios. Por otro lado, se presenta el servicio de mototaxis para los usuarios; y el comercio ambulatorio presente está dedicado a la venta de alimentos. El paradero cuenta con vías asfaltadas, vías auxiliares, puente inclusivo, señales de tránsito, refugio peatonal, alumbrado público, vereda, asientos, basurero y alero (*Ver Figura N° 73*).

▪ **Paradero Santa Luisa**

Según la Zonificación del distrito de Los Olivos del año 2007, el paradero Santa Luisa, se encuentra ubicado adyacente a viviendas con zonificación: Residencial de Densidad Media (RDM), Comercio (CZ), Otros Usos (OU), Vivienda Taller (VT), Zona de Recreación Pública (ZRP), Industria Liviana y Educación Superior Universitaria (E3). La zona comercial se encuentra ocupada por librerías, debido a su cercanía a centros de estudio superior y preuniversitarios, servicio de mototaxis, restaurantes, markets y comercio ambulatorio informal dedicado a la venta de alimentos. Asimismo, la zona industrial liviana se encuentra conformado por empresas dedicados a la venta de muebles. El paradero cuenta con vías asfaltadas, vías auxiliares, señales de tránsito, alumbrado público, veredas, asientos y basureros (*Ver Figura N° 73*).

▪ **Paradero Yambal**

Según la Zonificación del distrito de Los Olivos del año 2007, el paradero Yambal, se encuentra ubicado adyacente a viviendas con zonificación: Comercio Zonal (CZ), Vivienda Taller (VT), Industria Liviana (I2), Zona de Recreación Pública (ZRP) y Educación Básica (E1). El centro educativo PNP Precursores de la Independencia Nacional se encuentra localizado a metros del paradero. El servicio de transportes del Metropolitano presenta un paradero establecido, asimismo este cuenta con vías asfaltadas, vías auxiliares, semáforos inteligentes, señales de tránsito, refugio peatonal, alumbrado público, veredas, señalética de información, asientos y alero (*Ver Figura N° 73*).

▪ **Paradero Villasol**

Según la Zonificación del distrito de Los Olivos del año 2007, el paradero Villasol, se encuentra ubicado adyacente a viviendas con zonificación: Residencial de Densidad Media (RDM), Comercio Zonal (CZ), Comercio Vecinal (CV), Zona de Recreación Pública (ZRP), Educación Superior Tecnológica (E2) e Industria Liviana (I2). El paradero es utilizado por estudiantes de centros superiores y preuniversitarios. Por otro lado, el comercio zonal está conformado por servicio de imprentas, notarias, librerías, restaurantes y bodegas, además del servicio de mototaxis. Finalmente se presenció comercio ambulatorio informal dedicados a la venta de alimentos. El paradero cuenta con vías asfaltadas, vías auxiliares, señales de tránsito, refugio peatonal, alumbrado público, veredas, señalética de información, asientos, basureros y alero. (*Ver Figura N° 73*).

▪ **Paradero Tres Postes**

Según la Zonificación del distrito de Los Olivos del año 2007, el paradero Tres Postes, se encuentra adyacente a viviendas de zonificación: Residencial Densidad Media (RDM), Comercio Zonal (CZ), Industria Elemental y Complementaria (I1) e Industria Liviana (I2). Según la observación en campo, se identificaron zonas de comercio como tiendas de autos y maquinarias como Hyundai, Goodyear, entre otros; y Supermercados Tottus. También se identificaron servicios de mototaxis y comercio ambulatorio en los alrededores del puente. El paradero cuenta con vías asfaltadas, vías auxiliares, señales de tránsito, refugio peatonal, alumbrado público, veredas, señalética de información, asientos, basureros y alero (*Ver Figura N° 74*).

▪ **Paradero Villas del Norte**

Según la Zonificación del distrito de Los Olivos del año 2007, el paradero Villas del Norte, se encuentra ubicado adyacente a viviendas con zonificación: Residencial de Densidad Media (RDM), Comercio Zonal (CZ), Industria Elemental y Complementaria (I1), Industria Liviana (I2) y Educación básica (E1). Según la observación en campo, figuran tiendas de maquinaria pesada principalmente. El paradero cuenta con vías asfaltadas, vías auxiliares, señales de tránsito, refugio peatonal, alumbrado público, veredas, señalética de información, asientos, basureros y alero (*Ver Figura N° 74*).

▪ **Paradero Caseta**

Según la Zonificación del distrito de Los Olivos del año 2007, el paradero Caseta, se encuentra ubicado adyacente a viviendas con zonificación: Residencial de Densidad Media (RDM), Comercio Zonal (CZ), Comercio Vecinal (CV), Industria Elemental y Complementaria (I1), Gran Industria (I3) y Educación Básica (E1).

En base a la observación en campo, existe flujo de comercio ambulatorio formal e informal, además de dos empresas de servicios de mototaxis; por otro lado, se ubican empresas como Nissan y el Terminal Terrestre, en el sector educación se encuentra la I.E. 375 Villa del Norte; generando afluencia de estudiantes en este paradero. Este paradero cuenta con vías asfaltadas, vías auxiliares, señales de tránsito, refugio peatonal, alumbrado público, veredas, señaléticas de información, asientos y alero. (*Ver Figura N° 74*).

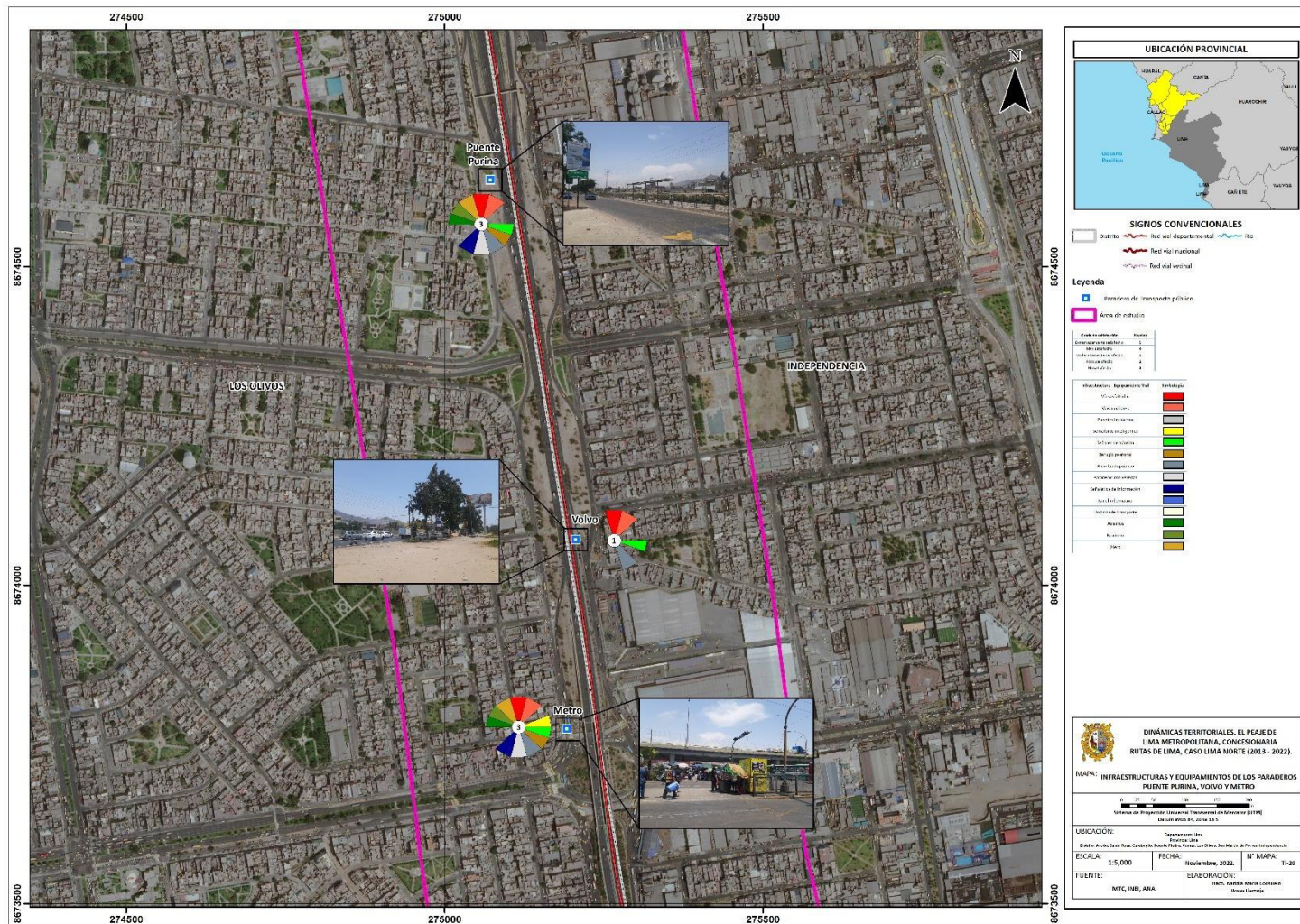


Figura N° 75. Infraestructuras y equipamientos de los paraderos Puente Purina, Volvo y Metro.

▪ **Paradero Puente Purina**

El paradero Puente Purina, se encuentra entre los límites administrativos de los distritos de Independencia y Los Olivos; en ese caso, se utilizó la zonificación del distrito de Independencia del año 2021, lo cual se obtiene que el paradero se encuentra ubicado a viviendas con zonificación: Residencial de Densidad Media (RDM), Comercio Zonal (CZ), Comercio Metropolitano (CM), Zonas de Recreación Pública (ZRP) y Educación Básica (E1). En base a la observación en campo, existe flujo de comercio ambulatorio formal e informal, centros educativos y universidades. El paradero cuenta con vías asfaltadas, vías auxiliares, señales de tránsito, refugio peatonal, alumbrado público, veredas, señalética de información, asientos, basureros y alero (*Ver Figura N° 75*).

▪ **Paradero Volvo**

Según las zonificaciones de los distritos de Independencia y Los Olivos, el paradero Volvo, se encuentra ubicado adyacente a viviendas con zonificación: Residencial de Densidad Media (RDM), Comercio Zonal (CZ), Comercio Metropolitano (CM), Zonas de Recreación Pública (ZRP) y Educación Básica (E1).

En este paradero se presencié venta ambulatoria baja debido a la poca afluencia de usuarios, por otro lado, los encuestados indicaron que este puente es utilizado por vecinos y generalmente usan el paradero Metro. Finalmente, este paradero cuenta con vías asfaltadas, vías auxiliares, señales de tránsito y alumbrado público (*Ver Figura N° 75*).

▪ **Paradero Metro**

Según las zonificaciones de los distritos de Independencia y Los Olivos, el paradero Metro se encuentra ubicado adyacente a viviendas con zonificación: Residencial de Densidad Media (RDM), Comercio Zonal (CZ), Comercio Metropolitano (CM) y Educación Básica (E1). Este paradero presenta alto comercio ambulatorio formal e informal, empresas de colectivos informales, centros educativos y supermercados ubicados frente a la Panamericana Norte. Este paradero cuenta con vías asfaltadas, vías auxiliares, semáforos inteligentes, señales de tránsito, alumbrado público, veredas, señaléticas de información, asientos, basureros y alero (*Ver Figura N° 75*).

▪ **Paradero Mega Plaza**

Según las zonificaciones de los distritos de Independencia y Los Olivos, el paradero Mega Plaza, se encuentra ubicado adyacente a viviendas con zonificación: Residencial de Densidad Media (RDM), Comercio Zonal (CZ), Comercio Metropolitano (CM) y Otros Usos (OU). El flujo de comercio formal e informal es alto, generando turgurización de peatones. Por otro lado, este paradero lleva el nombre de Mega Plaza, en alusión al centro comercial ubicado a metros de la Panamericana Norte, en la cual alberga tiendas de marcas nacionales y extranjeras. Este paradero cuenta con vías asfaltadas, vías auxiliares, puente inclusivo, señales de tránsito, refugio peatonal, alumbrado público, veredas, señalética de información, asientos, basurero y alero (*Ver Figura N° 76*).

▪ **Paradero Senati**

Según las zonificaciones de los distritos de Independencia y Los Olivos, el paradero Senati, se encuentra ubicado adyacente a viviendas con zonificación: Residencial de Densidad Media (RDM), Comercio Zonal (CZ), Comercio Metropolitano (CM), Otros Usos (OU), Educación Superior Tecnológica (E2) y Zona de Recreación Pública (ZRP). En base a la observación en campo, el Instituto Senati y la Universidad Católica Sede Sapientiae se encuentran ubicados a metros de la Panamericana Norte, en ese caso este paradero es utilizado por estudiantes; asimismo, se observó el flujo de comercio ambulatorio formal e informal dedicados a la venta de alimentos, por otro lado, este paradero cuenta con vías asfaltadas, vías auxiliares, refugio peatonal, alumbrado público, veredas, señaléticas de información, asientos y basurero (*Ver Figura N° 76*).

▪ **Paradero Pilas**

Según las zonificaciones de los distritos de Independencia y Los Olivos, el paradero Pilas, se encuentra ubicado adyacente a viviendas con zonificación: Residencial de Densidad Media (RDM), Comercio Zonal (CZ), Gran Industria (I3), Educación Básica (E1) y Zona de Recreación Pública (ZRP). En este paradero existe flujo de comercio ambulatorio informal dedicado a la venta de alimentos y artículos de primera necesidad; por otro lado, se encuentra el instituto Columbia, empresas Panasonic, entre otros. Este paradero cuenta con vías asfaltadas, vías auxiliares, señales de tránsito, refugio peatonal, alumbrado público, veredas, señalética de información, asientos y basureros (*Ver Figura N° 76*).

▪ **Paradero Plaza Norte**

Según las zonificaciones de los distritos de Independencia y Los Olivos, el paradero Plaza Norte, se encuentra ubicado adyacente a viviendas con zonificación: Residencial de Densidad Media (RDM), Comercio Zonal (CZ), Comercio Metropolitano (CM), Zona de Recreación Pública (ZRP) y Otros Usos (OU). En campo, el paradero Plaza Norte se encuentra ubicado a metros del centro comercial que lleva el mismo nombre, incluyendo al Terminal Terrestre Plaza Norte razón por la cual existen turistas nacionales y extranjeros. Referente a los medios de transporte, existe mototaxis y combis informales; y finalmente el servicio de transporte de la Línea Amarilla presenta un paradero establecido. El paradero cuenta con vías asfaltadas, vías auxiliares, semáforos inteligentes, señales de tránsito, refugio peatonal, alumbrado público, veredas, señaléticas de información, asientos y basureros (*Ver Figura N° 77*).

▪ **Paradero Celima Trébol**

Según las zonificaciones del distrito de San Martín de Porres del año 2007, el paradero Celima Trébol, se encuentra ubicado adyacente a viviendas con zonificación: Residencial de Densidad Media (RDM), Residencial de Densidad Alta (RDA), Comercio Zonal (CZ), Comercio Vecinal (CV), Zona de Recreación Pública (ZRP) e Industria Liviana (I2). En campo se observaron empresas como Celima Trébol ubicados a metros de la Panamericana Norte, además de grifos y hospedajes. El flujo de comercio ambulatorio formal e informal es bajo; finalmente, este paradero cuenta con vías asfaltadas, vías auxiliares, señales de tránsito, refugio peatonal, alumbrado público, veredas, señalética de información, asientos, basureros y alero (*Ver Figura N° 77*).

▪ **Paradero Los Jardines**

Según las zonificaciones del distrito de San Martín de Porres del año 2007, el paradero Los Jardines, se encuentra ubicado adyacente a viviendas con zonificación: Residencial de Densidad Media (RDM), Residencial de Densidad Alta (RDA), Comercio Zonal (CZ), Zona de Recreación Pública (ZRP), Industria Liviana (I2) y Educación Básica (E1). Este paradero se encuentra a metros del Instituto de inglés británico, por otro lado, se presentan zonas industriales. El flujo de usuarios en este paradero es baja, asimismo, no se observó flujo de comercio formal e informal ambulatorio. El paradero cuenta con vías asfaltadas, vías auxiliares, refugio peatonal, alumbrado público, veredas, señalética de información, basureros y alero. (*Ver Figura N° 77*).

▪ **Paradero Segunda de Palao**

Según las zonificaciones del distrito de San Martín de Porres del año 2007, el paradero Segunda de Palao, se encuentra ubicado adyacente a viviendas con zonificación: Residencial de Densidad Media (RDM), Residencial de Densidad Alta (RDA), Comercio Zonal (CZ), Comercio Vecinal (CV), Zona de Recreación Pública (ZRP) y Educación Básica (E1). El comercio zonal está conformado principalmente de empresas dedicadas a la venta de porcelanatos y cerámicas.

El comercio vecinal está conformado por restaurantes, bodegas, pastelerías, boticas y farmacias. Por otro lado, el flujo de comercio informal se encuentra dedicado a la venta de alimentos, artículos de primera necesidad, enfatizando que este ocupa la vía pública como avenidas y vías auxiliares, generando tugurización. Este paradero cuenta con vías asfaltadas, vías auxiliares, señales de tránsito, refugio peatonal, alumbrado público, veredas, señalética de información, asientos, basureros y alero (*Ver Figura N° 78*).

▪ **Paradero Primera de Palao**

Según las zonificaciones del distrito de San Martín de Porres del año 2007, el paradero Primera de Palao, se encuentra ubicado adyacente a viviendas con zonificación: Residencial de Densidad Media (RDM), Residencial de Densidad Alta (RDA), Comercio Zonal (CZ), Comercio Vecinal (CV), Zona de Recreación Pública (ZRP) y Hospital General (H3).

El comercio zonal y vecinal está conformado por servicios dedicados a la venta de porcelanatos y cerámicas. Asimismo, este paradero se encuentra ubicado a metros del Hospital Nacional Cayetano Heredia. El paradero cuenta con vías asfaltadas, vías auxiliares, señales de tránsito, refugio peatonal, alumbrado público, veredas, señalética de información, asientos, basureros y alero (*Ver Figura N° 78*).

▪ **Paradero Grifo Palao**

Según las zonificaciones del distrito de San Martín de Porres del año 2007, el paradero Grifo Palao, se encuentra ubicado adyacente a viviendas con zonificación: Residencial de Densidad Media (RDM), Residencial de Densidad Alta (RDA), Comercio Zonal (CZ), Comercio Vecinal (CV), Zona de Recreación Pública (ZRP) y Educación Superior Universitaria (E3).

En base a la observación en campo, cercano al paradero se encuentra el grifo Petro Perú, además de restaurantes y bodegas. Por otro lado, la Universidad Peruana Cayetano Heredia se encuentra localizada a metros, así como clínicas veterinarias, laboratorios y farmacias. El paradero cuenta con vías asfaltadas, vías auxiliares, semáforos inteligentes, señales de tránsito, refugio peatonal, alumbrado público, veredas, señalética de información, asientos, basureros y alero (*Ver Figura N° 78*).

▪ **Paradero Puente Cayetano**

Según las zonificaciones del distrito de San Martín de Porres del año 2007, el paradero Puente Cayetano, se encuentra ubicado adyacente a viviendas con zonificación: Residencial de Densidad Media (RDM), Comercio Zonal (CZ), Comercio Vecinal (CV), Zona de Recreación Pública (ZRP), Educación Básica (E1).

El comercio zonal está conformado por empresas que brindan servicios de carpinterías, hospedajes, markets y bodegas. Este paradero presenta un puente inclusivo donde se observó que se encuentra libre del comercio ambulatorio informal. El paradero cuenta con vías asfaltadas, vías auxiliares, semáforos inteligentes, señales de tránsito, refugio peatonal, alumbrado público, veredas, señalética de información, asientos, basureros y alero (*Ver Figura N° 78*).

De acuerdo al trabajo realizado en campo, se concluye que el 100% de las vías dentro del área de estudio se encuentran asfaltadas, 43 paraderos de transporte público (79.63%) presentan vías auxiliares, 9 paraderos (16.67%) presentan puentes inclusivos, 12 paraderos (22.22%) presentan semáforos inteligentes, 49 paraderos (90.74%) presentan señales de tránsito, 33 paraderos (61.11%) presentan refugio peatonal, 54 paraderos (100%) presentan alumbrado público, 49 paraderos (90.74%) presentan veredas, 38 (70.37%) presentan señaléticas de información, 35 paraderos (64.81%) presentan asientos, 26 paraderos (48.15%) presentan basureros, y finalmente, 31 paraderos (57.41%) presentan aleros.

A continuación, se presenta la comparación de infraestructuras y equipamientos por paradero dentro del área de concesión (*Ver Tabla N°31*).

Tabla N° 31. Tabla comparativa de Infraestructura y equipamientos por paradero dentro del área de estudio.

Nombre del paradero	Vía asfaltada	Vía auxiliar	Puentes inclusivos	Semáforos inteligentes	Señales de tránsito	Refugio peatonal	Alumbrado público	Paraderos con veredas	Señalética de información	Panel informativo	Horarios de transporte	Asientos	Basurero	Alero
Entrada Santa Rosa	X	X		X	X	X	X	X				X	X	X
Campamento	X				X	X	X	X	X			X	X	X
Villa Estela	X	X		X	X		X	X	X					
Concordia	X	x			X		X							
Recepción	X	X			X		X	X	X					
Km 37	X	X					X	X	X					
Flechas	X	X			X		X	X				X		
Fundición	X			X	X		X							
Cruce de Ventanilla	X	X			X		X	X				X		X
Donofrio	X				X		X	X						
Zapallal	X	X		X	X		X	X						
San Pedro	X						X	X						
Mercado 3 Regiones	X			X	X		X							
Puente Gramadal	X		X		X	X	X	X				X	X	X
Arica	X				X		X	X						
Norteño	X	X		X	X		X	X	X					
Paradero 24	X	X	X		X		X		X					
Electra	X	X				X	X	X	X			X		X
Cooperativa	X	X			X		X	X	X					
Óvalo Puente Piedra	X	X			X		X	X	X					
Tottus	X	X			X	X	X	X	X			X	X	X
Cementerio	X	X		X	X	X	X	X	X			X	X	X
Rosa Luz	X	X			X	X	X	X	X			X		X
Famesa	X		X		X	X	X	X	X			X		X
Establo	X	X			X	X	X	X	X			X		X
Escuela de Policías	X	X		X	X	X	X	X	X			X	X	X
Tres Ruedas	X	X		X	X	X	X	X	X			X	X	X
Sauces	X				X	X	X	X	X			X	X	X
Shangri-la	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X

Acobamba	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X
Pro Lima	X				X	X	X	X	X			X		X
Segunda de Pro	X				X		X	X						
Primera de Pro	X	X		X	X		X	X	X					
Real Plaza Pro	X	X	X		X	X	X	X				X		X
San Martín	X	X	X		X	X	X	X				X	X	X
Santa Luisa	X	X			X		X	X				X	X	
Yambal	X	X			X	X	X	X	X			X		X
Villasol	X	X			X	X	X	X	X			X	X	X
Tres Postes	X	X			X	X	X	X	X			X	X	X
Villas del Norte	X	X			X	X	X	X	X			X	X	X
Caseta	X	X			X	X	X	X	X			X		X
Puente Purina	X	X			X	X	X	X	X			X	X	X
Volvo	X	X			X		X							
Metro	X	X		X	X	X	X	X	X			X	X	X
Mega Plaza	X	X	X		X	X	X	X	X			X	X	X
Senati	X	X				X	X	X	X			X	X	
Pilas	X	X			X	X	X	X	X			X	X	
Plaza Norte	X	X			X	X	X	X	X			X	X	
Celima Trébol	X	X			X	X	X	X	X			X	X	X
Los Jardines	X	X	X			X	X	X	X				X	X
Segunda de Palao	X	X			X	X	X	X	X			X	X	X
Primera de Palao	X	X			X	X	X	X	X			X	X	X
Grifo Palao	X	X			X	X	X	X	X			X	X	X
Puente Cayetano	X	X			X		X	X	X					

4.7.1. Percepción de las infraestructuras y servicios de tránsito por parte de la población encuestada

La concesionaria Rutas de Lima (CRL), como parte de sus servicios brindados presenta la atención de emergencias, referido a aquellos accidentes de vehículos registrados en la carretera dentro del área en concesión; la cual es trabajado de manera conjunta con la Policía Nacional del Perú (PNP) y Bomberos voluntarios; por otra parte, otros de los servicios que contempla la concesionaria es el mantenimiento a las vías e infraestructuras incluyendo los paraderos de transporte público y puentes peatonales; ello se subdivide en mantenimiento rutinario, de emergencia y periódico. A través de estos servicios brindados por la concesionaria se busca garantizar un servicio de calidad para los usuarios que utilizan a diario las vías de la panamericana Norte concesionada para transportarse y desarrollar sus actividades. De acuerdo a la encuesta, se solicitó a los usuarios que evalúen el estado de los paraderos de transporte público (*Ver Figura N°79*), es así, que se determinó que el 45% de la población indicó que los paraderos se encuentran en un estado regular, mientras que el 38%, estima que el estado de su paradero es malo; debido a que carecen de equipamientos necesarios para su uso.

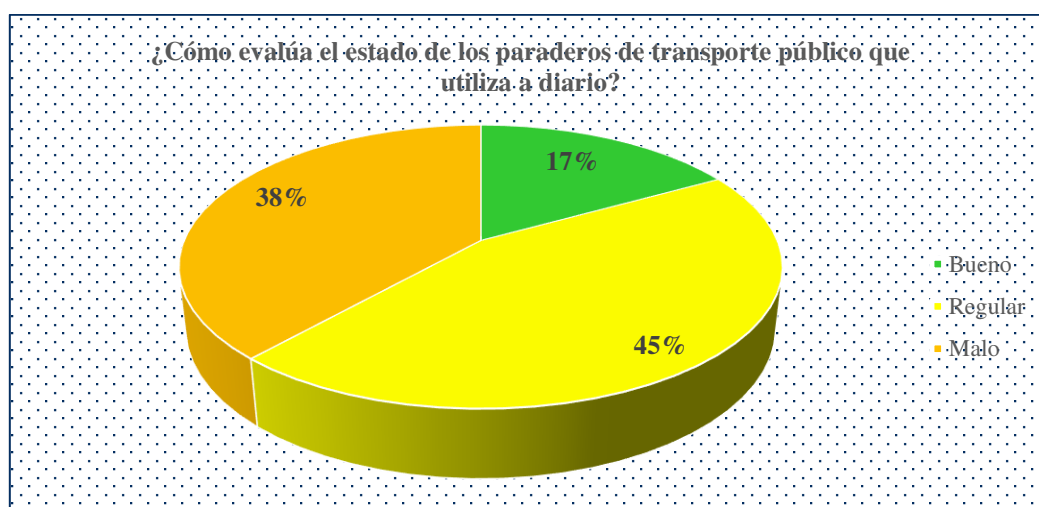


Figura N° 79. ¿Cómo evalúa el estado de los paraderos de transporte público que utiliza a diario?

En las siguientes fotografías se observa que los paraderos Concordia (*Ver Figura N°80*), Mercado Tres Regiones (*Ver Figura N°81*), San Pedro (*Ver Figura N°82*) y Volvo (*Ver Figura N°83*), presentan carencias principalmente en equipamientos como los asientos y alero que permiten al usuario esperar el transporte público adecuadamente. A continuación, se presentan las fotografías de los paraderos con carencias de equipamiento dentro del área en concesión.



Figura N° 80. Estado del paradero Concordia.



Figura N° 81. Estado del paradero Mercado Tres Regiones.



Figura N° 82. Estado del paradero San Pedro.



Figura N° 83. Estado del paradero Volvo.

4.7.2. Nivel de gestión del servicio de transporte público

En el caso del servicio de emergencias proporcionada por la concesionaria (Ver Figura N°84), el 50% de la población encuestada evaluó el servicio como regular, mientras que el 36%, como un servicio malo, y finalmente el 14% lo evaluó como un buen servicio. La población enfatizó que aún existe demora en la atención por parte de la concesionaria, pero añadieron que si existe un servicio adecuado para este tipo de escenarios existentes.

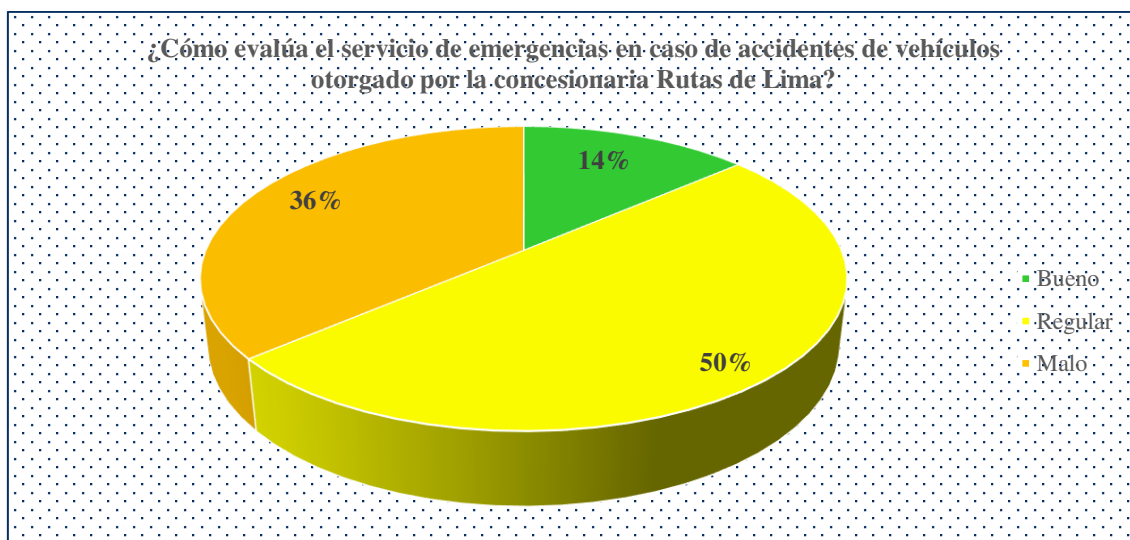


Figura N° 84. ¿Cómo evalúa el servicio de emergencias en caso de accidentes de vehículos otorgado por la concesionaria Rutas de Lima?

Respecto al tráfico vehicular percibido en el área de concesión, se consultó a la población si estos son generados por accidentes vehiculares, lo cual, el 83% indicó que, si eran generadores de tráfico, mientras que un 17% indicó que no, asimismo, exhortaron que otro factor de la presencia del tráfico es la predominancia de vehículos particulares circulando en las vías, sobre los vehículos de transporte urbano.

4.8. Satisfacción del usuario en el transporte público

4.8.1. Movilidad de preferencia por el usuario

El nivel de satisfacción del usuario en el transporte público, se midió de acuerdo a la frecuencia de espera, congestión vehicular y calidad de servicio dentro de la unidad. Es por ello que el tipo de movilidad de preferencia del usuario, determina la accesibilidad que posee este mismo. Mediante la encuesta se consultó sobre el tipo de movilidad de preferencia, es así que dentro de las opciones se encuentran: Metropolitano, Autobús, Combi, Taxi, Colectivo, Auto privado, Mototaxi, Moto, Bicicleta y Caminata.

De acuerdo a los resultados (Ver Figura N°85), el 44.48% de la población indicó que prefiere transportarse en autobús, el 19.48% indicó que prefiere transportarse en colectivo y el 7.14% indicó que prefiere transportarse en Metropolitano.

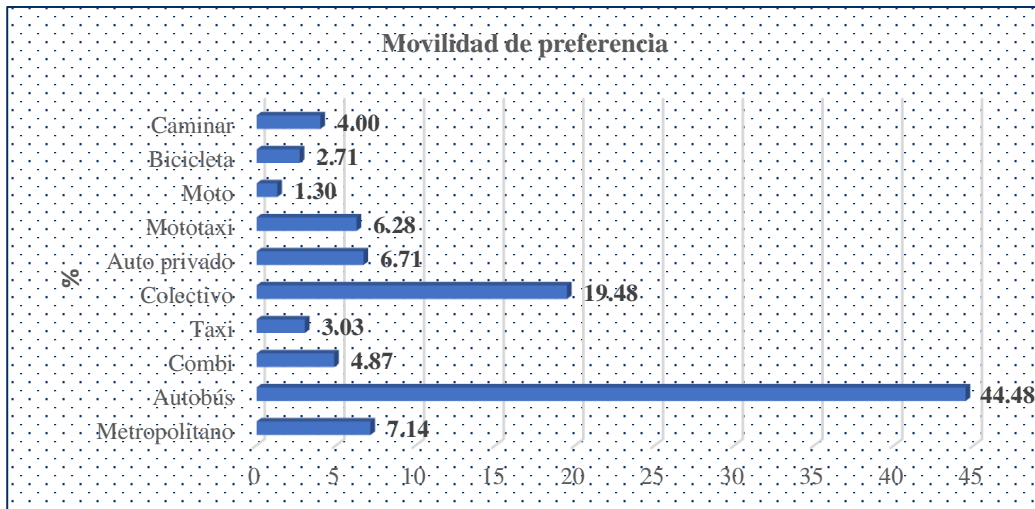


Figura N° 85. Movilidad de preferencia de la población encuestada.

4.8.2. Frecuencia de uso del transporte público

La frecuencia de uso del transporte público fue evaluada en base al tiempo de espera en el paradero y tiempo de viaje del usuario, finalmente, cual es el horario que considera de mayor congestión vehicular, siendo este el principal obstáculo para el desarrollo de sus actividades. De acuerdo a la frecuencia de espera por el transporte público, se indicaron 3 rangos de tiempo: 5 a 10 minutos, 10 a 15 minutos y 15 a 20 minutos. En base a los resultados (Ver Figura N°86), el 67% (412) de la población indicó que espera el transporte público en un rango de 5 a 10 minutos, mientras que el 21% (128), espera por el transporte público en un rango de 10 a 15 minutos; finalmente el 12% (75) espera el transporte público en un rango de 15 a 20 minutos.

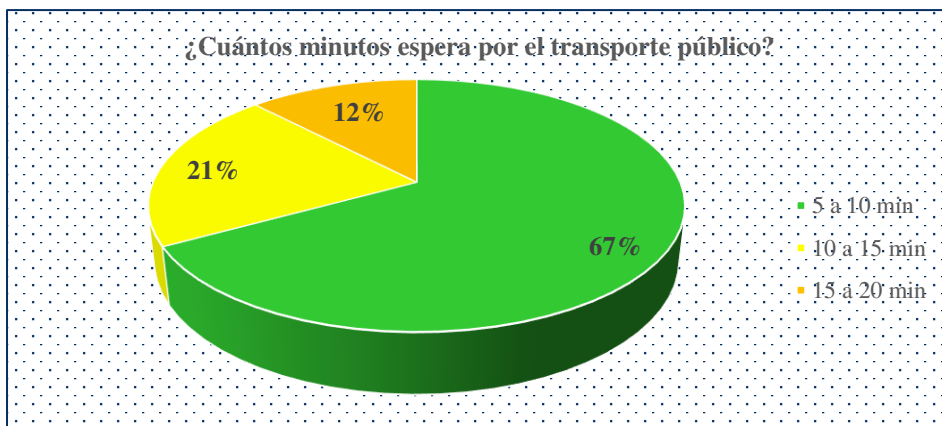


Figura N° 86. ¿Cuántos minutos espera por el transporte público?

De acuerdo al tiempo de viaje del usuario cuando utiliza el transporte público, se indicaron las siguientes opciones: 10 a 20 minutos, 20 a 30 minutos, 1 a 3 horas y mayor a 3 horas. Es así, que, de acuerdo a la encuesta (*Ver Figura N°87*), el 48% (297) viaja en el transporte público en un rango de 1 a 3 horas, el 28% (168) viaja en un rango de 20 a 30 minutos, el 15% (94) viaja en un rango de 10 a 20 minutos, y finalmente, el 9% (56) viaja en un tiempo mayor a 3 horas.

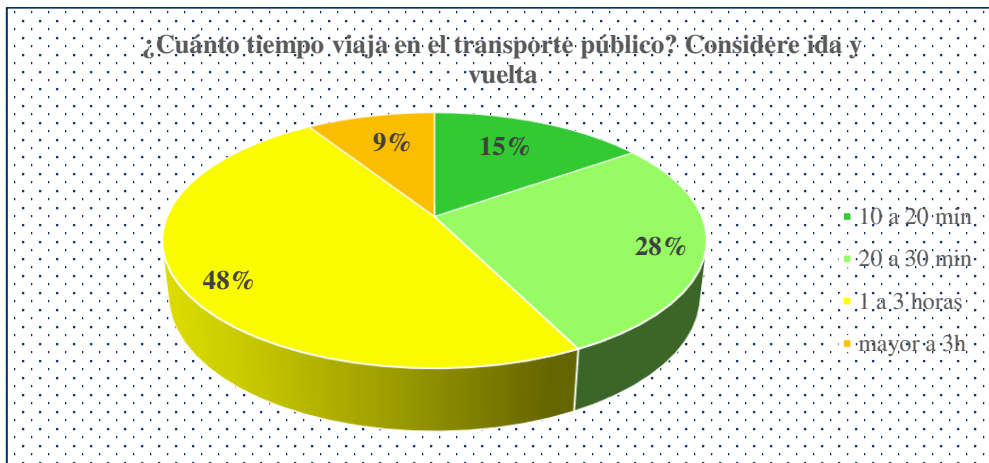


Figura N° 87. ¿Cuánto tiempo viaja en el transporte público? Considere ida y vuelta.

El tráfico vehicular significa un problema para la población debido a que retrasa el desarrollo de sus actividades diarias, es así, que, como parte de la encuesta se consultó sobre que horario considera de mayor congestión vehicular; para ello se establecieron los siguientes rangos: 7 a 9 am, 1 a 3 pm y 5 a 7 pm. De acuerdo a los resultados (*Ver Figura N°88*), el 47% indicó que se presenta mayor tráfico de 7 a 9 am, el 36% indicó que se presenta una mayor afluencia de vehículos en el horario de 5 a 7 pm, y finalmente, el 17% indicó que existe mayor tráfico en el horario de 1 a 3 pm.

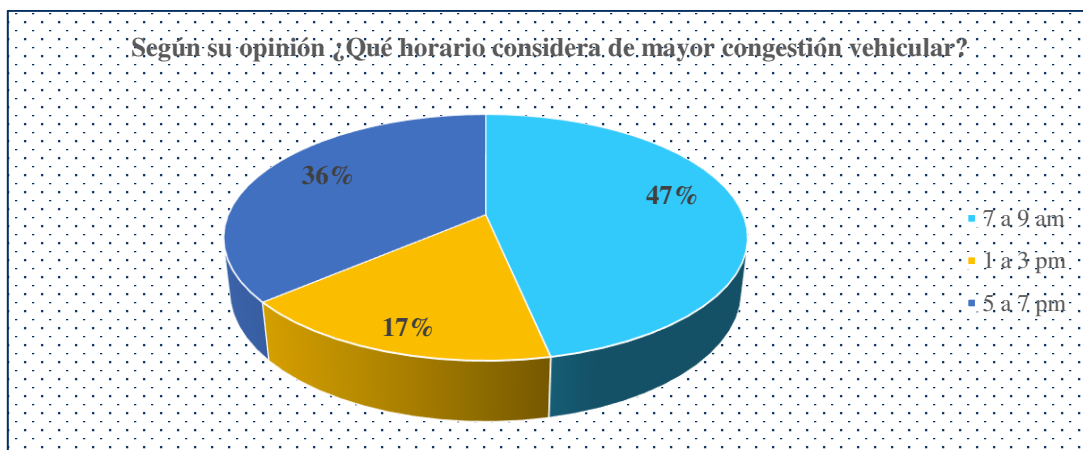


Figura N° 88. Según su opinión ¿Qué horario considera de mayor congestión vehicular?

4.8.3. Contexto actual: covid-19

Durante el inicio de la cuarentena por el covid-19 en el año 2020, el transporte público se vio afectado en gran medida debido a una evidente reducción de usuarios, asimismo, se evidenció de manera significativa el uso particular del automóvil como medio de transporte, debido al temor de contraer el virus. Es por ello, que teniendo en cuenta el actual contexto de pandemia, se consultó si el tráfico de vehículos aumentó, disminuyó o se mantiene igual. De acuerdo a los resultados (*Ver Figura N°89*), el 48% (295) de la población encuestada indicó que el tráfico de vehículos aumentó, el 39% (239) indicó que el tráfico de vehículos se mantiene igual; y finalmente el 13% (81) indicó que el tráfico disminuyó.

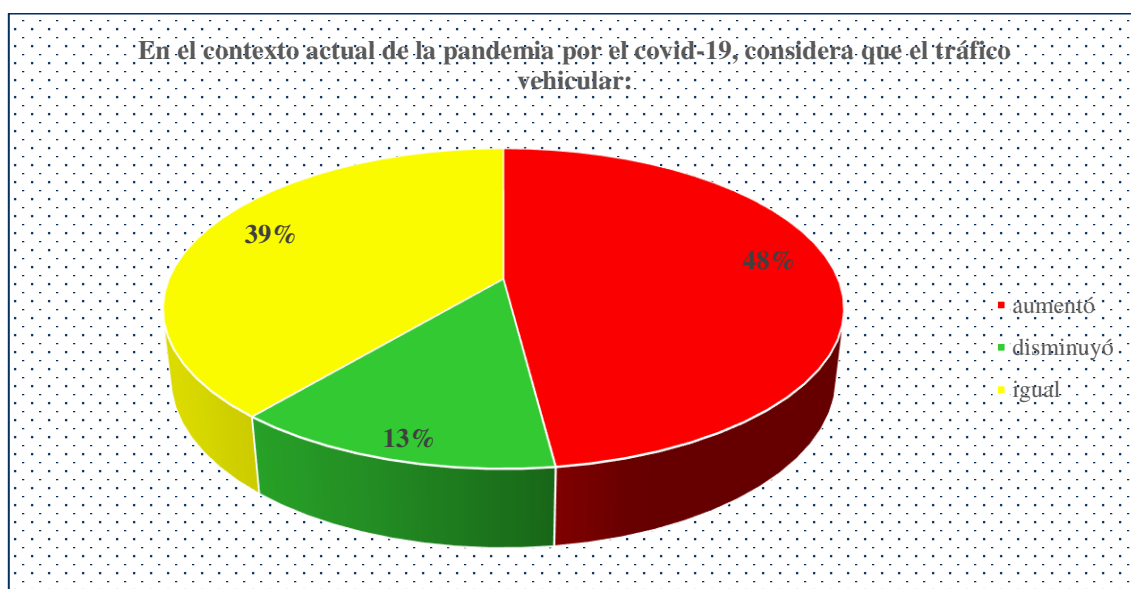


Figura N° 89. En el contexto actual de la pandemia por el covid-19, considera que el tráfico vehicular:

De igual manera, la evidente reducción de usuarios en el transporte público generó un incremento del pasaje diario, debido a que los trabajadores de estas unidades enfatizaron que no percibían una ganancia económica. Es debido a ello, que se consultó mediante la encuesta si este cobro del pasaje diario aumentó, disminuyó, o se mantiene igual. De acuerdo a los resultados (*Ver Figura N°90*), el 96% (588) de la población encuestada manifestó que, si hubo un incremento del pasaje diario, el 4% (25) indica que el pasaje se mantiene igual, mientras que solo 2 personas encuestada manifiestan que el pasaje disminuyó.

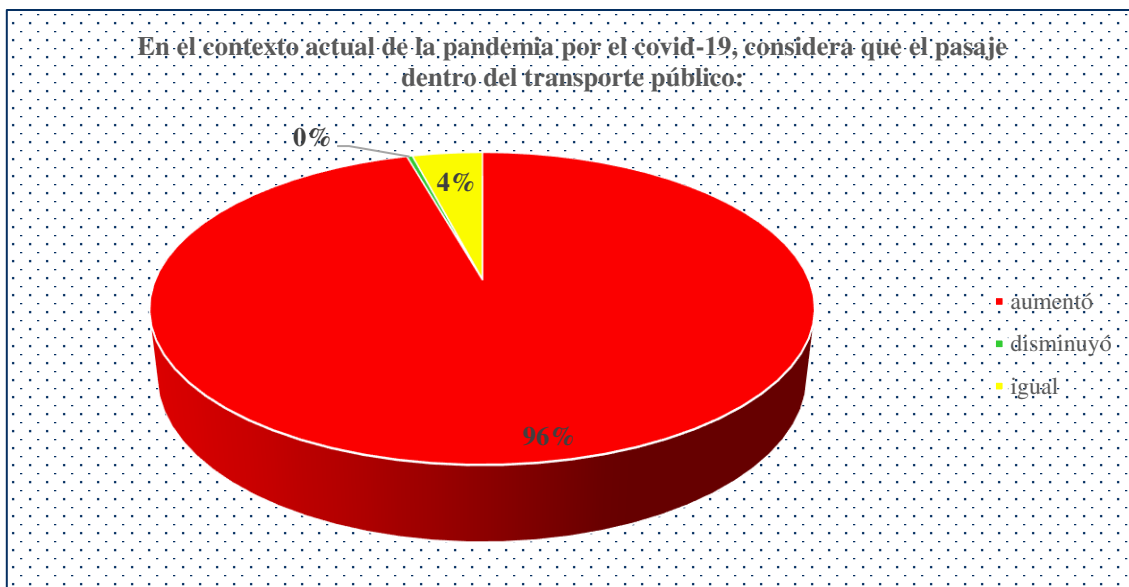


Figura N° 90. En el contexto actual de la pandemia por el del covid-19, considera que el tráfico vehicular:

Por otro lado, las medidas de bioseguridad optadas por el gobierno peruano, se han modificado desde el inicio de la cuarentena, siendo más rigurosas cuando las estimaciones del contagio de covid-19 eran altas; asimismo, estas medidas incluyeron ambientes ventilados, distanciamiento social (mayor a un metro), mascarillas, alcohol y protector facial; establecidas de manera obligatoria hasta antes de la llegada de las vacunas a territorio peruano.

En ese caso, se consultó a la población si estas medidas se cumplían dentro del transporte público (*Ver Figura N°91*), a lo que el 35% de la población encuestada indicó que utilizan protectores faciales, el 28.21% indicó que utilizan alcohol, el 17.34% indicó que utiliza mascarillas, el 12.39% indicó que el ambiente dentro del transporte público es ventilado, aunque en algunos casos existió inconvenientes porque la misma población no hace respetar esta medida, y finalmente el 7.05% cumple con el distanciamiento social dentro del transporte público.

En la actualidad, las medidas de bioseguridad han sido modificadas debido a la disminución de casos por covid-19; es por ello que el uso de las mascarillas se mantiene sólo en espacios cerrados como el transporte público, mientras que las otras medidas son optativas, siendo utilizadas a criterio del usuario.

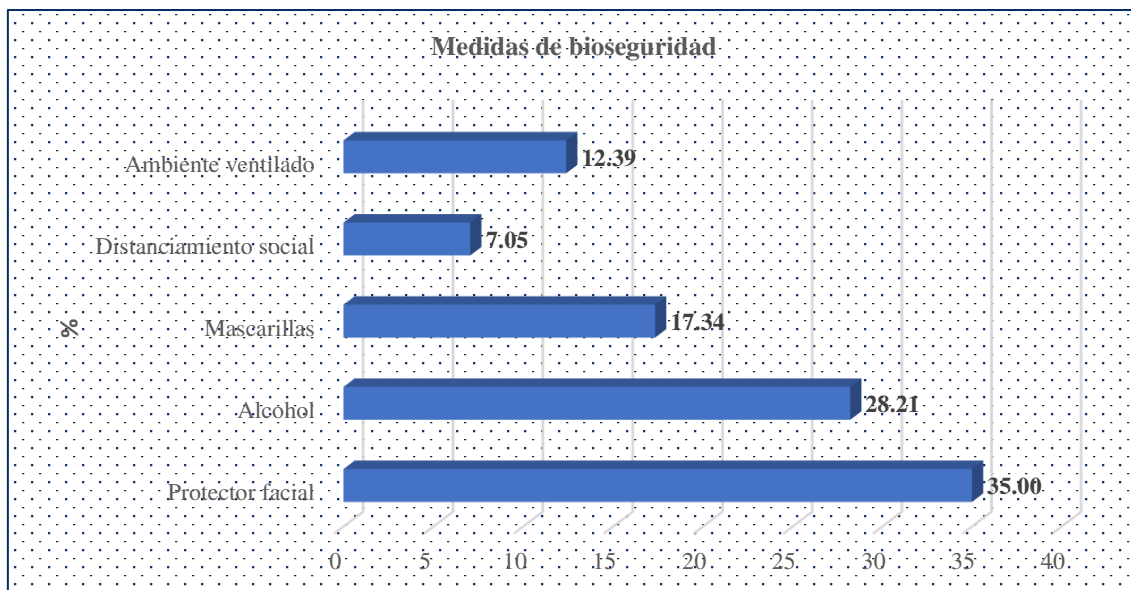


Figura N° 91. En el contexto actual de la pandemia por el covid-19, indique que medidas de bioseguridad utiliza en el transporte público:

4.8.4. Calidad de servicio en el transporte público: contexto covid-19

La calidad de servicio en el transporte público en el contexto actual de covid-19, incluyó medidas de bioseguridad para evitar su propagación, entre ellas tenemos: uso de protectores faciales, alcohol, uso de doble mascarillas quirúrgicas y el distanciamiento social, con el objetivo que el número de casos disminuya. Actualmente, en el año 2022, las medidas de bioseguridad para la reducción del covid-19 se han minorizado, pero se sigue manteniendo el uso de mascarillas y ambientes ventilados en las unidades de transporte público.

Es por ello que, mediante la encuesta de datos, se consultó a la población sobre el nivel de satisfacción con respecto a la calidad de servicio que brindan las unidades de transporte público. Asimismo, como parte de la metodología se utilizó el nivel de satisfacción (Unipolar), en la cual se subdivide en 5 niveles: Extremadamente satisfecho (5), Muy satisfecho (4), Moderadamente satisfecho (3), Poco satisfecho (2) y No satisfecho (1).

En ese sentido, se obtienen los resultados de encuesta en base a las siguientes preguntas:

- En el contexto actual de la pandemia por el covid-19 ¿Se encuentra satisfecho con la calidad del servicio dentro del transporte público?
- ¿Se encuentra satisfecho con la seguridad dentro del transporte público?

Según los resultados (Ver Figura N°92), el 40.89% de la población indica encontrarse moderadamente satisfecho con la calidad de servicio en el transporte público, mientras que el 20.65% indica no encontrarse satisfecho debido a que los usuarios reportan haber sufrido robos dentro de la unidad de transporte colocando en duda sobre la seguridad de este mismo. Por otro lado, sobre la calidad de servicio, indicaron que generalmente los cobradores de transporte tienen carácter agresivo con los pasajeros generando malestar.

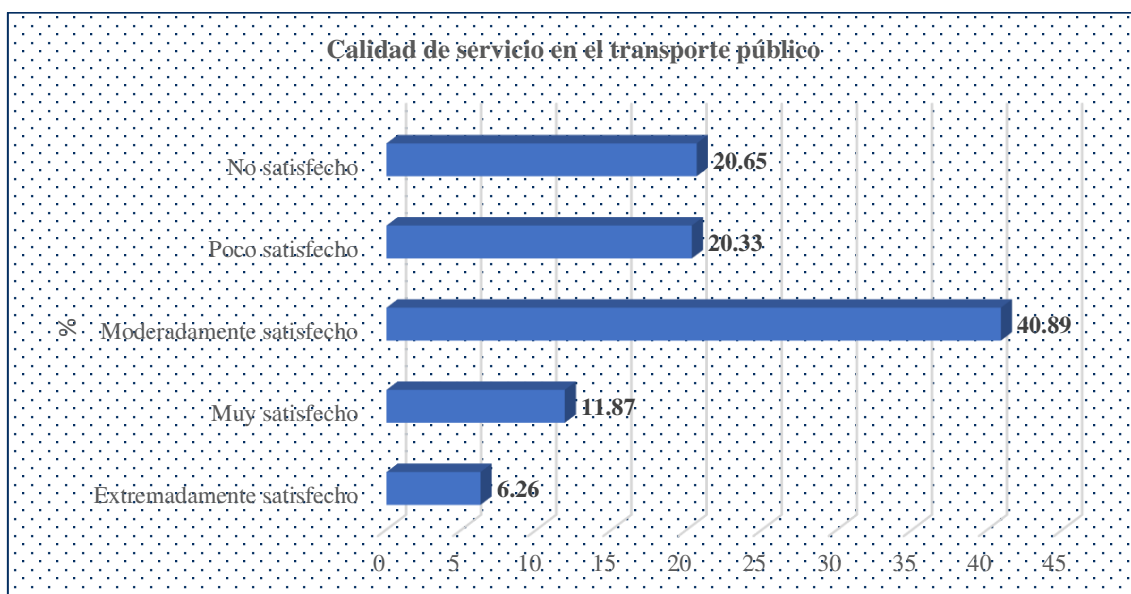


Figura N° 92. Calidad de servicio en el transporte público: contexto covid-19

4.9. Discusión de resultados

La variable de investigación I, dinámicas territoriales, incluye las dimensiones: económica y social; entre ellas incluyen los indicadores de ingreso mensual, gasto por el uso del transporte público por parte del usuario, cobro del peaje Rutas de Lima, motivo de viaje en el transporte público y ocupación de la población encuestada. De acuerdo al desarrollo de los indicadores de la variable I, y resultados de los instrumentos de campo, como la encuesta de percepción y bitácora de campo, se ha determinado lo siguiente: De acuerdo a las características socioeconómicas, el ingreso mensual de la población encuestada es menor al salario mínimo contemplado a inicios de la cuarentena, la cual corresponde a 930 nuevos soles, asimismo el gasto monetario por el uso del transporte público es mayor a 100 soles por pasajero. Por otro lado, en los paraderos dentro del área de concesión existe mayor población trabajadora formal (49.52%), seguido de los trabajadores informales (35.16%), y finalmente, figuran los estudiantes (9.84%). Esta población encuestada presenta un motivo de viaje, siendo el trabajo (40.11%) el principal motivo de viaje de los usuarios, seguido de la compra de alimentos.

La variable de investigación II, percepción de la población sobre la concesionaria Rutas de Lima (CRL) incluye las dimensiones: Aspectos jurídicos y de calidad, Infraestructura y servicio de tránsito y satisfacción del usuario en el transporte público; es así, que la discusión de resultados responde a los siguientes indicadores: obligaciones de la concesionaria Rutas de Lima, precio justo del peaje, calidad de servicio de la concesionaria, estado de la infraestructura, nivel de gestión del servicio de transporte público, frecuencia de espera del transporte público, congestión vehicular y calidad de servicio en el transporte público. De acuerdo al indicador de percepción social por parte de la población hacia la concesionaria Rutas de Lima (CRL), se precisa que el 78% de la población encuestada desconoce el contrato actual entre la concesionaria y la Municipalidad de Lima Metropolitana (MML). Por otro lado, en base a los resultados, se ha determinado que los 54 paraderos dentro del área de concesión presentan problemas de infraestructura y mantenimiento generando inconformidad por parte de la población. Finalmente, la población encuestada ha indicado que el precio justo del peaje, desde su percepción, debería ser de 2 a 3 soles, indicando que la calidad de vida se ha visto afectada por la pandemia y también al incremento de costos de los alimentos.

Respecto a las infraestructuras y servicios de tránsito, la población encuestada determinó que el estado de los paraderos que utilizan a diario es regular (45%),

añadiendo que son las condiciones físicas de la zona de estudio que contribuyen con el deterioro de esta misma, además de la falta de mantenimiento rutinario por parte de la concesionaria. No obstante, en campo se ha percibido acciones por parte de la concesionaria, al realizar labores de limpieza a los paraderos, ello registrado en fotografías. Con respecto al nivel de gestión por parte de la concesionaria, el 50% de la población encuestada evaluó el servicio como regular, indicando que si bien es cierto existe un servicio de emergencia en caso de accidentes de tránsito, este podría mejorar. Además, enfatizaron que el tráfico vehicular se debe a los accidentes automovilísticos, no dejando de lado que el incremento del parque automotor en la zona norte de Lima Metropolitana también es un problema latente.

Respecto a la satisfacción del usuario, se tomó en cuenta la movilidad de preferencia, frecuencia de espera del transporte público y la calidad del servicio dentro de la misma, considerando que nos encontramos en un contexto de pandemia. De acuerdo a la encuestada, el 44.48% de la población indicó que tomar el autobús está dentro de su preferencia de movilidad, seguido del colectivo con un 19.48% debido a la rapidez de transporte. Por otro lado, los paraderos se encuentran adyacentes a la Panamericana Norte, contribuyendo en la afluencia de transportes urbanos y menor en el tiempo de espera, ello corroborado mediante la encuesta, ya que el 67% indicó que espera por el transporte público de 5 a 10 minutos, asimismo, el 48% de la población indicó que viaja en un total de 1 a 3 horas.

En base al contexto de la pandemia por el covid-19, el gobierno peruano estableció medidas de bioseguridad con el objetivo en la reducción de casos positivos por covid-19; es así que la reducción del aforo dentro del transporte público fue una de las medidas implementada en sus inicios, generando que la población utilice el transporte particular como medida alternativa para evitar el contagio. Por ello, la población encuestada percibió que el tráfico vehicular aumentó, al mismo tiempo que el pasaje. Las medidas de bioseguridad fueron implementadas y modificadas a través de los meses, siendo los más utilizados el protector facial, alcohol y mascarillas, no solo en los transportes públicos sino también en diversos establecimientos, en la actualidad el uso de mascarillas es opcional. La calidad de servicio dentro del transporte público fue evaluada como moderadamente satisfecho (40.89%), ya que algunos usuarios reportan el maltrato que reciben por parte del cobrador; y que la seguridad dentro de la unidad no está garantizada por los robos suscitados en la unidad de transporte.

5. CONCLUSIONES

- ✓ El área de estudio dentro de sus características físico-geográficas, se encuentra conformada por una planicie aluvial compuesta por material aluvial (cantos rodados, gravas, arenas y arcillas) consecuencia de la sedimentación y acumulación de materiales acarreados por el río chillón, además de contar con un clima árido y con escasa precipitación, temperaturas estacionales, humedad relativa alta (88.35%); y además cuenta con la influencia de los vientos por su cercanía al mar, específicamente la zona norte del área de estudio, generando un desplazamiento de material arenoso. De acuerdo a sus características socioeconómicas, el área de estudio presenta una PEA alta dedicada principalmente al comercio e industrias manufactureras. Finalmente, de acuerdo a sus características patrimoniales, aún existen sitios arqueológicos cercanos al área de estudio que en algunos casos son utilizados como centros de recreación por los usuarios; y respecto a las festividades, son conmemoradas en su mayoría.
- ✓ Las dinámicas territoriales evidenciadas en el estudio de esta investigación son sociales, económicas y culturales, debido a que la población encuestada indicó que utiliza el transporte público para trabajar, estudiar y realizar actividades de ocio. Cabe mencionar que a lo largo del área de estudio se cuenta con establecimientos educativos como universidades y colegios; centros económicos, como supermercados; y zonas industriales, entre otros.
- ✓ El tráfico vehicular se ha incrementado a raíz del inicio de la pandemia por el covid-19, en base a los resultados, la población percibe que se presenta mayor congestión vehicular entre el horario de 7 a 8 de la mañana. Asimismo, existe un incremento del tráfico vehicular debido a la presencia de vehículos particulares, entre ellos el uso de colectivos informales las cuales son utilizados por usuarios para dirigirse a sus destinos. Además de los accidentes de vehículos, que según el 83% de la población, indica que son generadores de tráfico.
- ✓ La concesionaria Rutas de Lima (CRL) y la Municipalidad Metropolitana de Lima (MML), presentan una relación socioeconómica debido a la firma del contrato entre concesionario y concedente.
- ✓ La población encuestada percibe la infraestructura de los paraderos que utilizan en regulares condiciones, debido a que la mayoría de ellos no presentan puentes inclusivos, no garantizando una accesibilidad inclusiva.

- ✓ El impacto socioeconómico que percibe la población de la zona norte de Lima Metropolitana debido al incremento del cobro del peaje es alto, ello evidenciado mediante encuestas, la cual indica que el 97% no se encuentra de acuerdo con el cobro de este mismo, enfatizando que un 85% afirma que si lo ha perjudicado económicamente, ya que en el contexto actual por el covid-19, el incremento de los alimentos y transporte ha aumentado progresivamente, asimismo, se precisa que la población presenta ingresos por debajo de los 930 soles.
- ✓ El impacto que ha generado la concesionaria Rutas de Lima (CRL) en el desarrollo urbano, se ha evidenciado en el cambio de uso de las viviendas que se encuentran ubicadas próximas a la Panamericana Norte, debido a que existe mayor comercio zonal y vecinal como son los restaurantes y tiendas. Por otro lado, mediante el análisis de imágenes satelitales de los años 2012 y 2022, se ha observado un crecimiento urbano en el extremo norte del área de estudio.

6. RECOMENDACIONES

- ✓ Los gobiernos locales deben mantener actualizada la información físico-geográfica y socioeconómica, y evaluar así el impacto hacia las infraestructuras como son los paraderos urbanos de transporte público.
- ✓ Concientizar a la población en educación vial para un uso adecuado de la vía de la Panamericana Norte y evitar futuros accidentes de vehículos.
- ✓ La concesionaria Rutas de Lima (CRL) y Municipalidad Metropolitana de Lima (MML), deben implementar un canal de transparencia e informativo en apoyo y coordinación con canales nacionales, para garantizar una canalización de información de manera adecuada y certera.
- ✓ Intensificación del mantenimiento de los paraderos por parte de la concesionaria Rutas de Lima (CRL) dentro del área de concesión.
- ✓ Rutas de Lima (CRL) debe implementar una encuesta social, en apoyo con las redes informáticas, que permitan filtrar quejas y sugerencias por parte de la población.
- ✓ Ante la existencia de una ocupación total por parte del comercio ambulatorio informal en los paraderos de transporte público, la concesionaria Rutas de Lima (CRL) debe buscar soluciones en apoyo con las Municipalidades de Lima Norte, para una reubicación de estos, a fin de recuperar el espacio público.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ✓ Concejo Metropolitano de Lima (1997). *Ordenanza Marco del Tránsito en la provincia de Lima*. Ordenanza N° 132. Recuperado de <http://protransito.munlima.gob.pe/images/Resoluciones/ORDENANZA-N-132.pdf>
- ✓ Congreso de la República (9 de mayo del 2020). Ley que suspende el cobro de peajes en la Red Vial nacional, departamental y local concesionada, durante el estado de Emergencia Nacional declarado a causa del brote del covid-19. *El peruano*. Recuperado de <https://busquedas.elperuano.pe/download/url/ley-que-suspende-el-cobro-de-peajes-en-la-red-vial-nacional-ley-n-31018-1866203-1>
- ✓ Dávila, J. (2011). *Diccionario Geológico*. Recuperado de <http://biblioteca.ismm.edu.cu/wp-content/uploads/2017/06/Diccionario-geologico.pdf>
- ✓ Departamento de Investigación y Documentación Parlamentaria (2018). *Criterios para la determinación de peajes viales y sus tarifas en Perú, Chile, Colombia y España*. Recuperado de [http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con5_uibd.nsf/C3043EA08B4DCF81052583270062E7C5/\\$FILE/07CriteriosparalaDeterminaci%C3%B3ndePeajes.pdf](http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con5_uibd.nsf/C3043EA08B4DCF81052583270062E7C5/$FILE/07CriteriosparalaDeterminaci%C3%B3ndePeajes.pdf)
- ✓ Hinojosa, L., Chumacero, J., Cortez G., Bebbington, A. (2011). Dinámicas territoriales y formación de territorios en contexto de expansión de industrias extractivas. Tarija, Bolivia. Documento de Trabajo N°89. Programa Dinámicas Territoriales Rurales. Rimisp, Santiago, Chile. Recuperado de https://www.rimisp.org/wp-content/files_mf/1366294445N892011DinamicasterritorialesindustriaseextractivasTarijaHinojosaChumaceroCortezBebbington.pdf
- ✓ Instituto Nacional de Estadística e Informática (2017). *Provincia de Lima*. Resultados definitivos (Tomo I, II y V). Recuperado de https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1583/
- ✓ Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico (1992). *Geología de los cuadrángulos de Lima, Lurín, Chancay y Chosica* (Boletín N° 43). Recuperado de https://repositorio.ingemmet.gob.pe/bitstream/20.500.12544/163/67/A-043-Boletin_Lima_Lurin_Chancay_Chosica_25i-25j-24i-24j.pdf
- ✓ López-Escolano, C., Pueyo-Campos, Á. (2019). Medidas básicas de accesibilidad territorial. Enfoques, evolución y utilidades. *Bitácora Urbano Territorial*, 29(3), 49-58.
- ✓ Miralles-Guasch, C., Pujol, AFT (2012). La región metropolitana de Barcelona. Dinámicas territoriales recientes. *Boletín de la Asociación de Geógrafos*

- Españoles* (58), 299-318. Recuperado de <file:///C:/Users/Naddia%20Rosas/Downloads/2069-Texto%20del%20art%C3%ADculo-2050-1-10-20160303.pdf>
- ✓ Muñoz, J., Anguita, F. (2018). Los peajes urbanos como factor determinante de sostenibilidad y competitividad en el transporte urbano: un estudio aplicado a Madrid. *EURE*, 44(131), 53-74.
 - ✓ Prieto, L., Quintero, J. (2015). Sistemas inteligentes de transporte y nuevas tecnologías en el control y administración del transporte. *Puente Revista Científica*, 53 – 62. doi: 10.18566/puente. v9n1.a07
 - ✓ Rutas de Lima (2012). *Contrato de concesión del proyecto Vías Nuevas de Lima*. Recuperado de https://rutasdelima.pe/wp-content/uploads/2018/11/contrato_concesion.pdf
 - ✓ Sanz, A. (2017) Movilidad y accesibilidad: un escollo para la sostenibilidad urbana. *La construcción de la ciudad sostenible*. Recuperado de <http://habitat.aq.upm.es/cs/p3/a013.html>
 - ✓ Salazar, J., Montero, M., Muñoz, C., Sánchez, E., Santoro, E. & Villegas, J. (2012). Percepción social. *En psicología social*. Trillas. México. Recuperado de http://metabase.uaem.mx/bitstream/handle/123456789/1059/264_3.pdf
 - ✓ Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (2015). *Guía de flora de las lomas de Lima*. Recuperado de https://www.serfor.gob.pe/wp-content/uploads/2015/12/guia_flora_lomas_lima_2015.pdf
 - ✓ Universidad Nacional Autónoma de México (1989). *Diccionario geomorfológico: con equivalentes de los términos de uso más común en alemán, francés, inglés y ruso*. Primera edición. Recuperado de <http://www.publicaciones.igg.unam.mx/index.php/ig/catalog/view/32/32/95-1>
 - ✓ Vela, R. (2009). Nuevos sistemas tecnológicos en peajes. Universidad Nacional de Ingeniería, Lima, Perú.
 - ✓ Wilmsmeier, G. (2015). *Geografía del transporte de carga: evolución y desafíos en un contexto global cambiante*. Recuperado de <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/39660>
 - ✓ Wong, F. (2015). El problema del desarrollo socioeconómico y empresarial en Lima Norte. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú.