



## **FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO**

TERMINAL TERRESTRE INTERPROVINCIAL SOSTENIBLE, EJE INTEGRADOR  
CON LA ZONA CENTRAL DEL PERÚ, EN EL DISTRITO SANTA ANITA, 2024

**Línea de investigación:**  
**Construcción sostenible y sostenibilidad ambiental del territorio**

Tesis para optar el Título Profesional de Arquitecto

### **Autor**

Ortega Calderón, Luis Alberto

### **Asesor**

Vargas Beltrán, Carlos Rafael

ORCID: 0000-0001-5788-2233

### **Jurado**

Castro Revilla, Humberto Manuel

Gonzáles Díaz, Rina Maritza

Polo Romero, Libertad María

**Lima - Perú**

**2025**



# 1A TERMINAL TERRESTRE INTERPROVINCIAL SOSTENIBLE, EJE INTEGRADOR CON LA ZONA CENTRAL DEL PERÚ, EN EL DISTRITO SANTA ANITA, 2024.

## INFORME DE ORIGINALIDAD

18%

INDICE DE SIMILITUD

15%

FUENTES DE INTERNET

5%

PUBLICACIONES

7%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Universidad Nacional Federico Villarreal Trabajo del estudiante	3%
2	hdl.handle.net Fuente de Internet	2%
3	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	1%
4	repositorio.unp.edu.pe Fuente de Internet	1%
5	repositorio.unfv.edu.pe Fuente de Internet	1%
6	docslide.us Fuente de Internet	1%
7	repositorio.ucp.edu.pe Fuente de Internet	<1%
8	www.researchgate.net Fuente de Internet	<1%



Universidad Nacional  
**Federico Villarreal**

**VRIN** | VICERRECTORADO  
DE INVESTIGACIÓN

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

TERMINAL TERRESTRE INTERPROVINCIAL SOSTENIBLE,  
EJE INTEGRADOR CON LA ZONA CENTRAL DEL PERÚ, EN  
EL DISTRITO SANTA ANITA, 2024

Línea de Investigación:

Construcción sostenible y sostenibilidad ambiental del territorio

Tesis para optar el Título Profesional de Arquitecto

**Autor**

Ortega Calderón, Luis Alberto.

**Asesor:**

Vargas Beltrán, Carlos Rafael

ORCID: 0000-0001-5788-2233

**Jurado:**

Castro Revilla, Humberto Manuel

Gonzáles Díaz, Rina Maritza

Polo Romero, Libertad María

Lima – Perú

2025

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo a mi familia, quienes han sido el sostén de mi fortaleza y mi principal motivación. Agradezco profundamente su confianza y constante apoyo, que me han permitido superar cada obstáculo y alcanzar las metas propuestas

### **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco profundamente a mi familia por ser el fundamento de mi fortaleza, por su confianza y por motivarme a avanzar. Su apoyo constante y su amor incondicional me han permitido superar obstáculos y alcanzar los objetivos planteados, siendo mi mayor fuente de inspiración. Extiendo mi gratitud a mi esposa, por su comprensión y su respaldo continuo, y a mis hijos, quienes son la razón de mi esfuerzo y alegría diaria.

## ÍNDICE

Resumen.....	xii
Abstract.....	xiii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. Descripción y Formulación del Problema.....	2
<i>1.1.1. Descripción de la problemática.....</i>	<i>2</i>
<i>1.1.2. Formulación del Problema.....</i>	<i>5</i>
1.2. Antecedentes.....	5
<i>1.2.1. Antecedentes internacionales.....</i>	<i>5</i>
<i>1.2.2. Antecedentes nacionales.....</i>	<i>8</i>
1.3. Objetivos.....	12
<i>1.3.1. Objetivo general.....</i>	<i>12</i>
<i>1.3.2. Objetivos específicos.....</i>	<i>12</i>
1.4. Justificación.....	12
1.5. Hipótesis.....	14
II. MARCO TEÓRICO.....	15
2.1. Bases teóricas sobre el tema de investigación.....	15
<i>2.1.1. Marco Teórico.....</i>	<i>15</i>
<i>2.1.2. Marco Conceptual.....</i>	<i>16</i>
<i>2.1.3. Marco Histórico.....</i>	<i>22</i>
<i>2.1.4. Marco Normativo.....</i>	<i>24</i>
<i>2.1.5. Marco Referencial.....</i>	<i>27</i>

2.1.6. Marco Físico Ambiental .....	37
III. MÉTODO .....	45
3.1. Tipo de investigación.....	45
3.1.1. Según su propósito.....	45
3.1.2. Según su nivel .....	45
3.2. Ámbito temporal y espacial .....	46
3.2.1. Ámbito Temporal .....	46
3.2.2. Ámbito Espacial.....	46
3.3 Variables .....	46
3.4. Población y muestra.....	46
3.5. Instrumentos.....	46
3.6. Procedimientos.....	47
3.7. Análisis de datos .....	48
3.8. Consideraciones éticas .....	48
IV. RESULTADOS .....	49
4.1. Ubicación y delimitación .....	49
4.2. Dimensiones del terreno seleccionado.....	51
4.3. Panel Fotográfico del terreno.....	52
4.4. Topografía.....	53
4.5 Accesibilidad.....	55
4.6. Análisis de Entorno Urbano .....	57

4.7. Análisis de asoleamiento y vientos .....	58
4.8. Identificación de usuario.....	59
4.8.1. <i>Usuario Específico</i> .....	59
4.8.2. <i>Usuario Operativo</i> .....	60
4.9. Análisis Antropométrico .....	62
4.10. Programa Arquitectónico .....	67
4.11. Cuadro de áreas.....	71
4.12. Diagrama de Interrelaciones .....	76
4.13. Organigramas .....	80
4.14. Zonificación .....	83
4.15 Partido Arquitectónico .....	86
4.15.1. <i>Materiales y Masa Térmica</i> .....	86
4.15.2. <i>Orientación</i> .....	86
4.15.3. <i>Techos</i> .....	86
4.15.4. <i>Altura de edificación</i> .....	86
4.15.5. <i>Iluminación</i> .....	87
4.15.6. <i>Vegetación</i> .....	88
4.15.7. <i>Accesos planteados</i> .....	89
IV. DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	90
5.1. Aforo .....	90
5.2 Dotación de servicios.....	94

5.3 Seguridad .....	98
5.3.1. Escalera de evacuación N°1 .....	98
5.3.2. Escalera de evacuación N°2 .....	99
5.3.3. Escalera de evacuación N°3 .....	100
5.3.4. Escalera de evacuación N°4 .....	101
5.3.5. Escalera de evacuación N°5 .....	102
5.4 Consideraciones de diseño en las vías de evacuación .....	103
5.4.1. Distancias de recorrido máximas .....	103
5.5. Presupuesto General del Proyecto .....	104
VI. CONCLUSIONES .....	106
VII. RECOMENDACIONES .....	108
VIII. REFERENCIAS .....	110

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Zonificación y programa en configuración radial .....	17
Figura 2 Zonificación y programa en configuración muelle .....	18
Figura 3 Programa de configuración de Muelle múltiple .....	19
Figura 4 Zonificación y programa en configuración lineal .....	20
Figura 5 Ubicación del Gran Terminal Terrestre Plaza Norte .....	28
Figura 6 Composición Volumétrica del Gran Terminal Terrestre Plaza Norte .....	29
Figura 7 Ubicación del Terminal Terrestre de Trujillo.....	30
Figura 8 Fachada Principal del Terminal Terrestre de Trujillo .....	31
Figura 9 Ventilación e iluminación del Terminal Terrestre de Trujillo.....	31
Figura 10 Vista Aérea del Terminal Terrestre de Guayaquil.....	32
Figura 11 Espacios interiores del Terminal Terrestre de Guayaquil .....	33
Figura 12 Vista Aérea del Terminal Interprovincial de Quitumbe .....	34
Figura 13 Servicios Terminal Terrestre Quitumbe .....	35
Figura 14 Pórticos y cubierta de edificio operacional .....	36
Figura 15 Distrito de Santa Anita .....	37
Figura 16 Mapa de Peligros Sísmicos en Santa Anita .....	39
Figura 17 Hexágono de identificación de vulnerabilidad y medidas de mitigación.....	40
Figura 18 Clasificación climática de Lima Metropolitana .....	41
Figura 19 Temperaturas mínimas Estación Humboldt- Lima Este, abril 2024 .....	42
Figura 20 Temperaturas máximas Estación Humboldt- Lima Este .....	43
Figura 20 Velocidad del viento, por meses, del distrito de Santa Anita.....	44
Figura 21 Rosa de vientos del distrito de Santa Anita .....	44
Figura 22 Ubicación del distrito de Santa Anita .....	49

Figura 23 Plano de ubicación y localización del terreno del Terminal Terrestre Interprovincial Sostenible, eje integrador con la zona central del Perú, en el distrito Santa Anita .....	50
Figura 24 Dimensiones del terreno .....	51
Figura 25 Plano de zonificación de Lima Metropolitana, Santa Anita.....	52
Figura 26 Vistas del área a intervenir desde las vías de accesibilidad.....	53
Figura 27 Perfiles del área a intervenir .....	54
Figura 28 Clasificación de las vías aledañas al terreno .....	55
Figura 29 Vías de acceso al terreno .....	56
Figura 33 Cortes Viales .....	56
Figura 30 Entorno del terreno .....	57
Figura 31 Asoleamiento y dirección de vientos.....	58
Figura 32 Usuarios específico y operativo del Terminal Terrestre Interprovincial.....	61
Figura 33 Medidas mínimas de un ascensor accesible .....	62
Figura 34 Desplazamiento de una persona en silla de ruedas.....	63
Figura 35 Medidas de una rampa.....	63
Figura 36 Accesibilidad para personas con discapacidad en servicios higiénicos – cubículo	64
Figura 37 Mostrador para atención de personas con discapacidad.....	65
Figura 38 Dimensiones de circulaciones .....	65
Figura 39 Medidas de sala de espera y salidas .....	66
Figura 40 Disposición de andes para salida.....	66
Figura 41 Diagrama Interrelaciones de la Zona de Administración.....	77
Figura 42 Diagrama Interrelaciones de la Zona Operacional por subzonas .....	78
Figura 43 Diagrama Interrelaciones de la Zona de Servicios Complementarios: Comercio..	79
Figura 44 Diagrama Interrelaciones de la Zona de Servicios Complementarios: Hospedaje.	79

Figura 45 Diagrama Interrelaciones de la Zona de Servicios Generales .....	80
Figura 46 Organigrama de la Zona de Administración .....	80
Figura 47 Organigrama de la Zona Operacional-Sub zona operacional.....	81
Figura 48 Organigrama de la Zona Operacional-Sub zona embarque y desembarque.....	81
Figura 49 Organigrama de la Zona de Servicios Complementarios: Comercio .....	82
Figura 50 Organigrama de la Zona de Servicios Complementarios: Hospedaje .....	82
Figura 51 Organigrama de la Zona de Servicios Generales .....	83
Figura 52 Zonificación del primer nivel del Terminal Terrestre Interprovincial Sostenible en el distrito Santa Anita.....	84
Figura 53 Zonificación del segundo y tercer nivel del Terminal Terrestre Interprovincial Sostenible en el distrito Santa Anita .....	85
Figura 54 Zonificación del cuarto al sexto nivel del Terminal Terrestre Interprovincial Sostenible en el distrito Santa Anita .....	85
Figura 55 Elevación principal del Terminal Terrestre Interprovincial Sostenible en el distrito Santa Anita.....	87
Figura 56 Escalera de Evacuación N°1 .....	99
Figura 57 Ubicación de la Escalera de Evacuación N°2.....	100
Figura 58 Escalera de Evacuación N°3.....	101
Figura 59 Escalera de Evacuación N°4.....	102
Figura 60 Escalera de Evacuación N°5.....	103
Figura 61 Porcentajes de Presupuesto de inversión.....	104

**ÍNDICE DE TABLAS**

Tabla 1	Identificación de los peligros en Santa Anita .....	38
Tabla 2	Variable independiente, dimensiones y procedimiento .....	47
Tabla 3	Cuadro de Áreas de la Zona Administrativa.....	71
Tabla 4	Cuadro de Áreas de la Zona Operacional .....	72
Tabla 5	Cuadro de Áreas de la Zona de Servicios Complementarios: Comercio.....	73
Tabla 6	Cuadro de Áreas de la Zona de Servicios Complementarios: Hospedaje.....	75
Tabla 7	Cuadro de Áreas de la Zona de Servicios Generales .....	76
Tabla 8	Cálculo de aforo de la Zona Administrativa .....	90
Tabla 9	Cálculo de aforo de la Zona de Operacional.....	91
Tabla 10	Cálculo de aforo de la Zona de Servicios Complementarios: Comercio .....	92
Tabla 11	Cálculo de aforo de la Zona de Servicios Complementarios: Hospedaje.....	94
Tabla 12	Cálculo de dotación de servicios de la Zona Administrativa.....	95
Tabla 13	Cálculo de dotación de la Zona Operacional .....	96
Tabla 14	Cálculo de dotación de la Zona de Servicios Complementarios: Comercio.....	96
Tabla 15	Presupuesto de investigación .....	104

## RESUMEN

El desarrollo de una infraestructura de transporte, terminal terrestre, presenta un impacto que abarca distintos campos ya sean estos económicos, sociales o correspondientes al campo del urbanismo. **Objetivo:** El diseño de un "Terminal Terrestre Interprovincial Sostenible, eje integrador con la zona central del Perú, en el distrito de Santa Anita, 2024. Esta estructura fue concebida con el fin promover un transporte interprovincial sostenible y conectando de manera eficiente la capital con el centro del país, respondiendo a las necesidades de una movilización segura y ordenada. **Método:** La metodología empleada para alcanzar los objetivos del proyecto se basó en una investigación descriptiva, recopilando información sobre infraestructura de transporte interprovincial y desarrollo urbano. Se revisaron estudios previos sobre terminales terrestres en ciudades similares, así también se analizaron las necesidades de transporte en Lima. **Resultados:** Se desarrolló un proyecto integral que no solo cuenta con el servicio de transporte sino que posee a su vez una zona comercial, zona de restaurantes y un hospedaje. Contando, además, con una plaza central que permite el fácil acceso a las zonas mencionadas y la legibilidad de los ingresos principales. **Conclusiones:** El proyecto contribuirá significativamente al desarrollo de Santa Anita y al transporte interprovincial de Lima, mediante un impacto económico positivo por la generación de empleo y la atracción de inversiones. Al mismo tiempo, forma parte de una red de transporte que combina múltiples modos y maximiza la eficiencia en costos y tiempos de entrega, mejorando así la competitividad empresarial.

*Palabras clave:* Infraestructura de transporte, movilización segura, urbanismo, eje integrador.

## ABSTRACT

The development of a transport infrastructure, a land terminal, has an impact that covers different fields, whether economic, social or corresponding to the field of urban planning. Objective: The design of a "Sustainable Interprovincial Land Terminal, an integrating axis with the central zone of Peru, in the district of Santa Anita, 2024. This structure was conceived to promote sustainable interprovincial transportation and efficiently connect the capital with the center of the country, responding to the needs of safe and orderly mobilization. Method: The methodology used to achieve the project objectives was based on descriptive research, gathering information on interprovincial transportation infrastructure and urban development. Previous studies on land terminals in similar cities were reviewed, and transportation needs in Lima were analyzed. Results: A comprehensive project was developed that not only has transportation service but also has a commercial area, a restaurant area, and a lodging. It also has a central plaza that allows easy access to the aforementioned areas and the legibility of the main entrances. Conclusions: The project will contribute significantly to the development of Santa Anita and to interprovincial transport in Lima, through a positive economic impact by generating employment and attracting investment. At the same time, it is part of a transport network that combines multiple modes and maximizes cost efficiency and delivery times, thus improving business competitiveness.

*Keywords:* Transport infrastructure, safe mobility, urban planning, integrating axis.

## I. INTRODUCCIÓN

El siguiente proyecto se encuentra situado entre los campos de la Arquitectura y el Urbanismo, desarrollando el tema del transporte interprovincial y la infraestructura relacionada a él. Los terminales terrestres sirven como una infraestructura complementaria al transporte terrestre, ya sea de ámbito privado o público, estas son las encargadas de la acogida de personas o mercancías, a nivel nacional, regional o provincial, por lo que esta debe cumplir con los requisitos necesarios para brindarle a los usuarios el confort y la seguridad requerida. Pese a que idóneamente el contexto debería ocurrir acorde a lo enunciado, el transporte interprovincial en nuestro país presenta fuertes problemáticas como: la incorrecta ubicación de la mayoría de estas infraestructuras en zonas urbanas lo que genera congestión vehicular, el comercio informal presente a las afueras de estos, el aumento de flujo peatonal en zonas no aptas para recibirlos, el incremento de ruido y la contaminación ambiental.

De este modo, la justificación de la investigación en el aspecto teórico radica en generar nuevos conocimientos acerca de las variables de la investigación mediante el uso de literatura. Respecto a la justificación práctica la proyección de un terminal terrestre interprovincial traería consigo beneficios en distintos niveles: A nivel distrital, ofrecería un equipamiento a los pobladores mientras que se acopla al ordenamiento urbano y no al crecimiento no planificado de este; a nivel de Lima Metropolitana, el proyecto ayudaría a la congestión vehicular causada por traslados innecesarios hasta un terminal fuera de Lima Este. Además el proyecto posee una perspectiva sostenible por lo que reduce el impacto usual de los terminales terrestres en el medio ambiente. La justificación metodológica, se parte del análisis de las problemáticas para concluir en la propuesta arquitectónica de un terminal, generada a partir de la combinación de métodos cuantitativos y cualitativos, garantizando mediante este enfoque que la propuesta no solo sea viable, sino también rentable, socialmente favorecedora y respondiendo a las necesidades de los usuarios.

Con base en lo anterior, el proyecto “Terminal Terrestre Interprovincial Sostenible, eje integrador con la zona central del Perú, en el distrito Santa Anita, 2024”, tiene como objetivo principal la proyección de un terminal terrestre con criterios arquitectónicos, eficiencia en el uso espacial, uso de materiales con baja huella de carbono y eficiencia energética. Ello mediante la revisión de documentos, tanto físicos como digitales, que conciernen a la problemática (data, cifras y estadística), al espacio geográfico de influencia (distrito y terreno seleccionado), y a las consideraciones arquitectónicas mencionadas. Siendo el aporte del proyecto el impacto en la calidad de vida que representa infraestructuras alineadas a una planificación urbana, contribuyendo a la organización territorial y a la mejora de la movilidad urbana.

## **1.1. Descripción y Formulación del Problema**

### ***1.1.1. Descripción de la problemática***

Dentro de los principales problemas que sufrió el país en los últimos años tenemos la crisis sanitaria del Covid-19 y las repercusiones que esta trajo consigo en el desarrollo de las actividades económicas del país. Uno de estos sectores que se vio más afectado fue el transporte urbano, debido a los nuevos protocolos de bioseguridad que se aprobaron durante este periodo, el cual reducía la cantidad de usuarios dentro de la unidad a solo el 50% de su capacidad total según el artículo 1 del D. S. N.º 002-2021-PCM (2021) (Mamani et al., 2023). Estas medidas se dieron con el fin de poder controlar los contagios masivos de la enfermedad, lo cual perjudicó sustancialmente a los transportistas quienes dependen de la cantidad de usuarios que emplean sus servicios, al mismo tiempo se presentó un descenso del 25.07% en la producción del sector transporte, almacenamiento y mensajería (Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI], 2023).

Respecto al transporte interprovincial, podemos decir que su influencia es menor al flujo vehicular que deriva del transporte urbano, ya que de acuerdo con el Ministerio de

Transporte y Comunicaciones (MTC) el 66% del parque automotor del país se concentran en Lima y Callao. Sin embargo, los focos de congestión vehicular se presentan en los centros atractores de demanda, como son los paraderos o terminales terrestres que pueden generar, si no se encuentran adecuadamente planificados, un serio impacto vehicular, social y ambiental en los alrededores de aquellas áreas.

Se entiende que el Transporte interprovincial está bajo la supervisión del MTC, un caso totalmente diferente al transporte urbano, del cual toma responsabilidad la Municipalidad Metropolitana de Lima (MML), esto para tomar en cuenta las diferencias en el flujo vehicular en ambos casos.

De acuerdo con los datos obtenidos del MTC, existen 383 terminales terrestres formales a nivel nacional. De los cuales, 105 se encuentran en Lima, 144 se ubican en la zona norte del país, 72 terminales en la zona sur y en el centro son 52. Los terminales terrestres que se ubican en Lima se encuentran dispersos en 14 distritos de la ciudad, de los cuales alrededor de 26 son informales. La mayor aglomeración de estos se da en el Centro de Lima con unos 56 terminales terrestres (Oficina General de Planificación Estratégica, Modernización y Cooperación Técnica de Lima, 2023).

Cabe indicar que en la metrópoli existen dos terminales importantes, uno en el Norte (Terminal Terrestre Plaza Norte, que por lo general sirve al Norte del país) y uno en el Este (Yerbateros, que únicamente hace servicio hacia el área central del país). Sin embargo, existe una gran cantidad de locales y agencias terrestres dispersas por diferentes zonas urbanas de las cuales el 58% se concentra en el distrito de La Victoria, por lo que se busca crear una descentralización de las mismas, pues se encuentran situados sobre las vías principales de la ciudad, y al tener su acceso de ingreso y salida sobre estas, generan gran congestión vehicular sobre las vías, pues no tienen el espacio requerido para maniobrar los buses ni para la

aglomeración de personas que usan estos servicios (Comisión de transportes y Comunicaciones, 2019).

Para plantear la descentralización de los terminales terrestres se busca que estos proyectos se desarrollen en las zonas periféricas de la ciudad de Lima, pues necesitan un espacio considerable para poder llevarse a cabo. Deben poder satisfacer las necesidades de sus usuarios a través de la accesibilidad universal, también brindarles un espacio seguro y que pueda contribuir a reducir la contaminación ambiental (ruidos excesivos), entre otros.

De acuerdo con el Plan Metropolitano de Desarrollo Urbano 2035, el flujo total de buses y pasajeros que ingresan y salen de la Metrópoli de Lima–Callao hacia el Norte del País representa el mayor flujo (55%), le sigue hacia el Sur (31%) y por último hacia Este (14%). Sin embargo, a pesar de que el flujo hacia el este del país es menor, Lima Este presenta las mayores condiciones para generar este tipo de infraestructura pues cuenta con accesos primordiales para la conexión hacia el interior del país como lo son la Carretera Central y la vía Evitamiento (Oficina General de Planificación Estratégica, Modernización y Cooperación Técnica de Lima, 2023).

Teniendo en cuenta estos aspectos, podemos centrarnos en el distrito de Santa Anita, y como viene promoviendo un crecimiento planificado de su distrito, a través de una estrecha relación entre los aspectos económico, social y físicos de la zona (Comisión de Planeamiento Estratégico [CPE], 2016).

El distrito de Santa Anita se encuentra rodeado por dos vías de suma importancia, una viene a ser la autopista Ramiro Prialé y la Carretera Central que son fuertes conexiones hacia el interior del país, en especial hacia el centro del Perú. Según el Plan de Desarrollo Local Concertado de Santa Anita 2017-2021, se realizan alrededor 775 mil viajes por día en la zona Lima Centro y Lima Este; mientras que en Lima Centro y Norte son 680 mil viajes diarios, lo cual reflejaría un tránsito permanente en este sector y su fuerte conexión con el Centro del país.

### **1.1.2. Formulación del Problema**

#### ***Problema general***

¿Cuáles son los criterios arquitectónicos para el diseño de un “Terminal Terrestre interprovincial sostenible, eje integrador con la zona central del Perú, en el distrito de Santa Anita - 2024”?

#### ***Problemas específicos***

- ¿Qué características del uso eficiente del espacio deben considerarse en el diseño de un “Terminal Terrestre interprovincial sostenible, eje integrador con la zona central del Perú, en el distrito de Santa Anita - 2024”?
- ¿Qué materiales con baja huella de carbono son aplicables en el diseño de un “Terminal Terrestre interprovincial sostenible, eje integrador con la zona central del Perú, en el distrito de Santa Anita - 2024”?
- ¿Qué criterios de eficiencia energética son aplicables en el diseño de un “Terminal Terrestre interprovincial sostenible, eje integrador con la zona central del Perú, en el distrito de Santa Anita - 2024”?

## **1.2. Antecedentes**

### ***1.2.1. Antecedentes internacionales***

Quito y Rolando (2022) en su tesis “Diseño de un terminal terrestre sustentable para el Cantón General Antonio Elizalde (Bucay), 2022”, posee como objetivo principal de la investigación plantear un terminal terrestre sustentable que además cuente con una intervención urbana para aliviar el caos vehicular generado a causa del crecimiento desorganizado y poco planificado de la urbe, la cual no cuenta con una infraestructura que lo permita relacionarse a nivel provincial. La metodología aplicada en la investigación es mixta recopilando información

tanto cuantitativa como cualitativa, su investigación es de campo y descriptiva. Resultando en un diseño que aplica criterios de sustentabilidad como: bienestar social (organización urbana y descongestión), distribución equitativa de recursos (favorece al intercambio comercial) y uso racional de recursos (aprovechamiento de iluminación, ventilación, reducción de consumo hídrico, gestión de desechos, bajo mantenimiento y uso de un sistema de climatización). Concluyendo del proyecto, que su organización espacial se rige principalmente al análisis físico espacial, considerando desde la sombra producida por edificaciones vecinas hasta los riesgos que el terreno puede presentar.

Garzón y Ortiz (2022) en su tesis “Terminal intermodal de transporte terrestre intermunicipal sostenible para la movilidad y accesibilidad urbana eficiente en el municipio de Facatativá”, posee como objetivo principal plantear una infraestructura de terminal intermodal terrestre, que brinde seguridad, comodidad y sea accesible a los usuarios al momento de transportarse, buscando a su vez la protección del medio ambiente y la preservación del espacio público. La metodología aplicada es de carácter cualitativo por su método, el cual es mediante recopilación de datos primarios, información de primera mano (encuesta); y secundarios, proveniente de distintas entidades. La encuesta fue realizada a 211 personas, de sus respuestas se obtuvo el grupo etario que más viajaba (de 20 a 30 años), la frecuencia de viaje (mayoritariamente señalaron que viajaban todos los días), motivo de traslado (trabajo), la calidad del servicio (regular-malo), el tiempo de espera de abordaje, el nivel de seguridad en el ascenso y descenso de pasajeros, etc.

Resultando, tras el estudio del arte y las determinantes espaciales, en una propuesta arquitectónica que se desarrolla en función a tres criterios espaciales: la accesibilidad, espacios seguros, iluminados y confortables; las visuales, se establecen áreas de observación que permiten a los espacios interiores expandirse hacia el exterior generando por ende un nexo con el contexto urbano; y por último, la conectividad, se establece para tal fin que el espacio posea

continuidad por medio de las dinámicas flujos y la diferenciación de espacios (ya sean públicos, semipúblicos, semiprivados o privados). Así mismo la propuesta posee dos aspectos relevantes, siendo el primero, la permeabilidad la cual es lograda mediante la articulación de ciertos ambientes con futuros proyectos a implementarse como el Regiotram de Occidente. El segundo, la integración de sistemas sostenibles y áreas verdes. Concluyendo del proyecto, la importancia de la revisión literaria la cual permitió generar una propuesta que cumpliera con los objetivos mediante la aplicación de bases teóricas como el Desarrollo orientado al transporte sostenible, la articulación con Regiotram (tren eléctrico), deduciendo por ende que se formuló un equipamiento interconectado que dinamiza la movilidad urbana del municipio.

Muñoz (2023) en su tesis “Terminal de transporte como elemento reestructurante urbano regional en Villanueva, Casanare”, posee como objetivo principal de la investigación la creación de una propuesta de terminal terrestre, que facilite a los pobladores de la región un espacio óptimo donde puedan realizar el envío y recojo de sus productos, y a su vez, esta infraestructura fortalezca las actividades económicas principales de la región, la extracción de recursos y la comercialización de productos. La metodología aplicada en la investigación es descriptiva, basada en la revisión literaria y estructurada en 3 etapas: la primera, de análisis, contexto y diagnóstico (se centra en el estudio de problemáticas y factores influenciados en la propuesta); la segunda, desarrollo de plan parcial (en base al análisis se esboza las directrices de diseño a seguir); y, la tercera, el planteamiento del objeto arquitectónico.

Resultando, en un diseño el cual se establece desde la normativa, NTC 5454, seguido por la implementación de elementos de composición arquitectónica como son las visuales, la simetría, el flujo espacial y la jerarquización. Además de ello, el proyecto consideró en la disposición de sus espacios el plan parcial existente del contexto que lo rodea, de manera tal que en el primer nivel podemos encontrar una zona comercial designada a los futuros emprendimientos de estudiantes de instituciones educativas ubicadas en el radio de influencia

del proyecto. El terminal terrestre tiene como directrices tres aspectos: el tránsito continuo, para que el usuario se sienta incentivado a recorrer todo el elemento arquitectónico; la continuidad del espacio urbano exterior al espacio arquitectónico interior mediante visuales, uso de materiales (vidrio) y configuración espacial a manera de un pabellón; por último, la potencialidad de sus ambientes considerando espacios complementarios tanto para usuarios como para conductores en miras de satisfacer necesidades más allá de la movilización. Concluyendo del proyecto, la necesidad de que los terminales terrestres consideren su entorno inmediato en el establecimiento de sus áreas y su ordenamiento. Además de que deben contar con características sostenibles que respondan a las necesidades actuales del medio en que vivimos.

### ***1.2.2. Antecedentes nacionales***

Malpartida (2020) en su tesis “Terminal Terrestre interprovincial con servicios complementarios, para contribuir con el ordenamiento del transporte urbano en la ciudad de Tingo María - Huánuco”, tiene como objetivo principal el proponer y desarrollar un terminal terrestre que contribuya al ordenamiento urbano. Para lo cual se optó por una metodología basada en el análisis de bibliografía contando en la investigación con estudios histórico - cultural, físico-geográfico, climático, turístico y de estructura urbana. Resultando en una volumetría que desde el estudio de flujos existentes con el cual se trabajará (flujo peatonal y vehicular) hasta las actividades que se desarrollaran dentro de la infraestructura. La forma tuvo como directrices representar el contexto y no impactar sobre el entorno por lo cual mantuvo una cobertura a dos aguas, que a su vez servía para la evacuación de aguas de lluvia. El proyecto busca preservar su entorno natural, manteniendo algunas especies de árboles autóctonos de la zona y empleando materiales propios del lugar para no generar una gran ruptura con el entorno y que sea visualmente agradable para los usuarios. Además de ello se implantó en una vía

relevante de la ciudad para establecer conexión con otras ciudades y fomentar el crecimiento de su comercio.

Concluyendo del proyecto, que un terminal terrestre es un aporte urbano ya que permite el crecimiento económico tanto dentro de él, porque cuenta con locales comerciales, como fuera de él porque permite la comercialización con diversos centros poblados. Además de que el uso de material predominante en la zona permite que la infraestructura no solo pertenezca a su entorno sino que posea un aporte cultural y de pertenencia. Por último, se señala que la selección de una vía de manera correcta permite evitar el congestionamiento en horas punta.

Ysla (2019) en su tesis “Terminal terrestre interprovincial de Huaraz Ancash - Perú”, tiene como objetivo principal integrar todas las líneas de transporte de la zona en la infraestructura de un terminal terrestre interprovincial que ayude a mitigar el desorden actual, además contará con un hotel que complementará las funciones del terminal y servirá para satisfacer a los usuarios generados por el turismo. La metodología empleada para alcanzar el objetivo es mixta evaluando tanto datos cualitativos como aspecto el contexto urbano, a la vez que evalúa aspectos cuantitativos como la media de pasajeros (masa crítica), la llegada y salida de buses, y las empresas a las que pertenecen. Resultando en un proyecto que aprovecha el desnivel topográfico para sectorizar sus áreas, disponiendo una zona únicamente para buses y otra para el desarrollo del terminal y el hospedaje. Así también zonifica mediante ingresos los ambientes, contando con un total de cuatro ingresos: estacionamiento particular para los usuarios, el personal del terminal terrestre, para encomiendas y para el ingreso de los buses. En cuanto a la volumetría, esta también se divide: la primera posee forma de “L” en la cual se encuentran los ambientes de funcionamiento del terminal terrestre; y el otro volumen cuya forma es una “T”, en donde se ubica el ingreso y salida de los buses, abarcando la parte más amplia y social del proyecto.

Concluyendo del proyecto, que la unificación de las empresas de transporte en la ciudad de Huaraz en una infraestructura segura y confortable disminuye el desorden vehicular de la ciudad. Así también hace hincapié en la importancia del emplazamiento ya que ello posee una gran influencia en el diseño por la salida y entrada de buses. Por último, se señala los beneficios de contar con una zona de hospedaje, patio de comidas y zona comercial, lo que permite al proyecto contar con una rentabilidad económica y a los usuarios la satisfacción de una gama más amplia de sus necesidades.

Cabanillas (2021) “Propuesta arquitectónica de un terminal terrestre en la ciudad de Chota”, posee como objetivo principal la materialización del proyecto terminal terrestre en Chota que brinde soluciones a las problemáticas de la ciudad: falta y apropiación del espacio público para actividades de embarque y desembarque, y el caos vehicular. La metodología aplicada en la investigación es descriptiva basada en la revisión y la interpretación de los sucesos reales; además, es de enfoque mixto. Resultando en un proyecto que acopla en los criterios formales, funcionales y tecnológicos. En los criterios formales, encontramos: la orientación, la protección de la fachada frontal por radiación solar; uso de vegetación, para humidificar el ingreso de aire en los espacios; forma lineal; uso de plaza exterior, como nexo con la zona; ubicación del volumen en el centro, para tener vegetación como amortiguamiento del ruido. En los criterios funcionales, encontramos: circulaciones definidas, separando la circulación pública del personal; diferenciación de zonas públicas y privadas. En los criterios tecnológicos, encontramos: uso de estructuras metálicas, uso de vidrio para una correcta iluminación, y aprovechamiento de vientos para reducir la sensación térmica de la zona. Concluyendo del proyecto, la importancia de la selección de la tipología de terminal terrestre (biaxial, radial, la línea, etc.). Así también enuncia la relevancia del diagnóstico de la ciudad lo que permitió la selección de la vía y por ende el terreno a usar. Por último, se señala que los terminales terrestres se deben relacionar con su medio.

Huancas y Paucar (2023) en su tesis “Terminal interprovincial para la ciudad de Chíncha, Ica”, posee como objetivo principal el desarrollo de un proyecto arquitectónico de terminal interprovincial, que favorezca a la reestructuración del transporte interprovincial en la ciudad de Chíncha. La metodología empleada fue descriptiva, estructurando el análisis de la información en cuatro etapas hasta llegar al diseño. Además de ello uso como instrumento metodológico una entrevista virtual a los pobladores de la localidad, la cual consistía en 16 preguntas evaluando rango de edad de los usuarios del sistema de transporte, los motivos de viaje, la frecuencia con que realizan la actividad, los principales destinos, las empresas más usadas, las condiciones de las agencias de viaje, el estado del transporte y la necesidad de un terminal.

Resultando de ello en una propuesta arquitectónica que evaluó topografía, viabilidad y accesibilidad generando un volumen conformado por dos cuerpos determinando sus funciones en base a sus dimensiones, por lo cual el volumen de mayor tamaño alberga las áreas principales para el funcionamiento del terminal, siendo el espacio servido, mientras que el de menor tamaño contiene las áreas complementarias para el correcto desarrollo de las actividades, por lo cual es el espacio servidor. Al ser dos volúmenes enlazados, se plantea un patio central a manera de “oasis”, permitiendo aprovechar de él la luz y ventilación. La fachada del proyecto se extiende a lo largo de la avenida principal con el fin de aprovecharla para la circulación de los buses y controlar el flujo de ingresos y salidas. Concluyendo del proyecto, que el equipamiento de un terminal terrestre interprovincial aporta a la reestructuración del sistema de transporte, esto mediante la creación de instalaciones adecuadas que permiten el funcionamiento formal y ordenado, en un solo lugar, de las agencias de transporte más utilizadas por la población. Además de ello se señala los beneficios de contar con una zona comercial en el terminal impulsando el desarrollo económico de la ciudad.

### **1.3. Objetivos**

#### ***1.3.1. Objetivo general***

Identificar los criterios arquitectónicos para el diseño de un “Terminal Terrestre interprovincial sostenible, eje integrador con la zona central del Perú, en el distrito de Santa Anita - 2024”

#### ***1.3.2. Objetivos específicos***

- Identificar las características del uso eficiente del espacio que deben considerarse en el diseño de un “Terminal Terrestre interprovincial sostenible, eje integrador con la zona central del Perú, en el distrito de Santa Anita – 2024”.
- Identificar los materiales con baja huella de carbono que son aplicables en el diseño de un “Terminal Terrestre interprovincial sostenible, eje integrador con la zona central del Perú, en el distrito de Santa Anita - 2024”.
- Identificar criterios de eficiencia energética son aplicables en el diseño de un “Terminal Terrestre interprovincial sostenible, eje integrador con la zona central del Perú, en el distrito de Santa Anita - 2024”.

### **1.4. Justificación**

El proyecto “Terminal Terrestre Interprovincial Sostenible, Eje Integrador con la Zona Central del Perú, en el Distrito Santa Anita, 2024”, a nivel investigativo contribuirá tanto al campo de la arquitectura como al urbanismo, al ser una infraestructura que se desarrolla en ambos aspectos, centrada principalmente en la temática de infraestructuras planificadas, sostenibles y eficientes. Tanto la investigación como la planimetría del proyecto incorporarán y desarrollarán los principios de sostenibilidad y eficiencia energética. Además de ello, la investigación se establece como un precedente para la planificación distrital de Santa Anita, en

el que debiese considerarse la proyección de una infraestructura de esta tipología. Por último, la investigación aportará en el debate académico sobre la regularización del comercio informal y la estructuración del espacio público. Al investigar cómo la inclusión de áreas comerciales en el terminal terrestre puede optimizar las condiciones laborales y fomentar la formalización del comercio.

El planteamiento del proyecto responde a la necesidad urgente de infraestructura adecuada en un distrito en crecimiento. La planificación de un terminal terrestre en Santa Anita no solo facilitará la conectividad con la zona central del Perú, sino que también potenciará el desarrollo urbano del distrito, mejorando la accesibilidad y movilidad dentro y fuera de él (Lima Metropolitana). Según un estudio realizado por Machado y Toma (2017), que tanto la satisfacer la demanda de infraestructura y servicios de transporte como que estos sean de calidad son bases importantes para el crecimiento económico de una localidad, región o nación. Así también se menciona en el mismo estudio los beneficios que pueden ofertar estas infraestructuras como un mayor nivel de productividad laboral, la disminución de costos de transacción debido a la accesibilidad de productos y tecnología, además del incremento de la conectividad que impulsa a los mercados regionales y mejora los flujos informativos (Almeida y Guimarães, 2014, como se citó en Machado y Toma, 2017). Por ende, se deduce de lo expuesto que la inversión en infraestructura de transporte en áreas urbanas en expansión es crucial para el crecimiento económico y mejorar la calidad de vida de las personas. Esta inversión no solo reduce las desigualdades urbanas, sino que también facilita el acceso a una amplia gama de productos y servicios.

En el ámbito económico y comercial, el diseño del terminal contempla áreas designadas para actividades comerciales formales, lo que contribuye de manera significativa a la disminución del comercio informal y ambulatorio que se produce en la mayoría de las áreas exteriores de los terminales terrestres. La Organización Internacional del Trabajo (OIT) resalta

que la formalización del comercio a través de la asignación de espacios adecuados no solo optimiza las condiciones laborales de los vendedores, sino que también incrementa la seguridad y el orden en el entorno urbano. A diferencia de la informalidad, que perpetúa la pobreza y genera una alta vulnerabilidad, la formalización del comercio mejora los salarios de los vendedores y les brinda protección (OIT, 2022).

Las características de la infraestructura de los terminales que hoy en día existen en nuestra ciudad contribuyen a una mayor congestión vehicular debido a que estos se ubican, por lo general, sobre vías principales de la ciudad, por lo siguiente el ingreso y salida de los buses se dan de forma directa hacia estas vías, pues no cuentan con ambientes requeridos como un patio de maniobras que ayude a evitar el congestionamiento vehicular (Comisión de transportes y Comunicaciones, 2019). Así también la mayoría de estos se encuentran en la zona norte de la ciudad, generando un aumento en el flujo vehicular y por ende congestión. Según la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), una adecuada planificación de la infraestructura de transporte, que propicie la descongestión del tráfico urbano, genera una reducción significativa en los tiempos de desplazamiento, las emisiones de gases contaminantes y, en consecuencia, mejora la calidad de vida de los habitantes de las ciudades (CEPAL, 2001).

### **1.5. Hipótesis**

La investigación es de carácter descriptivo, por lo cual no se centra en la comprobación del fenómeno, sino en el análisis de características o condiciones, sin buscar establecer relaciones causales o predicciones. Por lo cual, la formulación de la hipótesis no es aplicable a esta investigación.

## II. MARCO TEÓRICO

### 2.1. Bases teóricas sobre el tema de investigación

#### 2.1.1. Marco Teórico

El autor François Ascher durante la I Bienal Internacional de Arquitectura de Rotterdam el año 2003 presenta parámetros y conceptos relacionados a movilidad y edificaciones para el transporte. El punto principal en esta conferencia fue resaltar el papel del arquitecto en el trabajo de campo en las intervenciones urbanas. La opinión pública usualmente se involucra en la construcción de una nueva carretera, un túnel, otro acceso a la ciudad o un aeropuerto más grande, sin embargo el concepto más importante es la relación entre infraestructura y calidad de vida. El aporte de los arquitectos al problema de la infraestructura aparece aún como figura difusa, las intervenciones realizadas dejan entrever el valor que la arquitectura agrega a estas construcciones, originadas como respuestas exactas a problemas concretos (Ascher, 2005).

El transporte vehicular en las ciudades ejerce una notable influencia en la calidad de vida urbana, impactando negativamente en la salud pública, la economía y el medio ambiente. Siendo este el caso de la ciudad de Lima, caracterizada por la congestión vehicular, siendo esta problemática definida como una disminución en la calidad de vida de las personas. Es así como su población señala en la encuesta Lima Cómo Vamos (2018), que el 72% de sus pobladores siente estrés por la agobiante congestión vehicular de la ciudad y el 51% menciona que le este contexto disminuye significativamente la calidad de vida (Solís et al., 2023). Es así como frente a esta problemática una clara tendencia se ha creado en los últimos años el Desarrollo Orientado al Transporte Sostenible, este es un modelo de planeación urbana y territorial centrada en el mejoramiento de la calidad de vida que se da en las ciudades ello mediante la optimización urbana y territorial en el marco de la planificación de los sistemas de transporte. El objetivo

del DOTS es aprovechar el poder estructurante de los sistemas de transporte para planificar adecuadamente el desarrollo urbano en torno a ellos (Quintero, 2019).

El DOTS también promueve la creación de comunidades más inclusivas y equitativas. Al planificar ciudades en torno al transporte público, se puede garantizar que todos los residentes tengan acceso a oportunidades de empleo, educación y servicios. La guía de implementación de proyectos DOTS ofrece un marco integral para evaluar diversos factores y determinar estrategias de implementación viables. Esta guía aborda la evaluación de aspectos económicos, geográficos, demográficos, institucionales, urbanos y de transporte (Banco Mundial y Korea Green Growth Trsust Fund [KGGTF], s.f.).

El autor Margarita Jans en su artículo Movilidad urbana, en camino a sistemas de transporte colectivo integrados describe el patrón de crecimiento de la ciudad y su relación con la red vial de las ciudades. La relación entre las redes de conexión urbana y el planeamiento espacial va más allá de la relación físico-espacial, es decir, el desarrollo de la conectividad de la ciudad influencia tanto en las relaciones socioeconómicas como en las relaciones socioculturales en espacio y tiempo (Jans, 2009).

### ***2.1.2. Marco Conceptual***

*Terminal Terrestre:* Según la Superintendencia de Transporte Terrestre de Personas, Carga y Mercancías (SUTRAN), infraestructura complementaria al transporte terrestre, ya sea de titularidad pública o privada, diseñada para ofrecer servicios al transporte de personas o mercancías a nivel nacional, regional y provincial (SUTRAN, 2020). Según Maguiña (2014), se refiere al espacio que cuenta con una correcta ubicación y se caracteriza por poseer dimensiones óptimas, albergando a su vez instalaciones apropiadas para la atención y satisfacción de las necesidades tanto de usuario actuales como futuros). Esta infraestructura

está destinada a la a la carga y descarga de pasajeros, equipaje y paquetes, así como al manejo y recepción de los autobuses del servicio.

Los terminales terrestres pueden adoptar diversas configuraciones, cada una con sus propias ventajas y desventajas en función de su diseño. Sobresaliendo de entre las tipologías cuatro principales en el caso de estas edificaciones. En la actualidad, existe una marcada tendencia por estructurarlo de manera lineal debido a que aquella forma es más beneficioso respecto a la distribución de espacios dentro de un terminal (Tataje, 2017). Entre las morfologías tenemos:

- Radial: Esta morfología se basa en un diseño basado en una progresión de anillos o círculos que tienen un mismo punto de origen, los cuales dictaminan la distribución y/o zonificación tanto de rutas, accesos y espacios (Ferrerías y Garcés, 2020). Presentando como ventajas: una estructura modular, equidistancia, y posibilidad de varios accesos; mientras sus desventajas son: un crecimiento restringido y problemas de orientación. Algunos ejemplos de ello son el Terminal Central de León (México) y la estación de autobuses de Huelva (España) (Tataje, 2017).

### Figura 1

*Zonificación y programa en configuración radial*

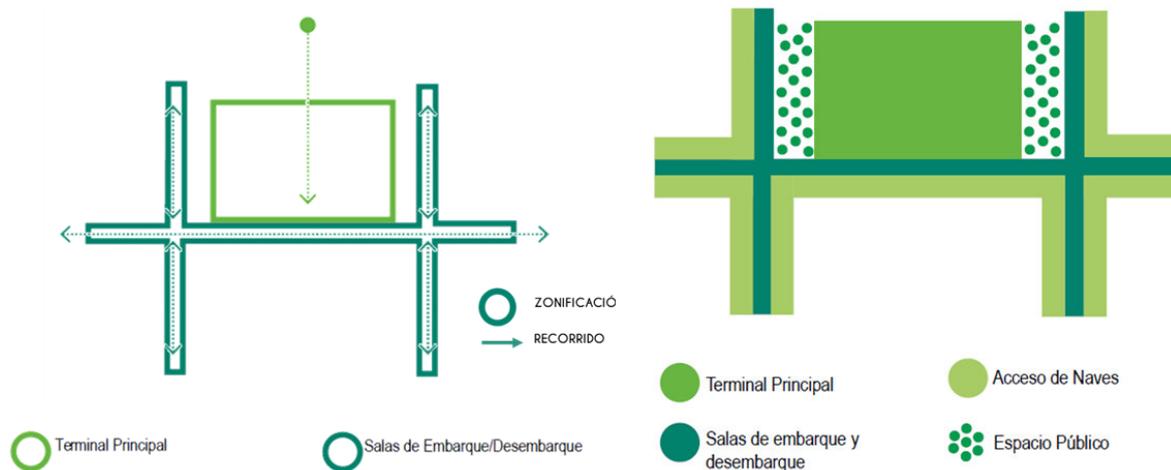


*Nota.* Adaptado de *Zonificación y programa en configuración radial* [Gráfico], por Ferrerías y Garcés, 2020, Repositorio digital Universidad Internacional SEK (<https://goo.su/hl8gT>), Copyright.

- Muelle: Esta configuración demanda para su implementación diferenciar las actividades asociadas a los usuarios de las vinculadas a los medios de transporte. Así también, se expande el área destinada al procesamiento de los usuarios permitiendo con ello la creación de áreas de espera próximas a los andenes, las cuales pueden ser adaptas en base a lo que sea requerido (Ferrerías y Garcés, 2020). Teniendo como ventajas la posibilidad de expansión y como desventaja un único acceso.

**Figura 2**

*Zonificación y programa en configuración muelle*



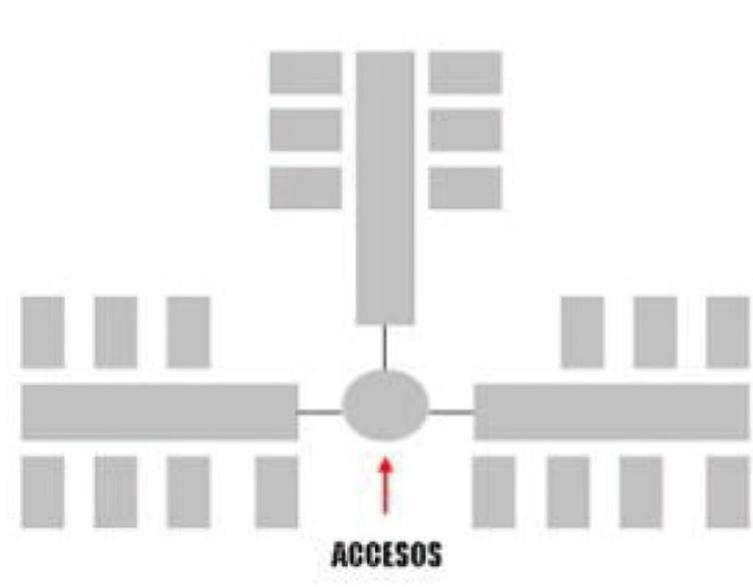
*Nota.* Adaptado de *Zonificación y programa en configuración muelle* [Gráfico], por Ferreras y Garcés, 2020, Repositorio digital Universidad Internacional SEK (<https://repositorio.uisek.edu.ec/handle/123456789/3726>), Copyright.

Esta morfología a su vez presenta una variante la cual es la configuración de muelle múltiple la cual se diferencia por contar con un mayor número de zonas de embarque y desembarque, estas áreas son organizadas mediante corredores que conectan múltiples plataformas, facilitando una recepción eficiente de un gran número de pasajeros gracias a la distribución sencilla a lo largo de cada

corredor (Ferrerias y Garcés, 2020). También es conocida como biaxial (Tataje, 2017).

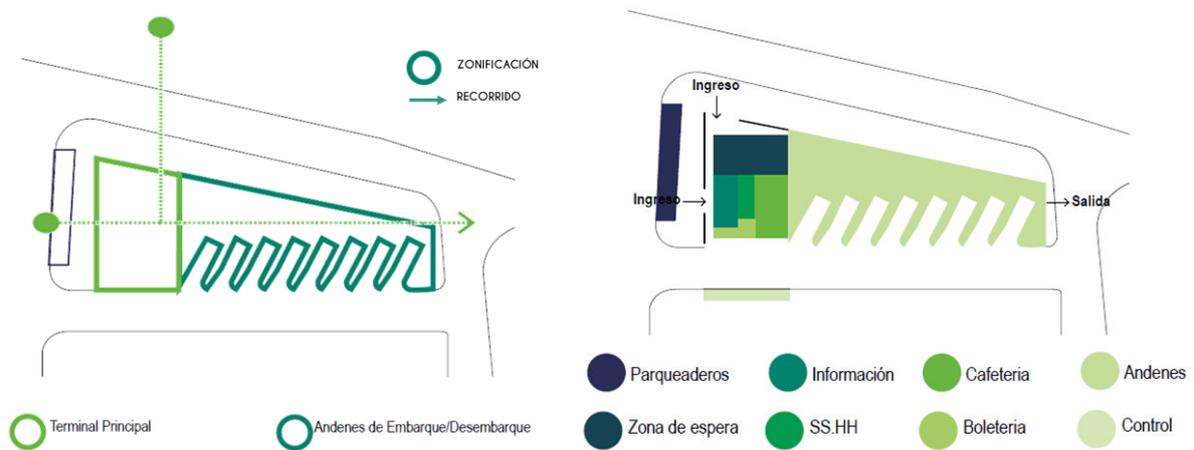
### Figura 3

#### *Programa de configuración de Muelle múltiple*



*Nota.* Adaptado de *Programa de configuración de Muelle múltiple* [Gráfico], por Tataje, 2017, Repositorio Académico UPC (<https://upc.aws.openrepository.com/handle/10757/622546>), Copyright.

- **Lineal:** Organización constituida por una única área destinada a las actividades de los pasajeros está situada junto a la zona de transporte, donde las áreas de embarque y desembarque están directamente interconectadas (Ferrerias y Garcés, 2020). Presentando entre sus ventajas la posibilidad de varios accesos de forma longitudinal, presentando oportunidades para ampliaciones, estructura modular y flexibilidad espacial. Siendo este el caso del Terminal Terrestre “Jaime Roldos Aguilera” (Ecuador) y el Terminal Terrestre de Girardort (Colombia) (Tataje, 2017).

**Figura 4***Zonificación y programa en configuración lineal*

*Nota.* Adaptado de *Zonificación y programa en configuración lineal* [Gráfico], por Ferreras y Garcés, 2020, Repositorio digital Universidad Internacional SEK (<https://repositorio.uisek.edu.ec/handle/123456789/3726>), Copyright.

*Agencia de Transporte de Mercancías:* Es la entidad legal que se encarga o dedica a la organización de la movilización de mercaderías como agente comisionista comprometiéndose a trasladar bienes proporcionados por un generador de carga. Esta obligación se cumple contratando a un transportista autorizado para efectuar el servicio de transporte público de mercancías. Dependiendo del requerimiento el transportista contratado realizará el servicio por medios terrestres (ferrocarril, camión, bus, etc.), marítimos (barcos, navíos, etc.) o aéreo (aviones, helicópteros) (SUTRAN, 2020).

*Transporte terrestre:* Es aquel desplazamiento, concerniente tanto a personas como bienes, que se da por medio de carreteras el cual requiere de infraestructuras (vías) sobre las cuales llevar a cabo la actividad conectando de esa manera centros de producción y centros de consumo. La regulación del transporte por carretera está sujeta a diversas leyes y normativas que restringen aspectos como la velocidad, la carga, los tipos de carga y los horarios (García, 2020).

Teniendo como funciones: Posibilitar la conexión de diversas zonas productivas entre sí y con centros urbanos, atender las demandas de movilización tanto de clientes como de mercancías, promover y asistir en el fortalecimiento de la cohesión económica y social, contribuyendo a la formación de un territorio más equilibrado y sostenible, proveyendo y garantizando el acceso al territorio y a diferentes puntos geográficos, posibilitando comunicaciones eficientes, ayudando a la gobernanza por parte del Estado con sus regiones, facilitando la integración social y junto con la movilidad laboral (Editorial Universitaria Ramón Areces, 2011).

*Transporte terrestre interprovincial:* El servicio de transporte terrestre interprovincial se refiere al movimiento de pasajeros y/o mercancías en autobuses entre ciudades o localidades de distintas provincias, ya sea dentro de la misma región (interregional) o entre diferentes regiones (nacional o interregional). Debido a sus particularidades, este servicio se clasifica dentro de la categoría de transporte terrestre no especializado. Teniendo como agentes participantes en el desarrollo del servicio a tres sectores: los operadores, los usuarios y las autoridades. Los operadores, son las empresas privadas encargadas de llevar a cabo este servicio. Respecto al segundo grupo, los usuarios no poseen un gremio o colectivo que los represente en la toma o creación de políticas en el sector; no obstante, organizaciones como la Asociación Peruana de Consumidores y Usuarios (Aspec) toman parte de manera frecuente en las discusiones públicas para garantizar la oferta de servicios de calidad. En el último grupo, autoridades, sobresalen el Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC), la Superintendencia de Transporte Terrestre de Personas, Carga y Mercancías (Sutran) y la Policía Nacional del Perú (PNP) (Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la protección de la Propiedad Intelectual, 2013).

*Tránsito terrestre:* Conjunto de movimientos de personas y vehículos en carreteras y calles, que se rigen por las normativas establecidas en esta Ley y sus reglamentos, los cuales

dirigen y regulan dicha actividad. Según la ingeniería del tránsito requiere de tres elementos fundamentales para llevarse a cabo, siendo ellos: Usuario, vehículo y vía, a su vez necesita presentar tres aspectos importantes para su realización óptima: fluidez, comodidad y seguridad (El Congreso de la República, 2012).

*Red Vial:* Representa el conglomerado de vías terrestres pertenecientes a la misma categoría designada en base a la función que desempeñan, ya sea esta: nacional, departamental o regional, vecinal o rural. A su vez estas se dividen en dos:

- Ejes Longitudinales: Son las vías cuyo recorrido atraviesa al país de forma longitudinal, unificando las regiones a su paso desde el límite norte al límite sur de este.
- Ejes Transversales: Son las vías cuyo recorrido es horizontal o de penetración con respecto al territorio, unificando a su paso las regiones del país (costa, sierra y selva) (SUTRAN, 2020).

*Impacto Vial:* En el Reglamento Nacional de Edificaciones, en la norma G.040, se define al estudio de impacto vial como la evaluación de la manera como una edificación influirá en el sistema vial adyacente, durante su etapa de funcionamiento (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento [MVCS], 2021).

*Impacto Ambiental:* En el Reglamento Nacional de Edificaciones, en la norma G.040, se define al estudio de impacto ambiental como la evaluación de la viabilidad ambiental de un proyecto durante su etapa de edificación y funcionamiento.

### ***2.1.3. Marco Histórico***

Los primeros registros sobre el transporte terrestre registrado en el Perú comienzan partiendo de la llegada de los españoles, es así como se da la aparición de los primeros mapas

y libros referente a los territorios del Perú. Sin embargo, la existencia de caminos bien establecidos y de traslado terrestre en el territorio peruano anterior a la llegada de los invasores ibéricos era algo contundente ya que los mismos usaron dichas vías, Qhapaq Ñan, para establecer su dominio de manera efectiva sobre los pueblos dominados. Si bien red de caminos funcionó útilmente en un inicio para la gestión de la administración virreinal, resultó ser insuficiente frente al aumento del flujo comercial requerido por la sociedad colonial, lo que dio paso a su vez a la búsqueda y uso de otras formas de transporte (MTC, 2021).

Con la llegada de la independencia y el crecimiento intelectual de la sociedad limeña, se observó una promoción y aumento de las expediciones y la producción académica sobre regiones del territorio peruano que se desconocían. Pese a ello, una problemática frecuente a la que estaban expuestos los investigadores como Antonio Raimondi era la dificultad al momento de transportar los instrumentos para llevar a cabo exploraciones debido al número de artefactos y el medio usado para transportarlos, el cual hasta la fecha (1860) se daba en mulas, burros o llamas. Sumado a ello, las condiciones de los caminos dificultaron considerablemente la movilidad hacia lugares lejanos y representaron un obstáculo para el avance nacional.

En 1860, se consolidó la creencia que la insuficiencia de la infraestructura vial que pudiera superar la complicada geografía del Perú era la razón principal detrás del marcado subdesarrollo del país. Pese a ello, en el país ya existía la presencia de los ferrocarriles desde 1851, aparición del primer ferrocarril en el gobierno de Ramón Castilla que fue en aumento en gobiernos posteriores. Pese a la existencia de estas redes viales estas presentaban una deficiencia estaban diseñadas mayoritariamente para acceder a lugares de explotación de recursos, principalmente en la zona costera, y no para unificar el país por ende dejando de lado a la sierra y la selva. El escenario no presentó mejoras, puesto que tras la Guerra del Pacífico, los recursos ferroviarios así como las vías habían sido destruidos y el país no contaba con los

recursos para la reconstrucción de estos. Para 1888 a manera de solución se ceden las líneas férreas por 66 años a la Peruvian Corporation, para posteriormente cederse de manera perpetua.

Posterior a ello el inicio de las políticas de planificación vial e infraestructura comenzaron a hacerse presente en el país, el cual estuvo directamente vinculado a la capacidad del Estado nacional para contar con los recursos administrativos, económicos y tecnológicos necesarios. A lo largo del siglo XIX, el progreso de las obras de infraestructura, cuyo propósito era asegurar la conectividad física entre las ciudades y diversos puntos del interior del territorio, así como integrar la economía del país a los mercados internacionales, estuvo asociado a tres elementos fundamentales, el primero, la estabilidad política; seguido por la creciente economía capitalista; y finalmente, las capacidades de tanto propietarios como comerciantes de posicionar sus proyectos de modernización vial dentro de las políticas de estado.

#### ***2.1.4. Marco Normativo***

Dentro del presente apartado, documentamos la revisión literaria la cual ha de ser utilizada como guía fundamental para llevar a cabo de manera eficaz el proyecto, abarcando información relevante como leyes, reglamentos nacionales y la implementación del Reglamento Nacional de Edificaciones. La información recopilada se enfoca en la normativa aplicada al transporte y su infraestructura. En esta recopilación se incorporan:

- **Ley Nro. 27181 - Ley General de Transporte y Tránsito Terrestre.** Esta Ley determina las directrices económicas, organizativas y normativas generales para el transporte y tráfico terrestre, aplicándose en toda la extensión territorial de la República. La misma brinda definiciones respecto a los ámbitos que comprende la norma, el estado del gobierno y su intervención en la actividad económica, siendo el punto de la normativa peruana más relevante para efectos aplicables de la tesis el título III, ya que menciona en el artículo 23 los reglamentos necesarios a considerar para la ejecución de la actividad (MTC, 2020).

- **Reglamento Nacional de Gestión de Infraestructura.** Es en esta reglamentación donde se especifica las directrices para las normas técnicas en la planificación, estudios, diseño, construcción y mantenimiento de la infraestructura vial a nivel nacional. Siendo un punto resaltante en el parámetro: diseño geométrico, el cual es un análisis morfológico que considera criterios respecto a la infraestructura vial como el tráfico, las dimensiones y tipologías de vehículos, visibilidad, valores estéticos y ecológicos (MTC, 2006).

- **Reglamento Nacional de Administración de Transporte – Decreto Supremo N° 017 – 2009 – MTC.** Este Reglamento busca normar el servicio de transporte terrestre de personas y bienes, brindando para tal fin especificaciones como definiciones, nombres de autoridades, clasificación del servicio de transporte terrestre, etc. Es así como el Transporte terrestre se encuentra dividido en base a tres criterios: el primero, respecto al ámbito territorial (ámbito provincial, regional y nacional); el segundo, respecto al elemento que es trasladado (personas o mercaderías); y, el tercero, respecto a las características de la labor llevada a cabo (transporte público de personas, el transporte especial de personas, servicio de taxi, transporte público de mercancías en general, etc.) (SUTRAN, 2020).

- **Reglamento Nacional de Edificaciones - Norma A0.10.** Condiciones generales del diseño. La normativa posee como objetivo de su creación el establecimiento de criterios y requerimientos mínimos que han de ser cumplidos en los diseños arquitectónicos de toda obra edilicia con el objetivo de garantizar un proceso ideal de las actividades, respetando normas de habitabilidad, seguridad y conservación ambiental (MVCS, 2021).

- **Reglamento Nacional de Edificaciones - Norma A030 Hospedaje. (normativa aplicable para la zona de hospedaje).** Establece los criterios y requisitos específicos para el diseño, construcción, y funcionamiento de establecimientos dedicados al hospedaje. Los requerimientos mencionados van desde características de la ubicación (zonificación y parámetros urbanísticos), condiciones de diseño (iluminación, dimensión de

pasadizos, ventilación, confort térmico), cálculo de número de ocupantes, clasificación y categorización, etc. (MVCS, 2019)

- **Reglamento Nacional de Edificaciones - Norma A040 Comercio (normativa aplicable para la zona comercial).** Regula las directrices de diseño de edificaciones donde se realiza la comercialización de bienes y/o servicios, esta señala la tipología (individuales o agrupados), la clasificación (en base al producto o servicio comercializado) y el servicio que ofrecen estos establecimientos. También brinda especificaciones acerca de las condiciones de habitabilidad, dotación de servicios, características de componentes y requisitos de seguridad (MVCS, 2021).

- **Reglamento Nacional de Edificaciones - Norma A080 Oficinas (normativa aplicable para la zona administrativa del complejo).** Abarca las construcciones destinadas a servicios administrativos, ya sean de índole público o privado. Su objetivo principal es establecer las especificaciones que deben tenerse en cuenta en el diseño, la ventilación natural y la provisión de servicios, que incluye el suministro de agua (MVCS, 2019).

- **Reglamento Nacional de Edificaciones - Norma A.110 Transportes y Comunicaciones (normativa aplicable para la zona de operacional).** La norma es aplicada a todas aquellas edificaciones de transportes y comunicaciones, las cuales se refieren a cualquier estructura construida para albergar actividades relacionadas con el transporte de personas y mercancías, así como para la provisión de servicios de comunicación. En el caso de terminales terrestres las pautas contenidas en la documentación señalan que su ubicación debe estar regida y permitida por el Plan Urbano; el terreno debe poseer un área que permita la maniobra y circulación de las unidades en su momento de máxima demanda sin interferir con la vía, el espacio asignado para maniobras y circulación debe estar separado de las áreas construidas para funciones como administración, control, almacenamiento, y también de

aquellas destinadas a servicios generales para los pasajeros, además de contar con espacios destinado a estacionamientos y guardiana de vehículos.

- **Reglamento Nacional de Edificaciones - Norma A.120 Accesibilidad Universal en edificaciones.** El propósito del establecimiento de la normativa es la de instituir las condiciones y regulaciones técnicas básicas en el diseño de construcciones asegurando la creación de espacios, mobiliario, itinerarios accesibles y señaléticas que promuevan una accesibilidad integral, facilitando un movimiento seguro y la correcta atención a todas las personas, independientemente de sus habilidades o características funcionales.

- **Reglamento Nacional de Edificaciones - Norma A.130 Requisitos de Seguridad.** Este sector del reglamento se enfoca en salvaguardar la vida humana y conservar tanto el patrimonio como la integridad de la estructura en base al establecimiento de requisitos de seguridad y prevención de incidentes el cual debe estar regido en función al propósito y la cantidad de personas que albergan las edificaciones.

### ***2.1.5. Marco Referencial***

#### **2.1.5.1. Referentes Nacionales.**

El Terminal Terrestre Plaza Lima Norte, es un proyecto que fue llevado a cabo por la corporación E. Wong. Localizado en la intersección de tres avenidas: la av. Túpac Amaru, la av. Panamericana Norte, y por último, la av. Tomás Valle; siendo estas vías relevantes a nivel metropolitano, además de presentar un alto flujo de movilizaciones tanto peatonales como de autos. Este terminal se plasmó sobre un área dictaminada por el Plan de Desarrollo Metropolitano de Lima, esto lo posiciona como una de las tres principales infraestructuras de transporte de la ciudad. El terminal presenta una vinculación vial más precisa con la Av. Tupac Amaru por su proximidad, además de ello, al contar esta vía con una estación perteneciente al servicio de transporte del Metropolitano, estación Tomás Valle, garantiza una llegada de pasajeros de todo Lima Metropolitana (Ayala, 2018).

## Figura 5

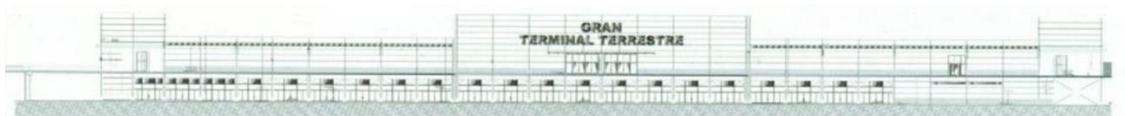
### *Ubicación del Gran Terminal Terrestre Plaza Norte*



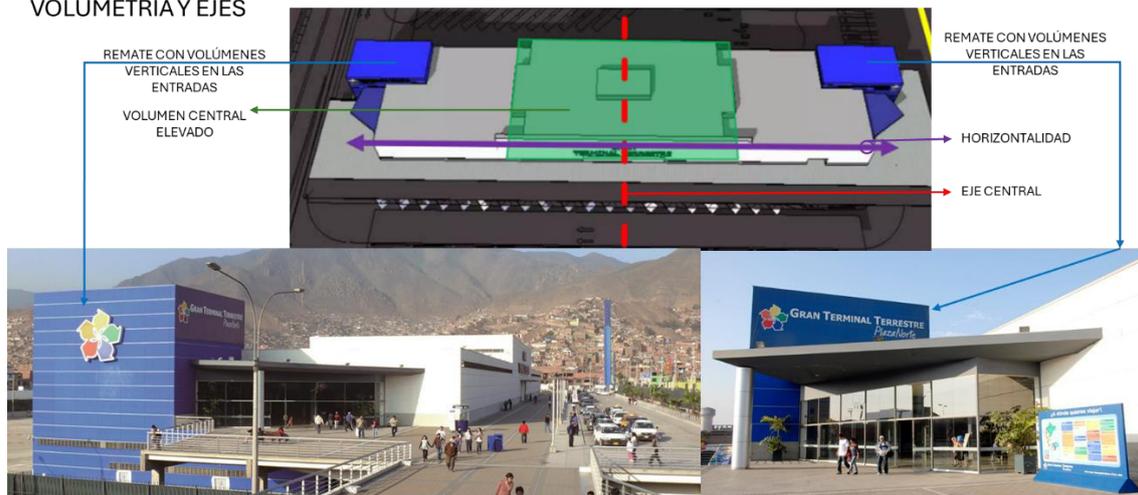
Respecto a las dimensiones y envergadura del terminal, este ocupa un área total de 33,013.80m<sup>2</sup>, desarrollándose en tres niveles, contando con una alameda y un puente que lo integra al Centro Comercial Plaza, recibe al año un flujo de 4 millones de pasajeros y cuenta con más 70 empresas de transporte además de 126 locales de atención. De los tres niveles que posee, uno de ellos se encuentra a un desnivel equivalente de 3 metros el cual es imperceptible, siendo en esta área deprimida donde se efectúan las operaciones de embarque y desembarque, además de situarse la zona de espera, a la cual se accede únicamente desde el primer nivel por medio de escaleras mecánicas. En el primer nivel se localizan, las zonas de atención y algunos comercios, además de contar con una zona de taxis. Respecto a su composición, el terminal presenta una tipología lineal por la disposición de sus zonas de embarque y desembarque, siendo un volumen principalmente horizontal cuyo espacio central se encuentra más elevado. Sus volúmenes son regulares y ortogonales, jerarquizando sus ingresos mediante dos volúmenes verticales en los extremos.

**Figura 6***Composición Volumétrica del Gran Terminal Terrestre Plaza Norte*

## ELEVACIÓN



## VOLUMETRÍA Y EJES



El Terminal Terrestre de Trujillo, es una infraestructura terrestre que fue llevado a cabo por la Municipalidad Provincial de Trujillo, Hidalgo e Hidalgo S.A. y CASA contratistas, en el año 2012. Se localiza en la Panamericana Norte Km.558, lugar anteriormente ocupado por la empresa MODASA, a unos quince minutos del centro histórico de la ciudad. Terreno que cuenta con un área de 98000 m<sup>2</sup>, de zonificación de uso industrial. El proyecto cuenta con cuatro ingresos, de los cuales tres se encuentran dispuestos hacia la vía principal, Panamericana Norte, y solo un acceso se encuentra dispuesto hacia la vía colectora (Mariños y Vasquez, 2021).

## Figura 7

### *Ubicación del Terminal Terrestre de Trujillo*



*Nota.* Adaptado de *Ubicación del Terminal Terrestre de Trujillo*, [Imagen], por Cuba et al., s.f., ([https://www.academia.edu/34968647/Arquitectura\\_Terminal\\_Terrestre\\_de\\_trujillo](https://www.academia.edu/34968647/Arquitectura_Terminal_Terrestre_de_trujillo)).  
Copyright.

La infraestructura posee tres salas de embarque, 32 andenes de embarque, 13 de desembarque, zonas comunes y estacionamientos destinados a visitantes. Además de ello posee 148 estacionamientos para vehículos particulares y una zona de taxis. En cuanto al diseño formal, este terminal terrestre adopta una forma pentagonal, extendiéndose a lo largo de la fachada. El diseño de esta busca mantener la estructura metálica existente perteneciente a la antigua empresa, por lo cual se observa que está compuesta de 5 pórticos de acero, separados por 18 metros en cada tramo y alcanzando una altura de 9.70 metros. Siendo está cubierta la que da lugar a la formación de lucernarios y voladizos que permiten la protección solar del peatón mediante la generación de circulaciones horizontales cubiertas, al mismo tiempo que los espacios interiores se encuentran dotados de luz. En la zona destinada para el descenso de pasajeros, se observa una volumetría continua, que se expresa a través de un volumen direccional, alineado con su función y espacio interior, facilitando la orientación del pasajero que llega.

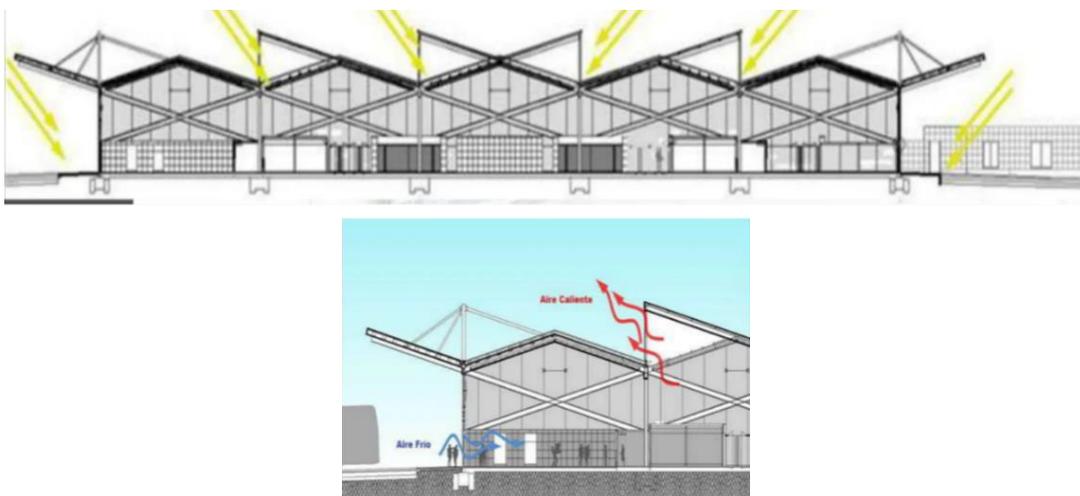
## Figura 8

### *Fachada Principal del Terminal Terrestre de Trujillo*



## Figura 9

### *Ventilación e iluminación del Terminal Terrestre de Trujillo*



Nota. Adaptado de *Ventilación e iluminación del Terminal Terrestre de Trujillo*, [Imagen], por García et al., 2024, (<https://es.slideshare.net/slideshow/183045401terminalterrestredetrujillopdf/267462293#1>).  
Copyright.

#### **2.1.5.2. Referentes Internacionales.**

La Terminal Terrestre Dr. Jaime Roldós Aguilera, ubicada en el norte de la ciudad de Guayaquil, se encuentra enfrentada al río Daule junto al Aeropuerto José Joaquín de Olmedo, y cuenta con una superficie de 70000 m<sup>2</sup>. Es una propuesta urbana y arquitectónica que busca rehabilitar la infraestructura original la que poseía distintas carencia bajo las siguientes perspectivas o finalidades: mejorar la funcionalidad y la seguridad general del emprendimiento,

disminuir las congestiones vehiculares y peatonales, mejorar la calidad espacial y ambiental general (exterior e interior), lograr una imagen contemporánea a partir del respeto y la atenta lectura del edificio existente, y buscar soluciones flexibles que posibiliten cambios y crecimientos futuros (Gómez Platero Arquitectos, 2024).

### **Figura 10**

*Vista Aérea del Terminal Terrestre de Guayaquil*



*Nota.* Adaptado de *Vista Aérea del Terminal Terrestre de Guayaquil*, [Imagen], por Gómez Platero Arquitectos, 2024, CP Arquitectos (<https://www.gomezplatero.com/es/proyecto/terminal-terrestre-guayaquil--ecuador/>).

Copyright.

Frente al edificio terminal se plantea un gran espacio peatonal, una plaza seca concebida como un espacio neutro. Se logra un flujo peatonal sin interferencias con el vehicular. Como aporte a la calidad ambiental se diseña una zona verde con especies autóctonas y una fuente que sirve de amortiguador verde entre la avenida y la circulación interna.

Estos elementos caracterizadores se resumen en los siguientes aspectos:

- Cerramientos livianos metálicos que protegen las fachadas del edificio con elementos de parasoles que diferenciarán las transparencias diurnas y nocturnas.
- Se genera una triple altura con iluminación cenital proveniente de un lucernario corrido que alberga las escaleras mecánicas. Su iluminación permite visuales en todo el recorrido que muestran rápidamente cada uno de los sectores del complejo.
- Se proponen materiales que tienda a una imagen de ligereza y dinamismo, basado en muros de mampostería, parasoles, brise-soleil y quiebra vistas, muros cortina, y estructuras metálicas.

### Figura 11

*Espacios interiores del Terminal Terrestre de Guayaquil*



TRIPLE ALTURA CON  
ILUMINACIÓN CENTRAL

*Nota.* Adaptado de *Espacios interiores del Terminal Terrestre de Guayaquil*, [Imagen], por Gómez Platero Arquitectos, 2024, CP Arquitectos (<https://www.gomezplatero.com/es/proyecto/terminal-terrestre-guayaquil--ecuador/>).

Copyright.

El Terminal Terrestre de Quitumbe se encuentra ubicado en el suroeste de Quito, delimitado por las avenidas Cóndor Ñan y Mariscal Sucre, así como por su intersección con la

Av. Huayanay. Además, está rodeado por dos zonas de protección ecológica: la quebrada Ortega y la quebrada El Carmen. Este terminal constituye un importante punto de referencia urbano, facilitando el transporte de pasajeros y mercancías entre la ciudad y las áreas suburbanas hacia el sur del país. El edificio ofrece diversos servicios, incluyendo áreas de alimentación, una zona comercial, servicios bancarios, y estacionamientos espaciosos con accesos cómodos. Además, está prevista la construcción de un hotel cercano. Quitumbe es parte de una red de terminales que conecta la ciudad de Quito. Se han diseñado rutas alimentadoras que enlazan los terminales interprovinciales del norte y sur con el sistema Metrobus-Q, un sistema de corredores exclusivos para el transporte público en la ciudad (Delgado y Pozo, 2020).

### **Figura 12**

#### *Vista Aérea del Terminal Interprovincial de Quitumbe*

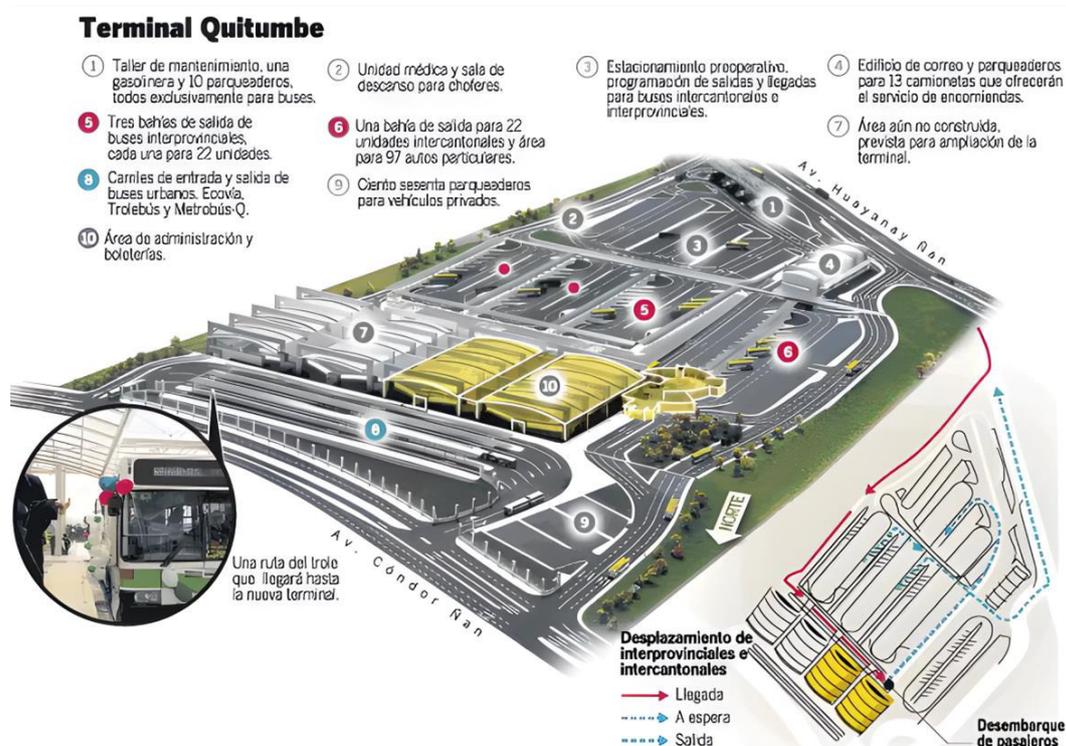


*Nota.* Adaptado de *Vista Aérea del Terminal Interprovincial de Quitumbe*, [Imagen], por Quito Informa, 2020, (<https://www.quitoinforma.gob.ec/2020/06/26/terminales-interprovinciales-de-quitumbe-y-carcelen-listas-para-reiniciar-sus-operaciones/>) Copyright.

El proyecto se compone de cuatro edificios: el edificio operacional (pasajeros), de encomiendas y correos (carga y/o mercancías), de mantenimiento y de control de choferes. El primero de ellos posee una volumetría que se subdivide en cuatro contenedores, este aún se mantiene en su primera etapa contando con dos sub-contenedores de los cuatro. En la actualidad, da servicio a 35 000 personas. El segundo edificio, funge como un espacio conector entre la zona pública y el área interna dedicada a los buses, destinado a recibir y despachar encomiendas y correspondencia a través de vehículos que llegan o salen de la ciudad. El tercer edificio, fue diseñado para ofrecer servicios de abastecimiento de combustible, limpieza y revisión de los buses antes de su salida, poseyendo una forma simple. Por último, el cuarto edificio fue pensado como un espacio de espera con estacionamiento operativos, que a su vez cuenta con baterías de baños vestidores y servicios de monitoreo del bienestar de los choferes.

**Figura 13**

*Servicios Terminal Terrestre Quitumbe*



*Nota.* Adaptado de *Servicios Terminal Terrestre Quitumbe*, [Imagen], por El Universo, s.f., (<https://goo.su/EyjeU>) Copyright.

Respecto a la composición formal del edificio principal, edificio operacional, se destaca por la presencia de pórticos agrupados en conjuntos de cinco, los cuales tienen luces de 40 a 45 metros y alcanzan los 15 metros de altura. Estos son la estructura que soporta una gran cubierta mediante cables tensores. Es así como la estructura está compuesta por tres sistemas los cuales trabajan en conjunto y de manera independiente, el primero compuesto por los pórticos mencionados, los cuales se distribuyen cada 18 metros y son de estructura metálica, y la imponente cubierta. El siguiente sistema son los entrepisos y por último, el sistema de fachadas las cuales funcionan mediante tenso estructuras y vidrio templado. Esto permite que el terminal posea plantas libres y grandes fachadas vidriadas que permiten la iluminación natural del proyecto.

#### Figura 14

##### *Pórticos y cubierta de edificio operacional*



*Nota.* Adaptado de *Pórticos y cubierta de edificio operacional*, [Foto], por Delgado y Pozo, 2020, Arquitectura Panamericana. (<https://arquitecturapanamericana.com/terminal-terrestre-quitumbe/nggallery/page/2>) Copyright.



**2.1.6.2. Vulnerabilidad y riesgos.** Respecto a la identificación de peligros dentro del distrito de Santa Anita y en base a lo mencionado en el “Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de desastres por sismo 2019 -2022”, en el área se destacan cuatro principales peligros: los sismos, la caída y desprendimiento de tierras, la inundación, y, los incendios y explosiones. El primero de ellos debido en gran medida a su ubicación como parte de la provincia de Lima, zona altamente sísmica (MDSA, 2019).

**Tabla 1**

*Identificación de los peligros en Santa Anita*

<b>IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS EN SANTA ANITA</b>		
<b>GENERACIÓN DE PELIGRO</b>	<b>PELIGRO</b>	<b>CONDICIÓN</b>
<b>GEODINÁMICA INTERNA</b>	Sismos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procesos de convergencia de las placas de Nazca (Oceánica) y la Sudamericana (Continental).</li> <li>• Proceso de subducción frente a las costas peruanas.</li> <li>• Tipo de suelo y geología local.</li> </ul>
<b>GEODINÁMICA EXTERNA</b>	Caída y desprendimiento de tierras	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laderas de fuerte pendiente con bloques de roca suelta y de construcción que está en función al peligro sísmico.</li> </ul>
	Inundación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Viviendas con pirca de mediana altura, con inestabilidad del talud existente.</li> </ul>
<b>INDUCIDOS POR LA ACTIVIDAD HUMANA</b>	Incendio Explosiones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Viviendas precarias y hacinadas, con pésimas</li> </ul>

## IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS EN SANTA ANITA

GENERACIÓN DE PELIGRO	PELIGRO	CONDICIÓN
		instalaciones eléctricas y condiciones de seguridad.

*Nota.* Adaptado de *Identificación de los peligros en Santa Anita*, por MDSA, 2019, Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres. (<https://sigrid.cenepred.gob.pe/sigridv3/documento/9643>) Copyright.

**Figura 16**

*Mapa de Peligros Sísmicos en Santa Anita*

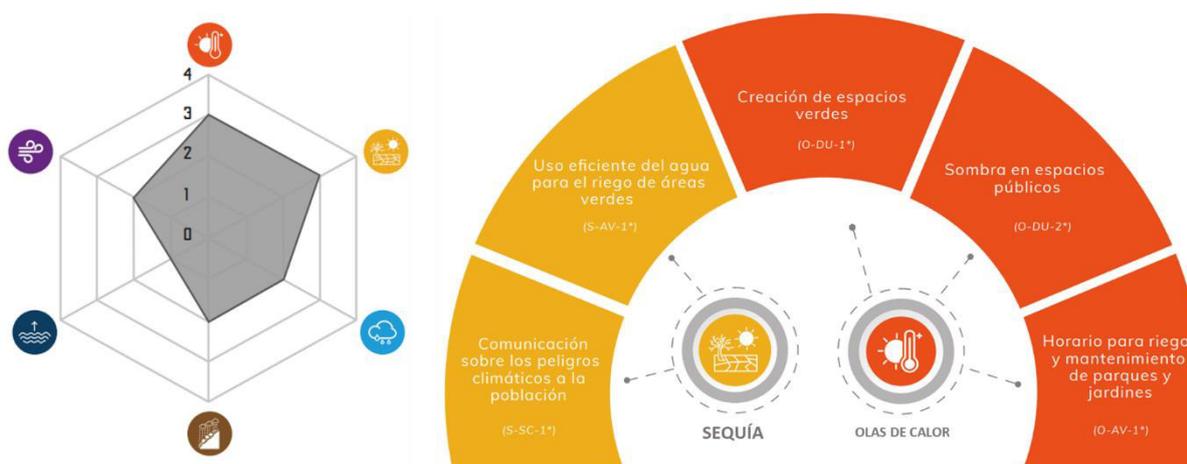


*Nota.* Adaptado de *Mapa de Peligros Sísmicos en Santa Anita* [Mapa], por Equipo Técnico de Planes de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres, 2019, SIGRIG. (<https://sigrid.cenepred.gob.pe/sigridv3/documento/9643>) Copyright.

Además de los problemas mencionados por SIGRID, el distrito de Santa Anita enfrenta una serie de vulnerabilidades relacionadas al cambio climático, según lo que menciona ANA, Estos riesgos incluyen a fenómenos como sequías y olas de calor. La zona se encuentra propensa a sufrir olas de calor, sobre todo en el área territorial correspondiente a las laderas de los cerros y la zona residencial, debido a la presencia mayoritaria de asfalto y la falta de áreas verdes lo que capta una mayor radiación solar. Así también, Es propensa a sequías como la ocurrida durante el verano del 2017, en la que los pobladores no tuvieron acceso al agua y recurrieron al acopio mediante camiones cisterna, o que afecta no solo en la disponibilidad de agua sino también en la agricultura local (ANA, 2018).

**Figura 17**

*Hexágono de identificación de vulnerabilidad y medidas de mitigación*



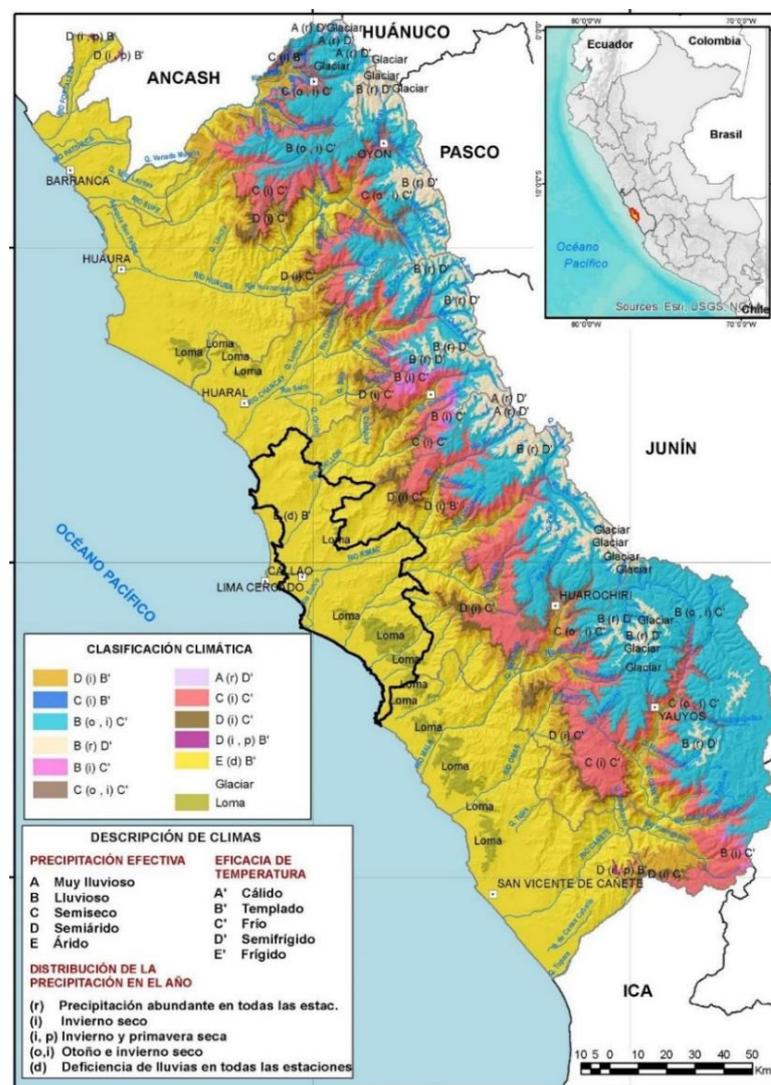
*Nota.* Adaptado de *Hexágono de identificación de vulnerabilidad y medidas de mitigación* [Gráfico], por ANA, 2018. (<http://observatoriochirilu.ana.gob.pe/sites/default/files/Archivos/Hoja%20Informativa%20N%C2%B020Santa%20Anita.pdf>) Copyright.

**2.1.6.3. Clima.** En Santa Anita corresponde por ubicación al de la provincia de Lima, es del tipo E(d)B, clima árido con deficiencia de humedad a lo largo del año que se caracteriza por ser templado y seco, típico de la costa peruana. Con una temperatura media anual de 18°C

a 19°C, los inviernos son frescos y los veranos cálidos, con muy poca precipitación a lo largo del año (Ministerio del Ambiente - Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú [SENAHMI], 2021). De acuerdo con el SIGRID (2019), estas condiciones climáticas favorecen la ocurrencia de sequías durante los meses más cálidos y lluvias ligeras en la temporada invernal.

## Figura 18

### *Clasificación climática de Lima Metropolitana*

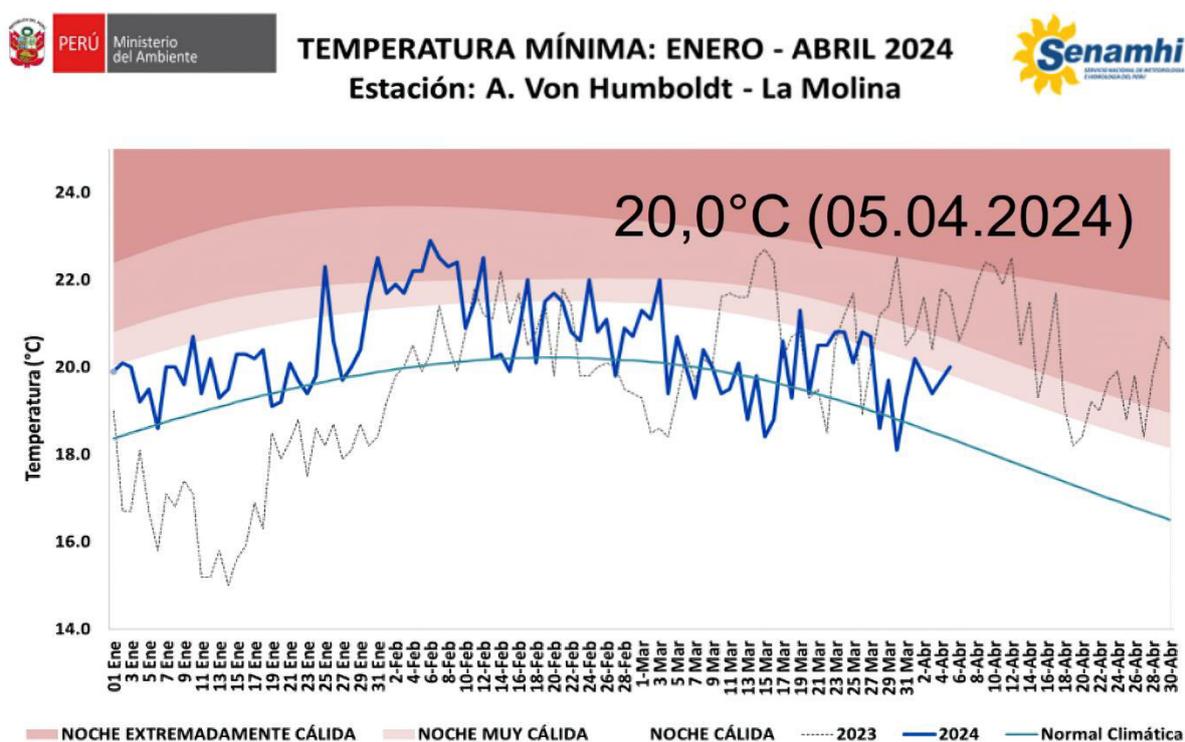


Nota. Adaptado de *Clasificación climática de Lima Metropolitana* [Mapa], por Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico [INGEMMET], 2023, Ministerio de Energía y Minas. (<https://repositorio.ingemmet.gob.pe/handle/20.500.12544/4923>) Copyright.

**2.1.6.4. Temperatura y Humedad.** El rango de temperaturas en Santa Anita fluctúa entre los 15°C y 25°C, con un aumento durante el verano y un descenso en invierno. La proximidad al océano genera una humedad relativa generalmente alta, aunque su nivel puede cambiar considerablemente según la estación del año. En los meses más fríos, la humedad relativa suele alcanzar entre el 70% y el 80% (MDSA, 2019).

**Figura 19**

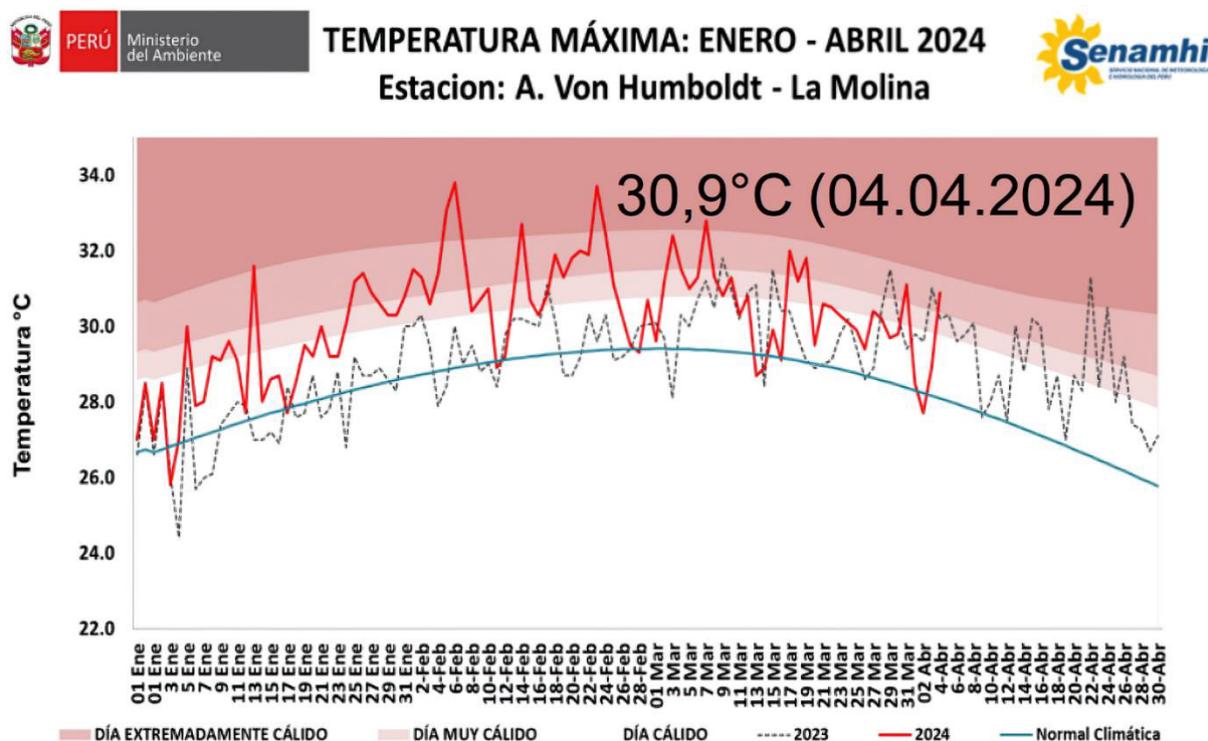
*Temperaturas mínimas Estación Humboldt- Lima Este, abril 2024*



*Nota.* Adaptado de *Temperaturas mínimas Estación Humboldt- Lima Este, abril 2024* [Gráfico], por SENAEMI, 2024; Repositorio Institucional SENAEMI. (<https://repositorio.senamhi.gob.pe/handle/20.500.12542/3273>) Copyright.

Figura 20

Temperaturas máximas Estación Humboldt- Lima Este

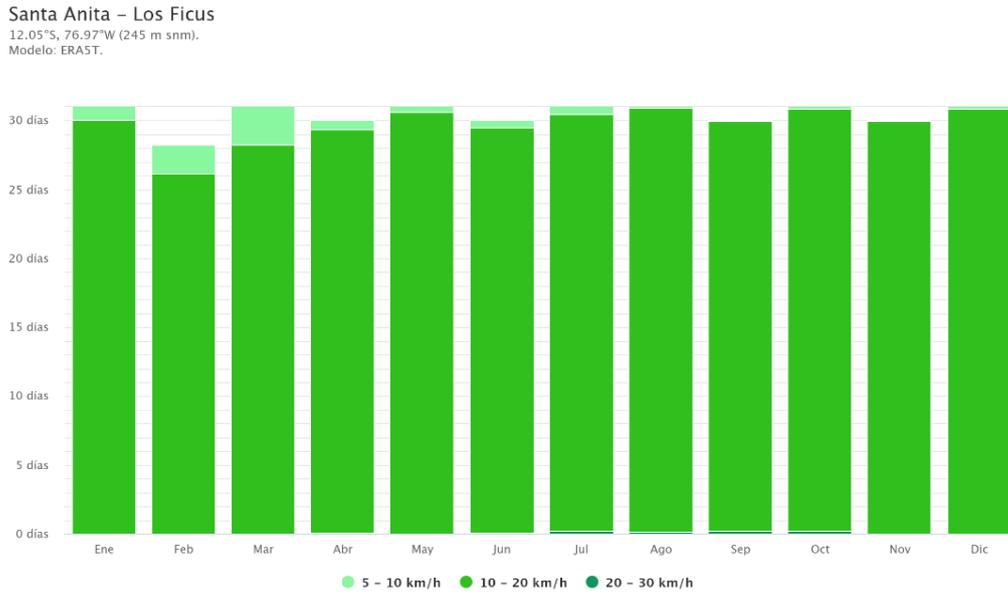


Nota. Adaptado de *Temperaturas máximas Estación Humboldt- Lima Este, abril 2024* [Gráfico], por SENAEMI, 2024; Repositorio Institucional SENAEMI. (<https://repositorio.senamhi.gob.pe/handle/20.500.12542/3273>) Copyright.

**2.1.6.5. Vientos.** En Santa Anita, los vientos generalmente presentan una intensidad moderada, predominando aquellos que provienen del sur y suroeste, con velocidades que varían entre 15 y 20 km/h. Estos vientos tienen un impacto significativo tanto en la dispersión de los contaminantes atmosféricos como en la percepción térmica dentro del distrito.

**Figura 21**

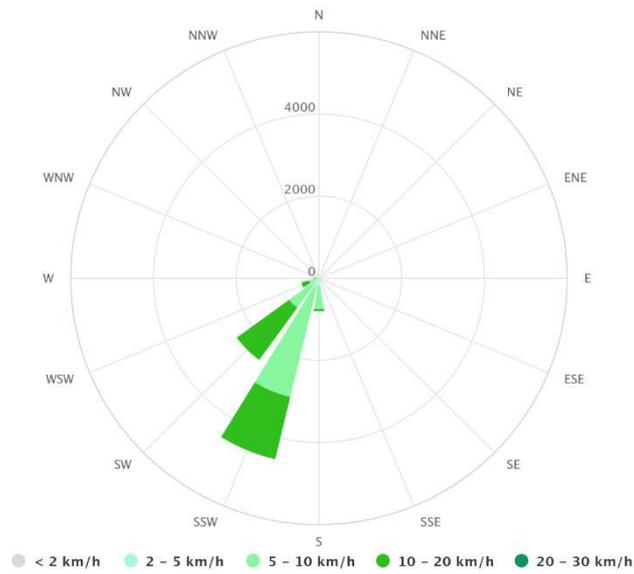
*Velocidad del viento, por meses, del distrito de Santa Anita*



*Nota.* Adaptado de *Velocidad del viento, por meses, del distrito de Santa Anita* [Gráfico], por Meteoblue, 2024. (<https://goo.su/EyjeU>) Copyright.

**Figura 22**

*Rosa de vientos del distrito de Santa Anita*



*Nota.* Adaptado de *Rosa de vientos del distrito de Santa Anita* [Gráfico], por Meteoblue, 2024. (<https://goo.su/EyjeU>) Copyright.

### III. MÉTODO

#### 3.1. Tipo de investigación

La siguiente investigación se enfoca en el diseño y desarrollo de un “Terminal Terrestre Interprovincial Sostenible, eje integrador con la zona central del Perú, en Santa Anita, 2024” siendo una investigación descriptiva de tipo aplicada.

##### 3.1.1. Según su propósito

Según su propósito, la investigación es de tipo aplicada. En ella se busca generar conocimientos a través de la aplicación directa a los problemas de la sociedad o el sector productivo. Esta se basa principalmente en los hallazgos tecnológicos de la investigación básica, encargándose del proceso que enlaza la teoría y el producto, de esta forma se obtiene los conocimientos necesarios que pueden dar respuesta a las necesidades presentes (Institución Técnica Profesional Chilena de la Fundación DUOC de la Pontificia Universidad Católica de Chile, 2023).

##### 3.1.2. Según su nivel

La investigación es de tipo descriptiva, este tipo de investigación se centra en brindar una descripción detallada de una situación específica, de una realidad presente o las percepciones, acciones o emociones de un grupo de personas dentro de un mismo contexto (Facultad de Educación PUCP, 2022). Según Guevara et al., el propósito de la investigación descriptiva es obtener un conocimiento profundo de las situaciones, costumbres y actitudes predominantes mediante la descripción precisa de actividades, objetos, procesos y personas (Guevara et al., 2020, como se citó en Facultad de Educación PUCP, 2022). Para este tipo de investigación se hace uso de reseñas y/o identificación de sucesos, situaciones, rasgos y caracterización del objeto de estudio. Se considera una investigación de tipo básica, pues sirve como fundamento para otro tipo de investigaciones (Bernal, 2010).

## **3.2. Ámbito temporal y espacial**

### **3.2.1. *Ámbito Temporal***

Los datos recopilados para utilizar en la realización de esta investigación abarcan los meses de mayo, junio y julio del presente año, 2024.

### **3.2.2. *Ámbito Espacial***

La propuesta arquitectónica se localiza cerca de las vías Evitamiento y Carretera Central en el distrito de Santa Anita, Lima, Perú.

## **3.3 Variables**

La investigación presenta como variable: Establecer las características arquitectónicas de un “Terminal Terrestre interprovincial sostenible, eje integrador con la zona central del Perú, en el distrito de Santa Anita - 2024”.

La variable se encuentra conformada por las siguientes dimensiones: funcional (usuarios, actividades, espacios), estética (conceptualización, conformación espacial, materiales) y sostenible (manejo de residuos, reducción de huella de carbono).

## **3.4. Población y muestra**

No se precisa de muestras, debido a que en la presente investigación no se procesará data. No aplica para esta tipología de investigación

## **3.5. Instrumentos**

Al ser una investigación descriptiva se selecciona como instrumentos para la obtención de información los ligados al método seleccionado, la recopilación de datos o revisión literaria. Los instrumentos aplicados bajo esta metodología se encuentran en distintas categorías, como la documentación (libros, tesis y revistas), datos estadísticos, gráficos, diagramas, fuentes multimedia (como videos) y planos arquitectónicos que fueron la base del desarrollo del trabajo. Estos recursos pueden encontrarse en formato físico o digital, y están relacionados con los criterios que se buscan para la elaboración del proyecto arquitectónico y con ello dar una

posible solución de la problemática planteada mediante la proyección de un “Terminal Terrestre interprovincial sostenible, eje integrador con la zona central del Perú, en el distrito de Santa Anita - 2024”.

### 3.6. Procedimientos

Con el objetivo de obtener un óptimo resultado al estructurar el estudio de la investigación, se ha visto por conveniente el desarrollo en base a sus dimensiones:

**Tabla 2**

*Variable independiente, dimensiones y procedimiento*

Variable	Dimensión	Procedimiento
“Terminal Terrestre interprovincial sostenible, eje integrador con la zona central del Perú, en el distrito de Santa Anita - 2024”.	Dimensión Funcional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recopilación de información sobre terminales terrestres (ambientes, evolución, morfologías con sus ventajas y desventajas).</li> <li>• Radios de giro de los buses.</li> <li>• Estudio de usuario.</li> <li>• Antropometría y ergonomía.</li> <li>• Aplicación de la normativa.</li> <li>• Planteamiento de programa arquitectónico.</li> <li>• Establecer diagramas de flujo y zonificación tentativa.</li> <li>• Estudio de referentes.</li> </ul>
	Dimensión Estética	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conclusiones parciales de morfología y materialidad.</li> </ul>

---

Dimensión  
Sostenibilidad

- Recopilación de información acerca de materiales y acabados de baja huella de carbono.
  - Análisis de condiciones climáticas.
  - Análisis de incidencia de rayos solares en el terreno seleccionado/asoleamiento.
  - Conclusiones preliminares.
  - Planteamiento de orientación.
  - Aprovechamiento de vientos e iluminación.
  - Aprovechamiento de aguas grises.
- 

### 3.7. Análisis de datos

No se contempla debido a que en esta investigación no se emplearán datos estadísticos en el análisis.

### 3.8. Consideraciones éticas

El segmento hace referencia a lo indicado en la Resolución N°6436-2019-CU-UNFV que aborda el "Código de ética para la investigación en la Universidad Federico Villarreal". La cual establece las directrices para garantizar la correcta ejecución de los procedimientos de investigación, estos implican adherirse a la preservación del bienestar humano, la protección de los animales y la salvaguarda del medio ambiente, lo que también implica el respeto por la diversidad biológica (Universidad Nacional Federico Villarreal [UNFV], 2019).

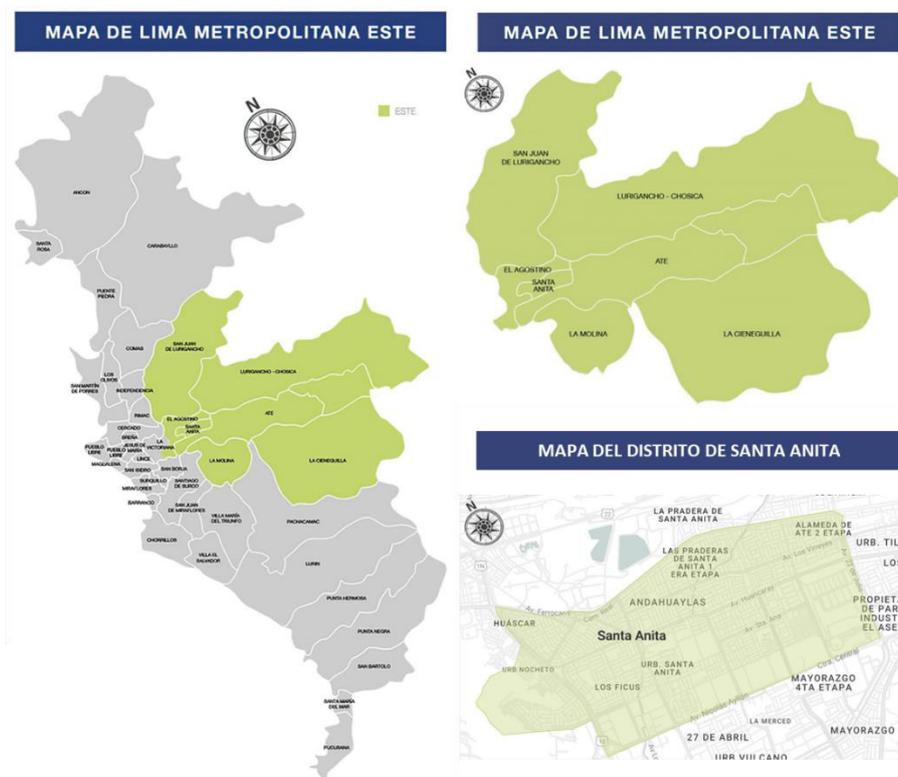
## IV. RESULTADOS

### 4.1. Ubicación y delimitación

La ubicación donde se desarrollará el proyecto del Terminal Terrestre Interprovincial Sostenible se encuentra en el Departamento de Lima, Provincia de Lima, específicamente en el distrito de Santa Anita. Este terreno tiene tres frentes, limitado por tres vías accesibles, y no comparte con propiedades adyacentes. El terreno se encuentra delimitado por la av. Los Cipreses, y las calles Gilberto Espinoza y Minería. A su vez es próximo a la Carretera Panamericana Sur - Vía Evitamiento y la Carretera Central, vías importantes respecto a conexión tanto a nivel distrital como departamental. El área seleccionada está conformada por un total de 07 lotes (MVCS, 2025).

### Figura 23

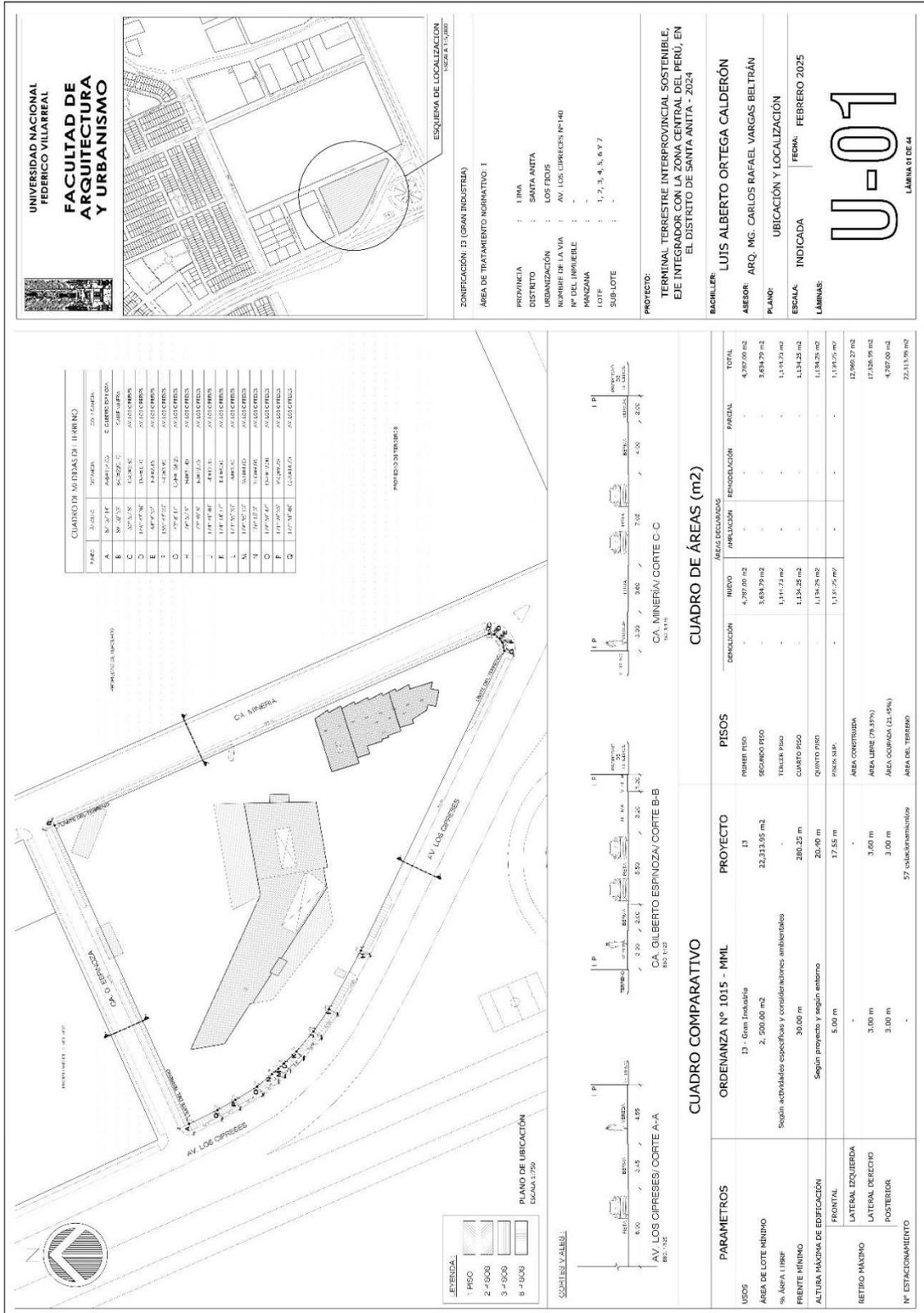
*Ubicación del distrito de Santa Anita*



*Nota.* Adaptado de *Ubicación del distrito de Santa Anita*, [Gráfico], por MapadeLima.com, 2022, (<https://www.mapadelima.com/mapa-de-lima-norte/>). Copyright.

Figura 24

Plano de ubicación y localización del terreno del Terminal Terrestre Interprovincial Sostenible, eje integrador con la zona central del Perú, en el distrito Santa Anita



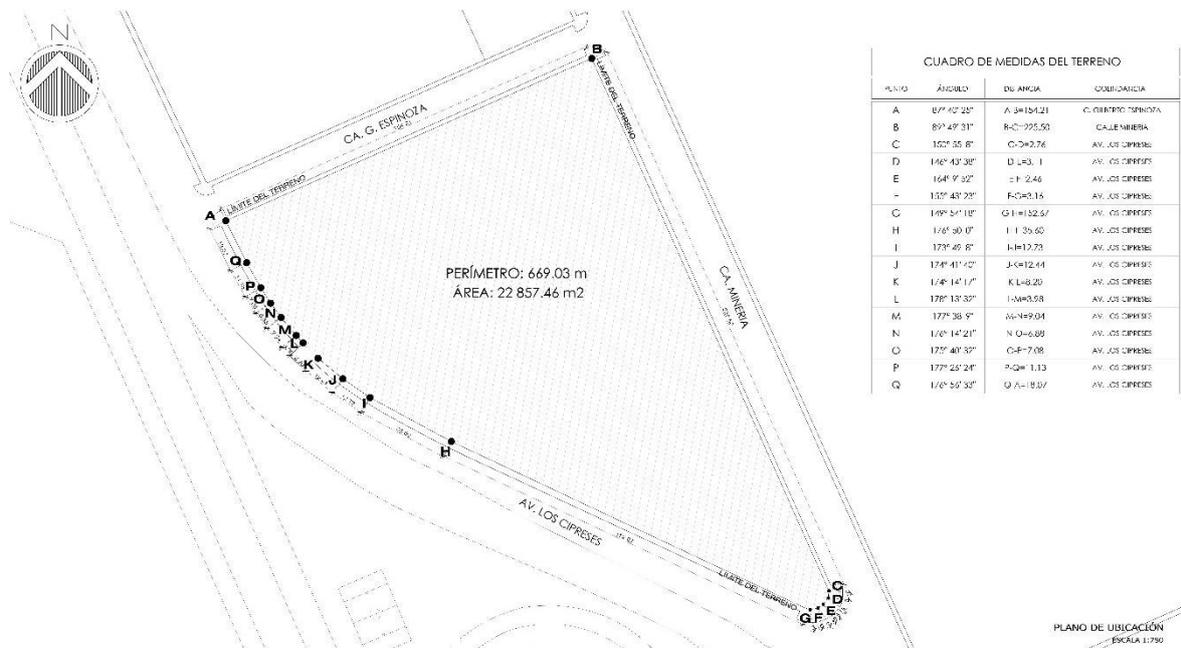
### 4.2. Dimensiones del terreno seleccionado

El terreno posee tres frentes los cuales se encuentran demarcados por una avenida, av. Los Cipreses; y dos calles, ca. Gilberto Espinoza y ca. Minería. El terreno posee una forma irregular triangular compuesto por 17 puntos lo que da un perímetro de 669.03 m y un área superficial de 22 857.46 m<sup>2</sup>. Los linderos del terreno son:

- Hacia el norte, colinda con la calle Gilberto Espinoza, este lindero se conforma por el tramo A-B, con una longitud de 154.21 m.
- Hacia el oeste y el suroeste, colinda con la avenida Los Cipreses, vía aledaña a la Panamericana Sur - Vía Evitamiento, este lindero se conforma por el tramo de puntos que van desde la A hasta D y mide 289.22 m.
- Hacia el sur y el sureste, colinda con la calle Minería, este lindero se conforma por el tramo B-C, con una longitud de 225.50.21 m (Ver Figura 24).

**Figura 25**

*Dimensiones del terreno*



El terreno, en base al Instituto Metropolitano de Planificación – [IMP], se encuentra categorizado, respecto al uso de suelos, como Gran Industria (I3), por lo cual en la actualidad se encuentra ocupado por edificaciones correspondientes a este rubro. Respecto a la normativa a la cual responde el área de intervención esta corresponde al área de tratamiento normativo I.

**Figura 26**

*Plano de zonificación de Lima Metropolitana, Santa Anita*



*Nota.* Tomado de *Plano de zonificación de Lima Metropolitana, Santa Anita* [Imagen], por IMP, 2007, Municipalidad de Metropolitana de Lima (<https://www.ipdu.pe/ordenanzasyplanos/IMP/Santa-Anita.pdf>). Copyright.

### 4.3. Panel Fotográfico del terreno

El panel fotográfico del terreno destinado para la creación del "Terminal Terrestre Interprovincial Sostenible" en Santa Anita revela una zona de gran potencial logístico. Su emplazamiento, rodeado por tres vías garantiza una alta conectividad y múltiples accesos. Este terreno abarca toda la manzana y está conformado por un total de 7 lotes, predominantemente

utilizados como almacenes e industrias, destacando además un lote que funciona como centro de espectáculos. Además de ello su cercanía a vías de alto tráfico vehicular, como lo son las vías Evitamiento y Carretera Central, asegura una excelente conectividad y un amplio radio de acción para el futuro terminal.

### Figura 27

*Vistas del área a intervenir desde las vías de accesibilidad*



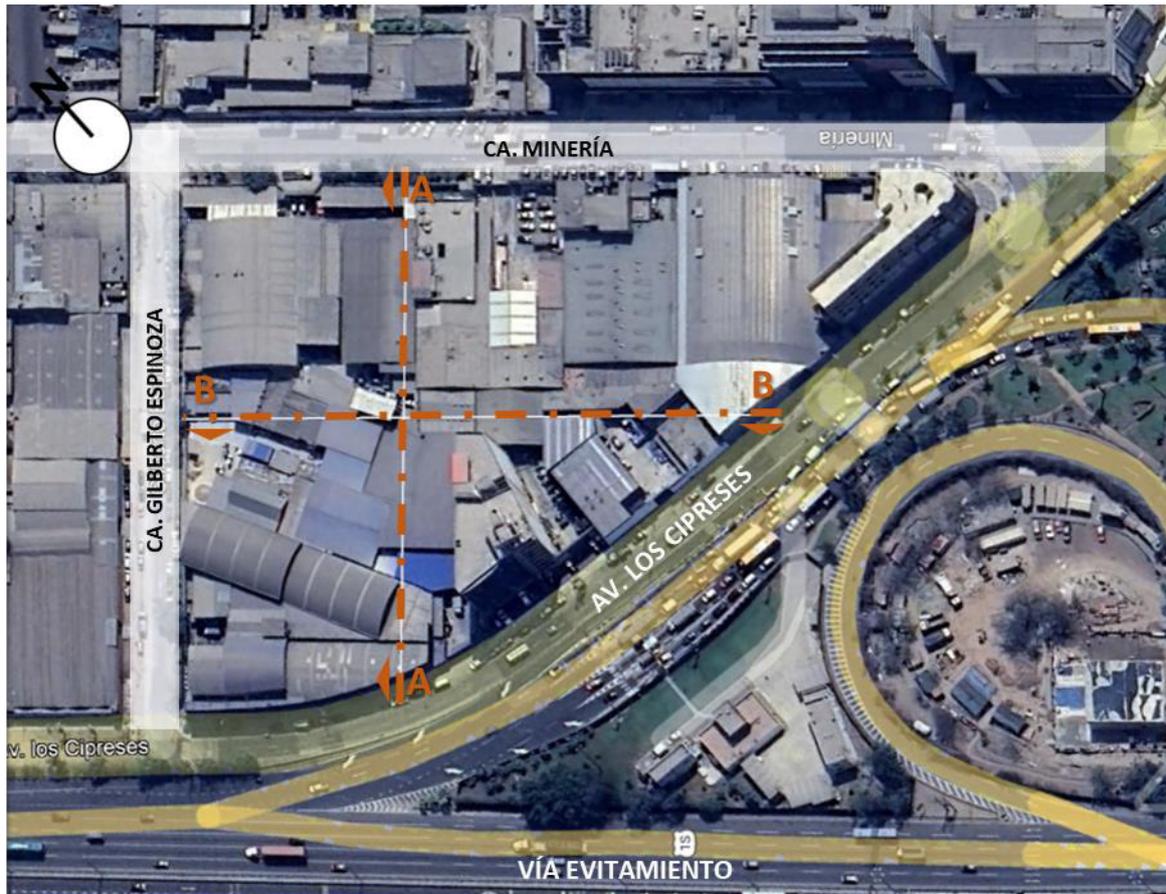
#### 4.4. Topografía

El terreno del proyecto "Terminal Terrestre Interprovincial Sostenible" en Santa Anita respecto a los perfiles trazados presenta una elevación de mayor desnivel en el tramo que va desde la av. Los Cipreses a la ca. Minería; mientras que en su otro perfil la elevación es apenas

notoria con una pendiente de 0.6% la cual representa el tramo que va desde la ca. Gilberto Espinoza hacia la av. Los Cipreses. El diseño arquitectónico considerará los desniveles del terreno como base para la zonificación y distribución de las plataformas.

**Figura 28**

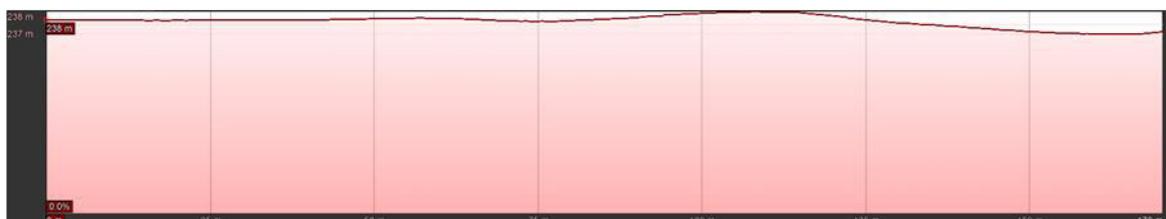
*Perfiles del área a intervenir*



**CORTE TRANSVERSAL – CORTE A-A**



**CORTE LONGITUDINAL – CORTE B-B**

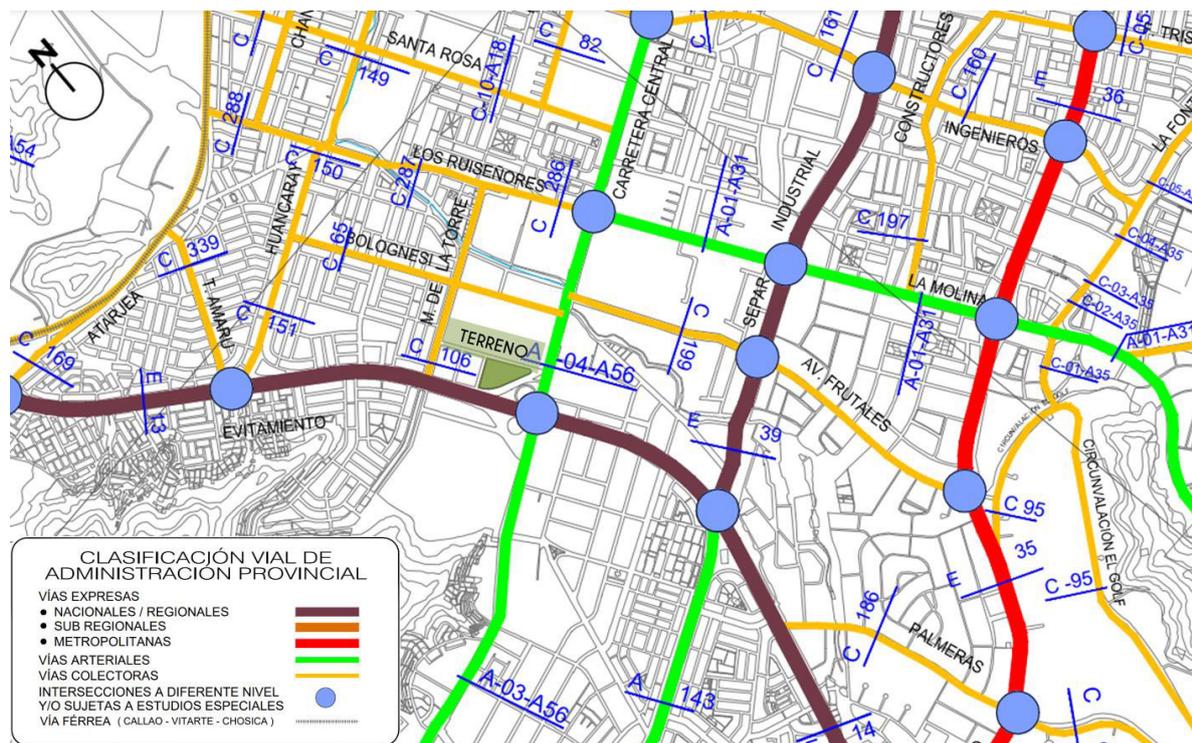


## 4.5 Accesibilidad

El proyecto se encuentra rodeado por tres vías, estas son: av. Los Cipreses, ca. Minería y ca. Gilberto Espinoza; a su vez se encuentra aledaña a vías de envergadura nacional como es la vía evitamiento, y vías arteriales como la Carretera Central – Av. Nicolas Ayllón. Siendo la presencia de esta red de vías lo que hace que el proyecto presente una ubicación estratégica, debido a que no se encuentra sobre las vías de principal tránsito, sino aledaña a ellas. Así también aparte de la accesibilidad vial, el proyecto tendrá un afluente peatonal debido a que en su radio de influencia se localiza una de las estaciones de la Línea 01 del Metro de Lima.

**Figura 29**

*Clasificación de las vías aledañas al terreno*



*Nota.* Tomado de *Clasificación de las vías aledañas al terreno* [Gráfico], por IMP, 1999, Municipalidad de Metropolitana de Lima ([https://www.munlima.gob.pe/images/gerencias/gdu/Plano\\_del\\_Sistema\\_Vial\\_Metropolitano\\_Vigente.pdf](https://www.munlima.gob.pe/images/gerencias/gdu/Plano_del_Sistema_Vial_Metropolitano_Vigente.pdf)). Copyright.

**Figura 30**

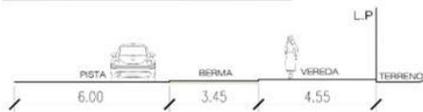
*Vías de acceso al terreno*



**Figura 31**

*Cortes Viales*

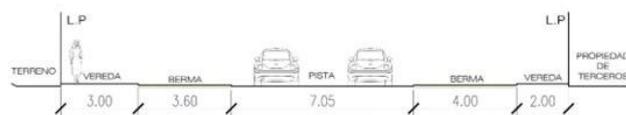
CORTES VIALES :



AV. LOS CIPRESSES  
ESC. 1/125



CA. GILBERTO ESPINOZA  
ESC. 1/125



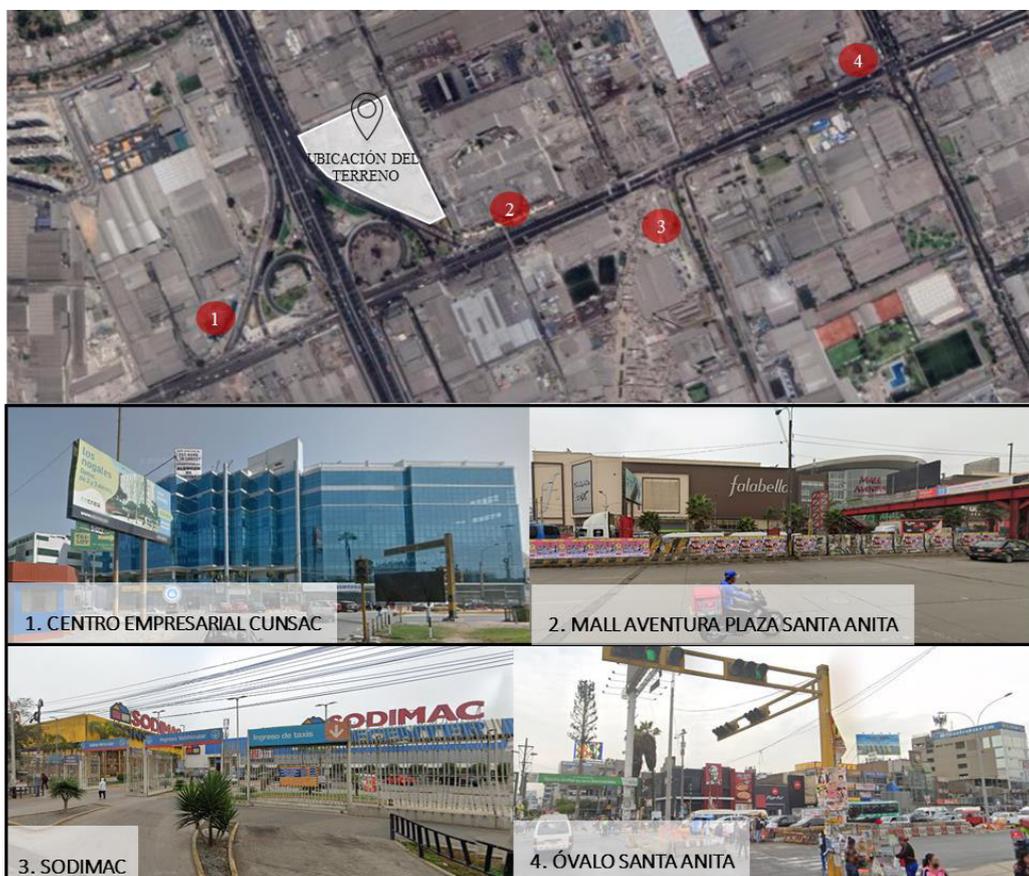
CA. MINERÍA  
ESC. 1/125

#### 4.6. Análisis de Entorno Urbano

El terreno en el que se desarrolla el proyecto cuenta con un entorno estratégico que incluye importantes infraestructuras comerciales y empresariales, las cuales contribuyen a su dinamismo económico y social. En su radio de influencia se encuentra el Centro Empresarial CUNSAC, una instalación dedicada al alquiler de oficinas empresariales y espacios comerciales. Asimismo, otro elemento clave del entorno es el Mall Aventura Plaza de Santa Anita, un referente comercial en Lima Este. Este centro comercial, con su amplia oferta de tiendas, restaurantes y espacios de entretenimiento, atrae a un gran número de visitantes diariamente, lo que genera un flujo constante de personas y promueve la vitalidad del área circundante. La proximidad a la estación Evitamiento, que forma parte de una de las principales arterias de transporte de la ciudad, refuerza la accesibilidad del terreno.

**Figura 32**

*Entorno del terreno*



#### 4.7. Análisis de asoleamiento y vientos

En el presente apartado se desarrolla de manera gráfica la ubicación del terreno destinado para el terminal terrestre, así como las vías que lo circundan. Se destaca la influencia de los vientos predominantes y el recorrido solar a lo largo del día, factores clave para la planificación espacial del proyecto. Estos elementos serán esenciales para la distribución de los contenedores, determinando la orientación óptima de los bloques. Al considerar estos factores, se busca optimizar la ventilación natural y minimizar la exposición a condiciones climáticas adversas, lo que contribuye a un ambiente más cómodo tanto para los usuarios como para el personal operativo. Además, se incluirán propuestas de cerramientos que garantizarán la eficiencia energética y el confort, al mismo tiempo que aseguran una adecuada protección contra las condiciones climáticas locales.

**Figura 33**

*Asoleamiento y dirección de vientos*



## **4.8. Identificación de usuario**

El proyecto del "Terminal Terrestre Interprovincial Sostenible, Eje Integrador Con La Zona Central Del Perú, en el distrito de Santa Anita, 2024", está dirigido a un amplio grupo de usuarios provenientes tanto del distrito como de la zona central del país. Entre los principales usuarios se encuentran los pasajeros interprovinciales, que pueden ser niños, jóvenes y adultos, quienes utilizarán el terminal como punto de partida o llegada. Teniendo como referencia que el distrito presenta como origen poblacional a individuos provenientes de los departamentos de Junín, Ayacucho, Apurímac y Huancavelica; se prevé que por cierto grado de familiaridad o parentesco sean estas las zonas de mayor flujo de intercambio. Estos usuarios buscarán un espacio cómodo y eficiente para iniciar sus desplazamientos, valorando especialmente la accesibilidad, la seguridad y la disponibilidad de servicios complementarios como áreas de espera, información sobre rutas y opciones de transporte. La infraestructura está diseñada para facilitar el flujo constante de pasajeros cumpliendo con los requisitos enumerados.

Además de los pasajeros, el terminal cuenta con un equipo operativo para su funcionamiento. Este equipo incluye a los conductores, encargados de trasladar a los viajeros a sus destinos finales; al personal administrativo, responsable de la gestión y coordinación del terminal; y al personal de mantenimiento, cuya labor es garantizar que las instalaciones se mantengan en condiciones óptimas.

### ***4.8.1. Usuario Específico***

**4.8.1.1. Usuario: Pasajeros (Infante, joven o adulto).** El usuario objetivo de este proyecto abarca un rango de edad entre los 5 y 60 años. Los viajeros que utilizan un terminal terrestre constituyen un grupo diverso, que incluye personas de todas las edades y contextos socioeconómicos. Este grupo puede estar conformado por estudiantes, familias con niños, trabajadores adultos y turistas internacionales, todos ellos en busca de comodidad y eficiencia en sus desplazamientos.

#### **4.8.2. Usuario Operativo**

Se contempla en este grupo de individuos al personal administrativo, choferes, personal de mantenimiento y el personal de servicio, brindando una breve descripción de sus funciones dentro del “Terminal Terrestre Interprovincial Sostenible, eje integrador con la zona central del Perú, en el distrito Santa Anita, 2024.

**4.8.2.1. Usuario: Personal Administrativo.** El personal administrativo de un terminal terrestre está compuesto principalmente por adultos jóvenes y profesionales, generalmente en edades que oscilan entre los 25 y 45 años. Este grupo desempeña un papel crucial en la gestión y organización de las operaciones del terminal. Su trabajo incluye la atención al cliente, la coordinación de horarios y la supervisión del personal. Poseen una formación profesional o técnica en áreas como administración, logística o turismo.

**4.8.2.2. Usuario: Choferes.** Son personas que poseen experiencia en el transporte de pasajeros, así también cuentan con la totalidad de permisos normados por las entidades pertinentes referentes al transporte como lo son el MTC y SUTRAN. Su rango de edad suele variar entre los 30 y 60 años, ellos deben contar con conocimientos sobre seguridad vial, primeros auxilios y protocolos de emergencia, dado que transportan un gran número de personas en viajes largos y por vías a menudo desafiantes, como la Carretera Central.

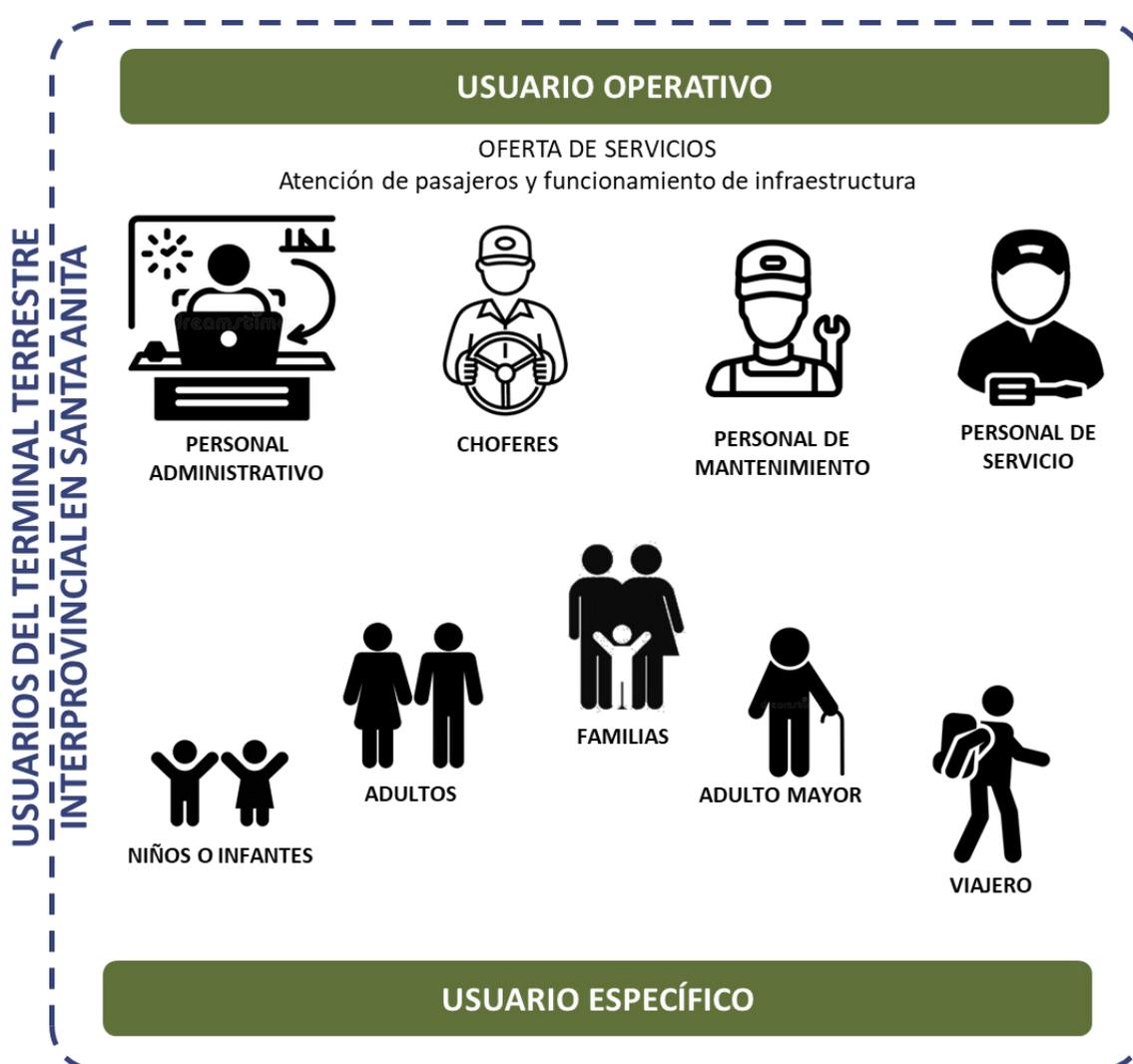
**4.8.2.3. Usuario: Personal de Mantenimiento.** El personal de mantenimiento se enfoca en garantizar que las instalaciones del terminal terrestre se mantengan en óptimas condiciones. Generalmente, este grupo comprende adultos entre 30 a 50 años, quienes poseen habilidades técnicas y experiencia en el cuidado de infraestructuras. Su labor incluye la limpieza, reparación y supervisión de los espacios comunes, así como el mantenimiento de equipos e instalaciones.

**4.8.2.4. Usuario: Personal de Servicio.** El personal de servicio compete a las personas que se encuentran en las empresas de viaje, en la zona comercial del proyecto y en la zona de

restaurantes. Los primeros, se encarga de la venta de pasajes, recepción de encomiendas y de brindar información acerca de las agencias de viaje, desempeñando funciones de atención al cliente. El segundo grupo, también se desempeña en el campo de la atención al cliente, centrado principalmente en la venta de productos, en la organización de la tienda y en el manejo de caja. Por último, el tercer grupo se encargan de la venta y preparación de alimentos.

**Figura 34**

*Usuarios específico y operativo del Terminal Terrestre Interprovincial*



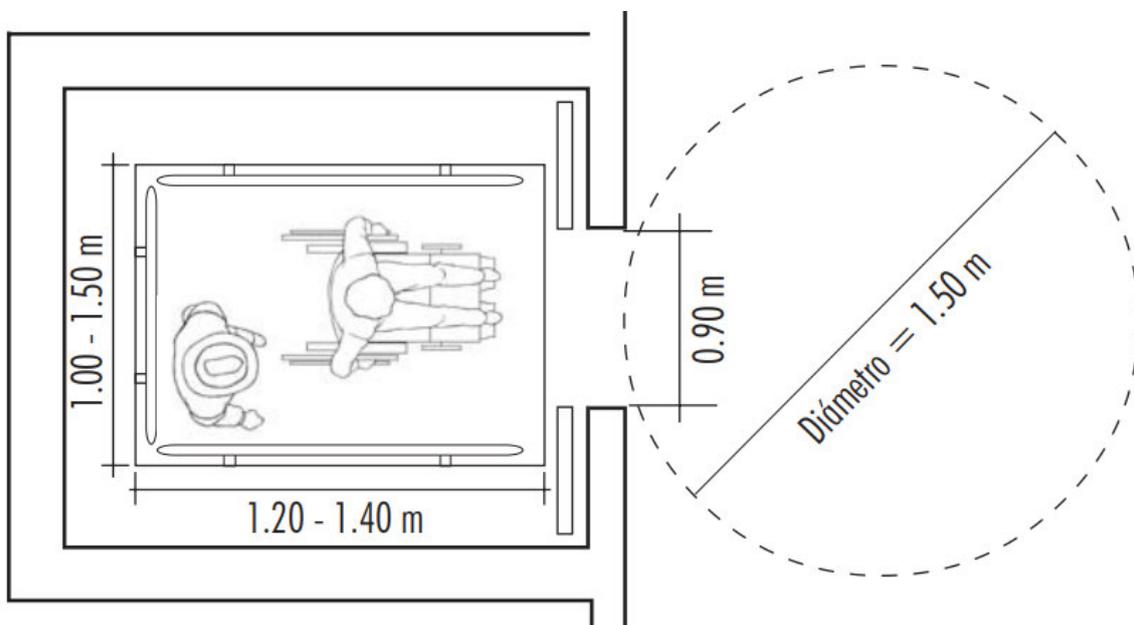
#### 4.9. Análisis Antropométrico

El análisis antropométrico facilita la determinación de las proporciones corporales en diversas actividades, con el propósito de definir zonas específicas dentro de un espacio o dimensiones relacionadas con la movilidad. Estas evaluaciones están fundamentadas en regulaciones existentes o en la información recopilada de la literatura especializada. Es así como tenemos:

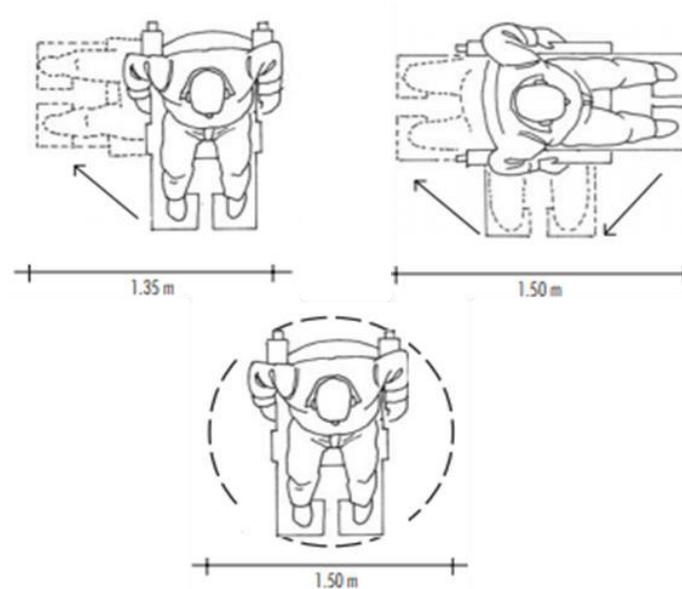
- Ascensores accesibles: Las medidas mínimas requeridas para las cabinas de ascensores en edificaciones de uso público deben ser de al menos 1.20 metros de ancho y 1.40 metros de profundidad. Estas cabinas deben estar equipadas con barandillas de sección uniforme, separadas de la estructura entre 0.04 y 0.05 metros, instaladas a una altura de entre 0.85 y 0.90 metros (MVCS, 2019).

**Figura 35**

*Medidas mínimas de un ascensor accesible*

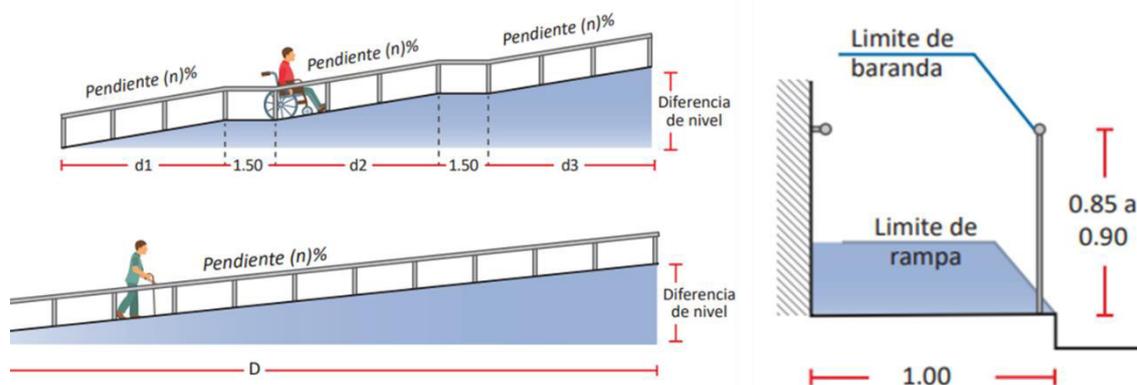


*Nota.* Adaptado de *Medidas mínimas del ascensor accesible* [Imagen], de Huerta, 2017, Colegio de Arquitectos del Perú (<https://limacap.org/discapacidad-y-diseno-accesible/>).  
Copyright.

**Figura 36***Desplazamiento de una persona en silla de ruedas*

*Nota.* Adaptado de *Desplazamiento de una persona en silla de ruedas* [Imagen], de Huerta, 2017, Colegio de Arquitectos del Perú (<https://limacap.org/discapacidad-y-diseno-accesible/>). Copyright.

- Rampas: Estas no deben poseer un ancho menor a 1.00 m. La longitud máxima que puede poseer una rampa sin descanso es equivalente a 9.00 m.

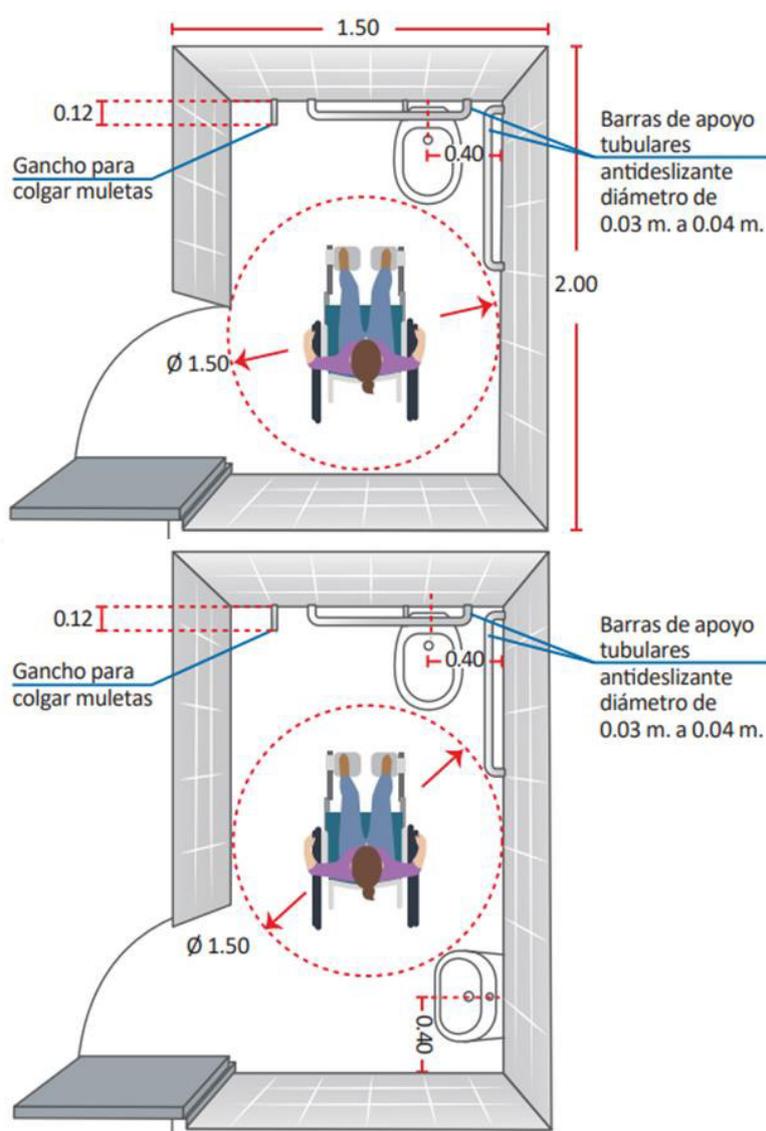
**Figura 37***Medidas de una rampa*

*Nota.* Adaptado de *Reglamento Nacional de Edificaciones*, de MVCS, 2023, Plataforma digital del estado peruano (<https://goo.su/RxAPw>) Copyright.

- Baños accesibles: El área mínima necesaria para el uso adecuado de un inodoro por personas con discapacidades es de 1.50 metros por 2.00 metros. En caso de que el cubículo incluya también un lavamanos, la distribución de los dispositivos sanitarios debe asegurar un espacio libre de maniobra de 1.50 metros de diámetro, sin que se vea afectado por el radio de apertura de la puerta.

**Figura 38**

*Accesibilidad para personas con discapacidad en servicios higiénicos –cubículo*

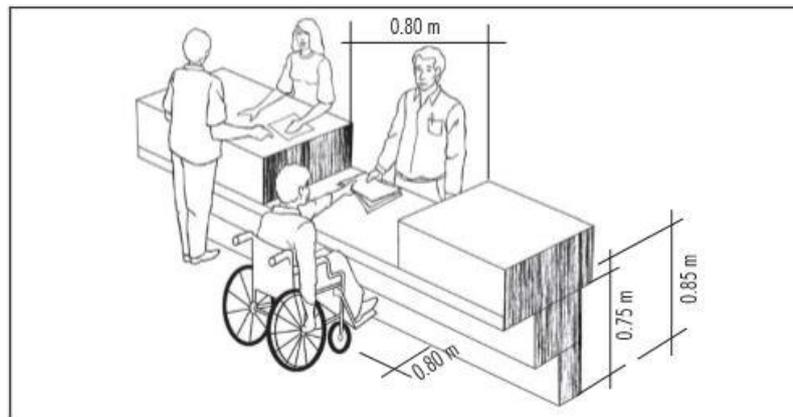


*Nota.* Adaptado de *Reglamento Nacional de Edificaciones*, de MVCS, 2023, Plataforma digital del estado peruano (<https://goo.su/RxAPw>) Copyright.

- Mostradores o taquillas de agencias de viajes: Siendo la medida estándar entre 0.90 a 1.00 m de altura, y la medida accesible de 0.75 a 0.80 m adecuada para el uso de una persona en silla de ruedas.

**Figura 39**

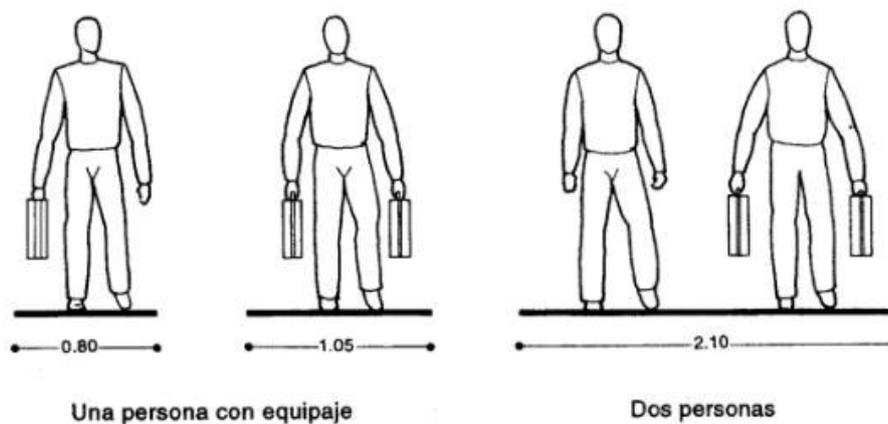
*Mostrador para atención de personas con discapacidad*



*Nota.* Adaptado de *Mostrador para atención de personas con discapacidad* [Imagen], de Accesibilízate, 2015, (<https://accesibilizate.wordpress.com/2015/12/21/elemento-arquitectonico-mostradores-y-ventanillas-de-atencion/>) Copyright.

**Figura 40**

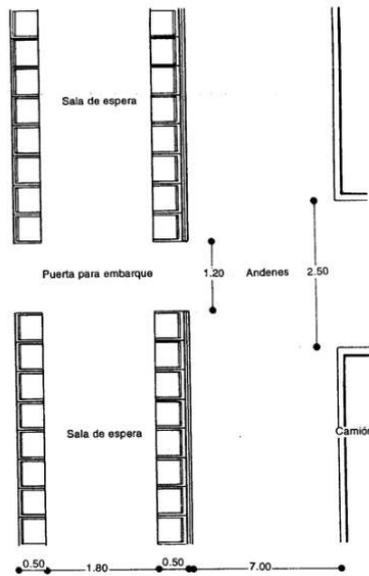
*Dimensiones de circulaciones*



*Nota.* Adaptado de *Dimensiones de circulaciones* [Imagen], de Plazola, 1995, (<https://es.slideshare.net/slideshow/plazola-vol-2/65560688>). Copyright.

**Figura 41**

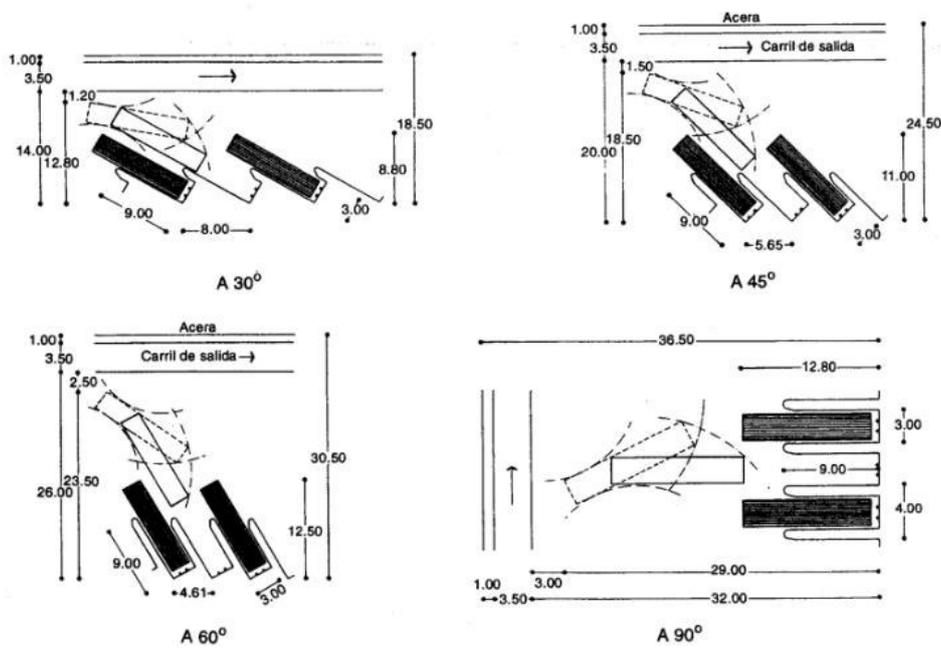
*Medidas de sala de espera y salidas*



*Nota.* Adaptado de *Medidas de sala de espera y salidas* [Imagen], de Plazola, 1995, (<https://es.slideshare.net/slideshow/plazola-vol-2/65560688>). Copyright.

**Figura 42**

*Disposición de andes para salida*



*Nota.* Adaptado de *Disposición de andes para salida* [Imagen], de Plazola, 1995, (<https://es.slideshare.net/slideshow/plazola-vol-2/65560688>). Copyright.

#### **4.10. Programa Arquitectónico**

Durante el desarrollo del proyecto, se evaluaron las necesidades, las cuales se clasificaron y analizaron, dando lugar al programa arquitectónico actual, diseñado conforme a la demanda identificada. El programa se organiza en cinco zonas, las cuales funcionan como contenedores de ambientes que se relacionan y complementan.

##### **Zona de Administración**

- Informes y espera
- Sala de Usos Múltiples + Oficio
- Tópico
- Gerencia General
- Sala de reuniones
- Sala de espera
- Secretaría + Archivo
- Oficinas + secretaría (2)
- Oficinas
- Estar del personal
- Depósito
- Servicios higiénicos:
  - Hombres
  - Mujeres
  - Discapacitados
- Cuarto de limpieza

##### **Zona Operacional**

- Hall principal
- Informes

- Agencias de viaje + depósitos de maletas y encomiendas (6)
- Agencia de viajes
- Depósito de maletas y encomiendas
- Corredor
- Exclusa
- Servicios Higiénicos (2)
- Depósito
- Venta virtual de pasajes
- Zona de espera

*Zona de Embarque:*

- Sala de espera
- Depósito
- Servicio higiénico de discapacitados
- Servicios higiénicos + vestidores – mujeres
- Servicios higiénicos + vestidores - hombres

*Zona de Desembarque:*

- *Sala de espera*

**Zona de Servicios Complementarios: Comercio**

*Patio de comidas:*

- Área de mesas
- Servicios higiénicos:

Hombres

Mujeres

*Restaurante (2):*

- Atención
- Cocina
- Despensa
- Control + servicio higiénico
- Cuarto de limpieza
- Servicios higiénicos + vestidores – mujeres
- Servicios higiénicos + vestidores - hombres

*Zona Comercial:*

- Stands de venta + depósito (4)
- Venta virtual de pasajes
- Tienda GMO + depósito
- Librería + depósito
- Crisol + depósito
- Maui + depósito
- Now + depósito
- Adidas + depósito
- Moixx + depósito
- Amphora + depósito
- Platanitos + depósito
- Servicios higiénicos:  
Hombres  
Mujeres
- Terraza

**Zona de Servicios Complementarios: Hospedaje**

- Hall de distribución
- Recepción + Oficio
- Servicios higiénicos (6):
  - Hombres
  - Mujeres
- Sala de recepciones + oficio
- Servicios generales
- Cuarto técnico (5)
- Almacén (5)

*Zona de Restaurante – Cafetería:*

- Zona de mesas
- Zona de atención – bar
- Cocina
- Despensa
- Cámara frigorífica
- Baño vestidor
- Cuarto de residuos

*Zona de dormitorios:*

- Habitación individual: 17
- Suites: 56

**Zona de Servicios Generales**

- Patio de maniobras + parqueo

- Estacionamiento del hotel
- Estacionamiento de personal
- Taller de mantenimiento y mecánica + deposito (2)
- Cuarto de máquinas
- Subestación eléctrica

*Control (4):*

- *Control*
- *Servicio higiénico*

#### 4.11. Cuadro de áreas

En el marco del desarrollo del proyecto arquitectónico destinado a la creación de un "Terminal terrestre interprovincial con servicios complementarios como eje de conexión entre Lima este y el centro del Perú en el distrito de Santa Anita ", se presenta a continuación un cuadro detallado de las áreas planificadas. Estos cuadros incluyen información detallada sobre los ambientes, sub-ambientes, número de estos, áreas específicas de cada uno en metros cuadrados, con justificación basada en la normativa aplicable (RNE) y los ambientes de casos estudiados.

**Tabla 3**

*Cuadro de Áreas de la Zona Administrativa*

ZONA	SUB-ZONA	AMBIENTES	ÁREA	Nº	ÁREA PARCIAL	ÁREA TOTAL (m <sup>2</sup> )
ZONA ADMINISTRATIVA		Informes y espera	86.57	1	86.57	
	ADMINISTRACIÓN	Sala de Usos Múltiples (SUM) + Oficio	184.80	1	184.80	647.77
		Tópico	24.02	1	24.02	

ZONA	SUB-ZONA	AMBIENTES	ÁREA	Nº	ÁREA PARCIAL	ÁREA TOTAL (m <sup>2</sup> )
		Gerencia General	31.86	1	31.86	
		Sala de espera	24.24	1	24.24	
		Sala de reuniones	52.88	1	52.88	
		Secretaría + Archivo	21.02	1	21.02	
		Pool de oficinas + Secretaría	38.24	1	38.24	
		Pool de oficinas + Secretaría	38.54	1	38.54	
		Pool de oficinas	70.28	1	70.28	
		Estar del personal	30.35	1	30.35	
		Depósito	12.67	1	12.67	
		Cuarto de limpieza	4.44	1	4.44	
		SSHH Mujeres	8.39	1	8.39	
		SSHH Discapacitados	7.35	1	7.35	
		SSHH Varones	12.14	1	12.14	

**Tabla 4**

*Cuadro de Áreas de la Zona Operacional*

ZONA	SUB-ZONA	AMBIENTES	ÁREA	Nº	ÁREA PARCIAL	ÁREA TOTAL (m <sup>2</sup> )
<b>ZONA OPERACIONAL</b>		Hall principal	541.71	1	541.71	
		Informes	26.27	1	26.27	
		Agencias de viaje + dep. de maletas y encomiendas	27.95	6	167.70	2,314.26
		Agencia de viajes	30.13	1	30.13	
		Depósito de maletas y encomiendas	27.75	1	27.75	



ZONA	SUB-ZONA	AMBIENTES	ÁREA	Nº	ÁREA PARCIAL	ÁREA TOTAL (m <sup>2</sup> )
		SS.HH. + Vestidor				
		Hombres	20.21	1	20.21	
		SS.HH. + Vestidor				
		Mujeres	16.19	1	16.19	
		Stands de venta + depósito	5.32	4	21.28	
		Venta virtual de pasajes	114.40	1	114.40	
		Tienda GMO + depósito	33.58	1	33.58	
		Librería + depósito	50.39	1	50.39	
		Crisol + depósito	57.83	1	57.83	
		Maui + depósito	66.68	1	66.68	
ZONA		Now + depósito	54.40	1	54.40	
COMERCIAL		Adidas + depósito	55.11	1	55.11	
		Moixx + depósito	71.85	1	71.85	
		Amphora + depósito	85.46	1	85.46	
		Platanitos + depósito	97.33	1	97.33	
		Terraza	525.43	1	525.43	
		SS.HH. Hombres	19.96	1	19.96	
		SS.HH. Mujeres	20.87	1	20.87	

**Tabla 6***Cuadro de Áreas de la Zona de Servicios Complementarios: Hospedaje*

ZONA	SUB-ZONA	AMBIENTES	ÁREA	Nº	ÁREA PARCIAL	ÁREA TOTAL (m <sup>2</sup> )
<b>ZONA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS: HOSPEDAJE</b>	HOSPEDAJE	Hall de distribución	69.65	1	69.65	3,942.91
		Recepción + oficio	20.69	1	20.69	
		Sala de recepciones + oficio	220.46	1	220.46	
		Servicios generales	17.62		17.62	
		Cuarto Técnico	8.08	5	40.40	
		Almacén	22.90	5	114.50	
		SS.HH. Hombres	15.40	6	87.62	
		SS.HH. Mujeres	11.89	6	66.22	
	RESTAURANTE - CAFETERÍA	Zona de mesas	210.66	1	210.66	
		Zona de atención - bar	19.90	1	19.90	
		Cocina	31.53	1	31.53	
		Despensa	4.55	1	4.55	
		Cámara frigorífica	4.60	1	4.60	
		Baño vestidor	6.58	1	6.58	
		Cuarto de residuos	6.49	1	6.49	
ZONA DE DORMITORIOS	Habitación individual + S.H.	VAR.	17	445.58		
	Suites + S.H.	VAR.	56	2,575.86		

**Tabla 7***Cuadro de Áreas de la Zona de Servicios Generales*

ZONA	SUB-ZONA	AMBIENTES	ÁREA	Nº	ÁREA PARCIAL	ÁREA TOTAL (m <sup>2</sup> )	
<b>ZONA DE SERVICIOS GENERALES</b>	<b>ZONA DE SERVICIOS GENERALES</b>	Patios de maniobras + Parqueo	4,888.24	1	4,888.24	6,721.50	
		Estacionamiento del hotel	642.48	1	642.48		
		Estacionamiento de personal y público	961.61	1	961.61		
		Taller de mantenimiento y mecánica + deposito	115.74	1	115.74		
		Cuarto de máquinas	40.53	1	40.53		
		Subestación eléctrica	22.13	1	22.13		
		<b>CONTROL</b>	Control	VAR.	4		36.31
		S.H.	VAR.	4	14.46		

#### 4.12. Diagrama de Interrelaciones

El diagrama de interrelaciones del Terminal Terrestre Interprovincial Sostenible, eje integrador con la zona central del Perú, en el distrito de Santa Anita, 2024, establece una representación gráfica de las conexiones dinámicas entre las cinco zonas principales: administrativa, operacional, de servicios complementarios: comercio, de servicios complementarios: hospedaje, y de servicios generales. Cada zona se ha desglosado en subzonas y ambientes específicos, lo que permite visualizar las relaciones funcionales que existen entre estos espacios. El diagrama facilita la comprensión de los flujos de trabajo y de usuarios, asegurando que los ambientes interiores estén coordinados para optimizar la operación del terminal.



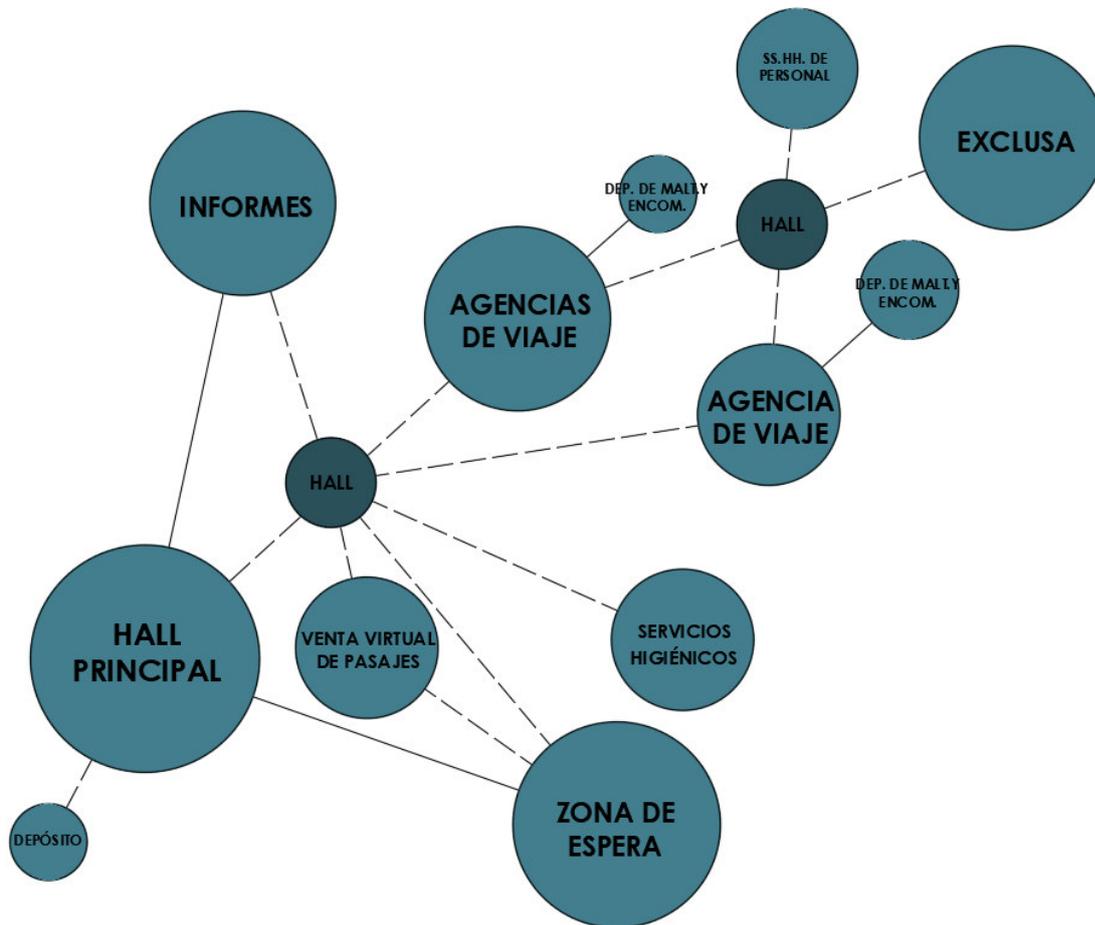




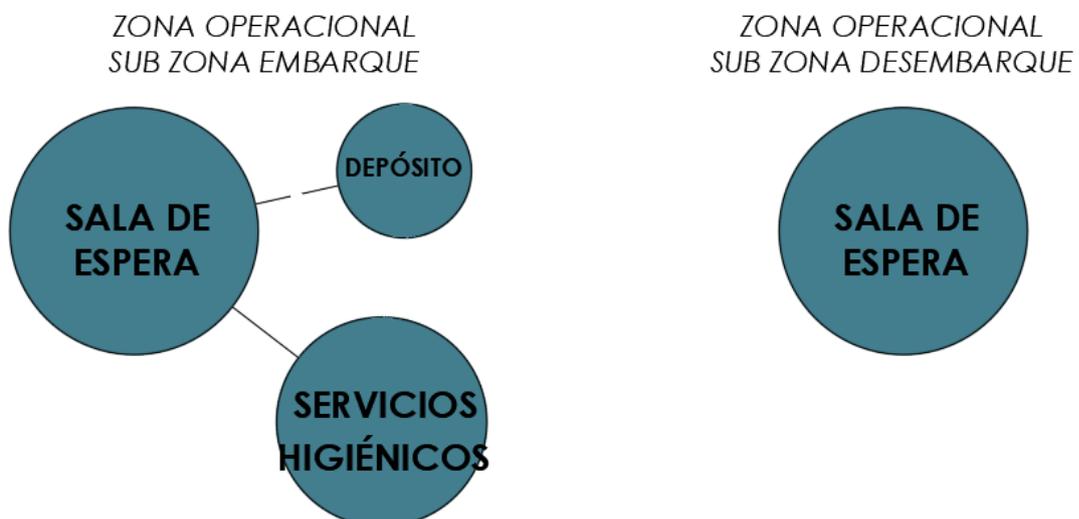


**Figura 49**

*Organigrama de la Zona Operacional-Sub zona operacional*

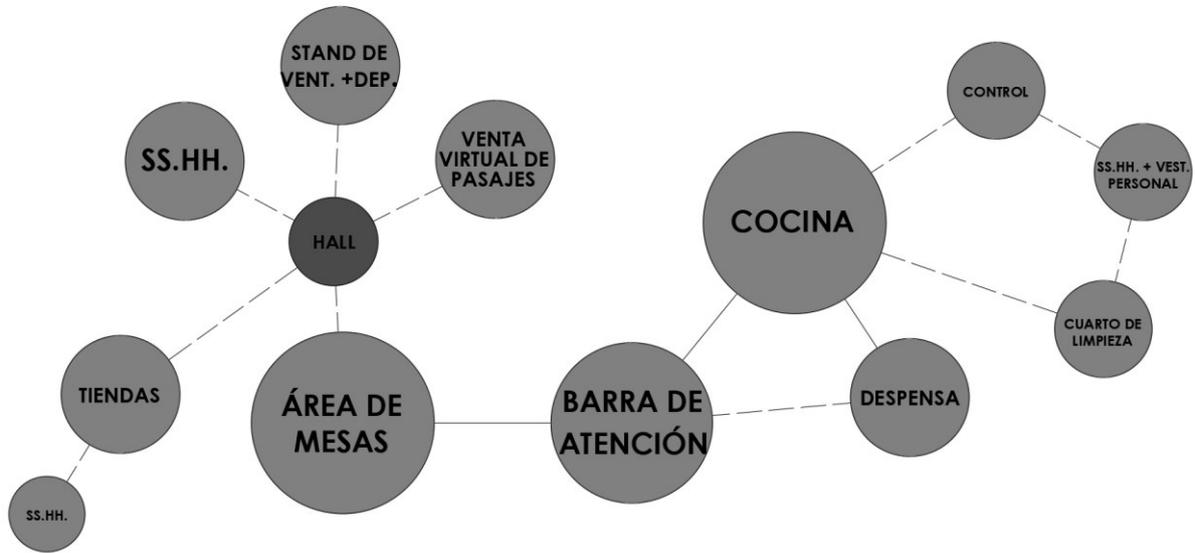
**Figura 50**

*Organigrama de la Zona Operacional-Sub zona embarque y desembarque*



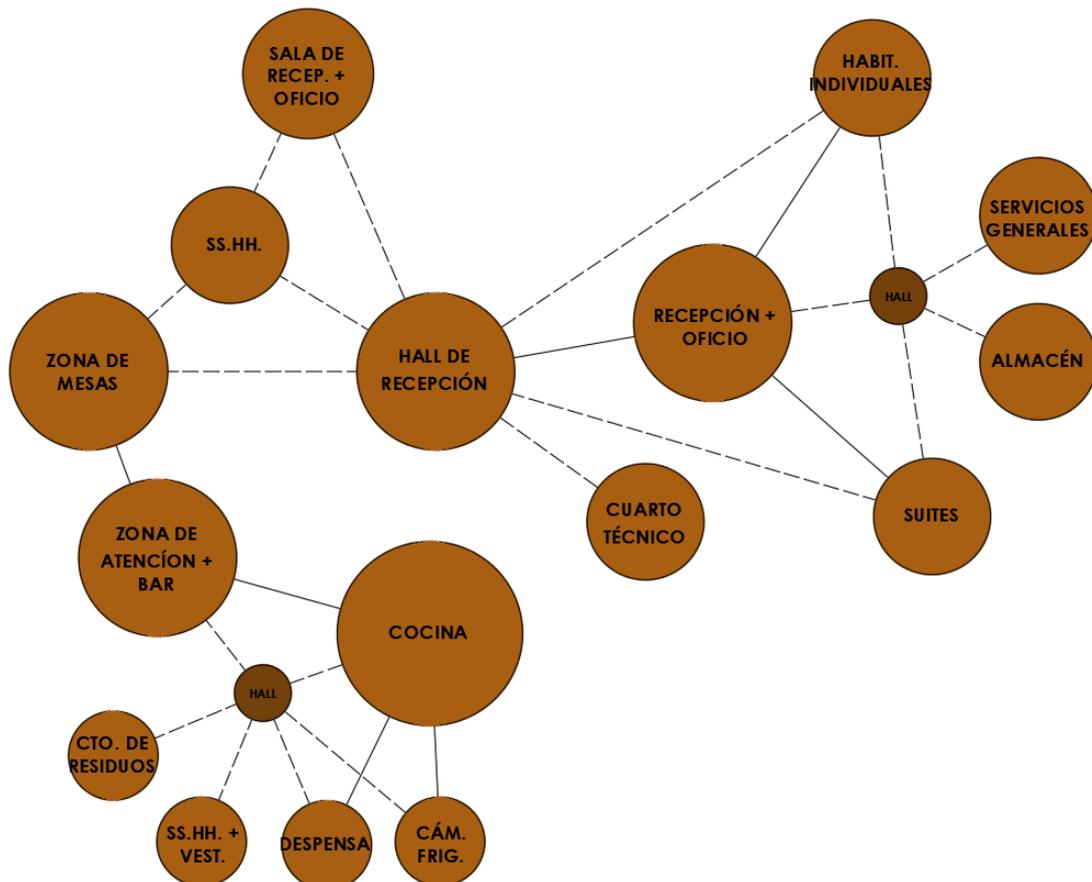
**Figura 51**

*Organigrama de la Zona de Servicios Complementarios: Comercio*



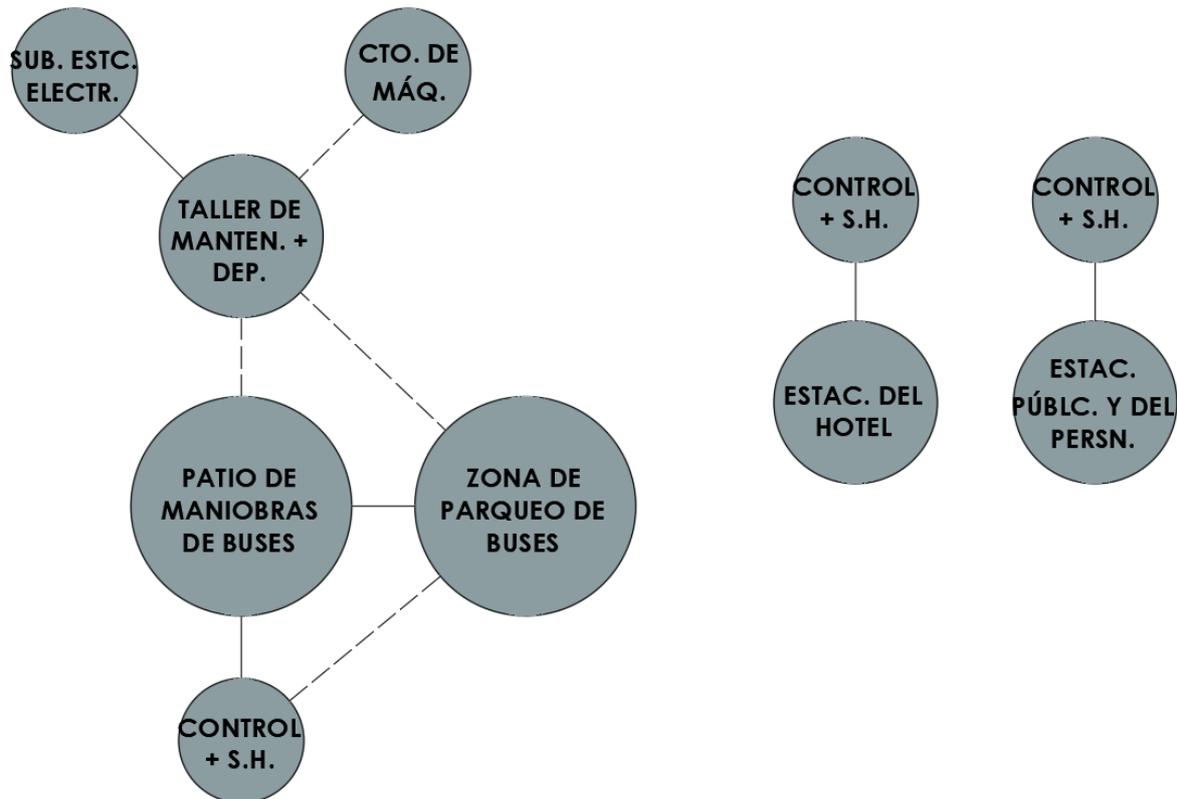
**Figura 52**

*Organigrama de la Zona de Servicios Complementarios: Hospedaje*



**Figura 53**

*Organigrama de la Zona de Servicios Generales*



#### 4.14. Zonificación

En base a las relaciones funcionales diagramadas con anterioridad se estableció una configuración espacial de las cinco zonas, y a la vez de las subzonas, que componen el proyecto del "Terminal Terrestre Interprovincial Sostenible, eje integrador con la zona central del Perú, en el distrito Santa Anita, 2024", estas son: la zona administrativa, la zona operacional, la zona de servicios complementarios: comercio, la zona de servicios complementarios: hospedaje y la zona de servicios generales.

Esta distribución se da en base de jerarquías, es así como la Zona Operacional, el paquete funcional más relevante del proyecto, se localiza en el primer nivel hacia la avenida de mayor relevancia, Av. Los Cipreses. Conformada por los ambientes en lo que recae el funcionamiento del terminal como lo son las zonas de embarque y desembarque, donde ocurre

la mayor aglomeración de personas, se encuentra conformando la fachada principal con ingresos legibles y conectada tanto a una bahía vehicular como a una plaza distribuidora y al parqueadero de buses. Aledaña a la zona operacional se desarrolla la zona complementaria de comercio, esta se distribuye tanto en el primer como en el segundo nivel contando con restaurantes y tiendas. En el segundo nivel de este volumen, también encontramos la zona administrativa, en donde se ubicarán las áreas destinadas a la gestión y coordinación del terminal terrestre.

### Figura 54

*Zonificación del primer nivel del Terminal Terrestre Interprovincial Sostenible en el distrito Santa Anita*

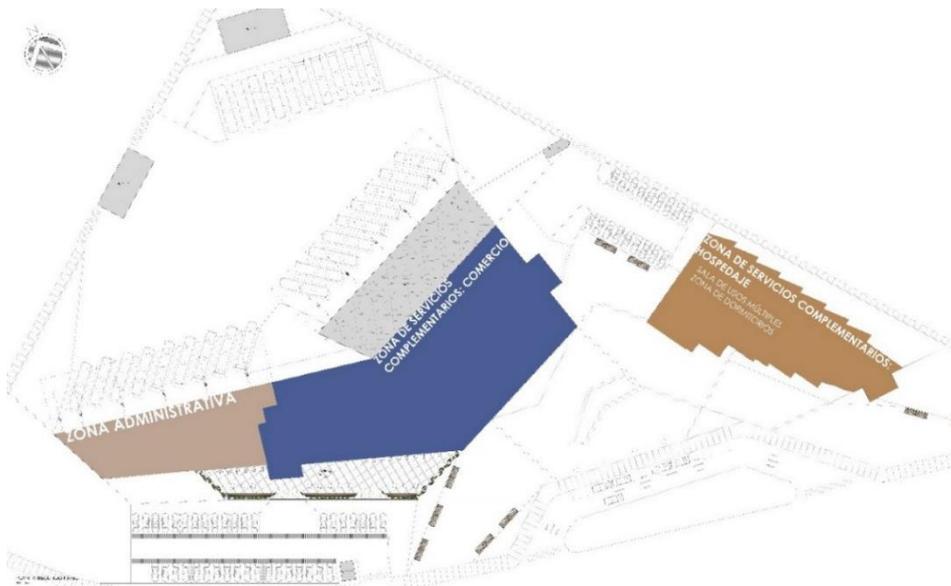


Además del contenedor anteriormente mencionado, en la zona intermedia del área de intervención se localiza una plaza la cual funge de antesala y de espacio distribuidor para los dos volúmenes que la rodean. Al lado derecho de esta, se ubica la zona de servicios complementarios: hospedaje, siendo parte también de la fachada del proyecto. Generando mediante la disposición de estos bloques una diferenciación de los usuarios, los volúmenes antes mencionados tienen un acceso público remarcado mediante la plaza, mientras que la zona

técnica, de mantenimiento, abordaje y desembarque se da en una zona privada, en la zona posterior a estos volúmenes.

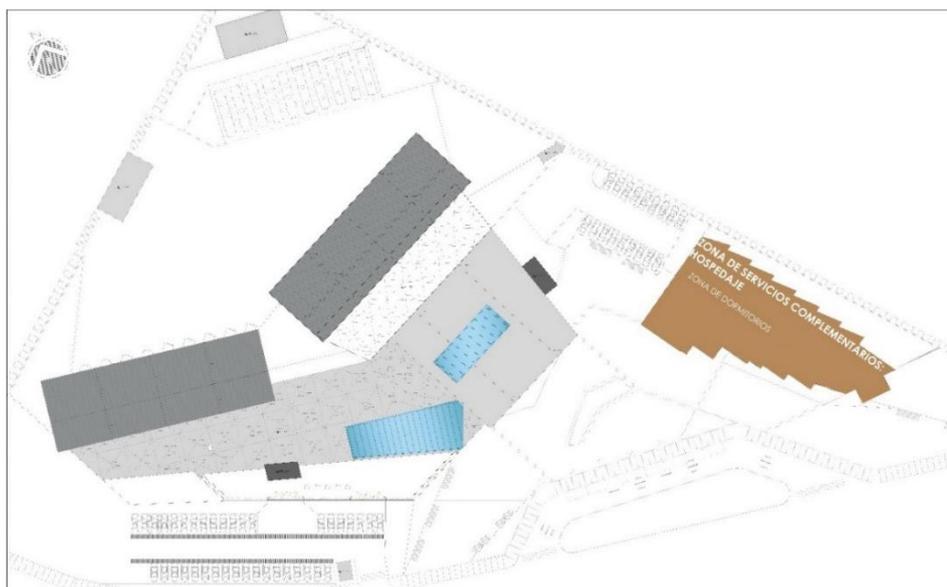
### Figura 55

*Zonificación del segundo y tercer nivel del Terminal Terrestre Interprovincial Sostenible en el distrito Santa Anita*



### Figura 56

*Zonificación del cuarto al sexto nivel del Terminal Terrestre Interprovincial Sostenible en el distrito Santa Anita*



## **4.15 Partido Arquitectónico**

### ***4.15.1. Materiales y Masa Térmica***

Para la estructura del proyecto se utilizará el sistema aporticado el cual contará con elementos de concreto armado como columnas, así mismo se utilizará vigas metálicas y lozas colaborantes para crear ambientes más amplios y diáfanos.

Además de ello se plantea el uso de pintura ecológica sin VOC (compuestos orgánicos volátiles) en sus paredes interiores, el uso de vidrio de bajo consumo el cual mejorará el aislamiento térmico reduciendo el uso de aire acondicionado y el uso de asfalto reciclado en el patio de maniobras.

### ***4.15.2. Orientación***

Los bloques principales estarán dispuestos de forma paralela a la Av. Los Cipreses, manteniendo la mayoría de las fachadas vidriadas en el eje de Norte a Sur, evitando la alta exposición al sol y el sobrecalentamiento por medio de los ventanales. Además de ello las fachadas cuentan con entrantes y salientes para generar sombras sobre los vanos sin necesidad de quiebra soles.

### ***4.15.3. Techos***

Los techos, en su mayoría, se diseñarán planos, aprovechando la escasa y casi nula presencia de lluvias en la zona de Santa Anita, lo cual permite simplificar su construcción sin la necesidad de grandes pendientes para el drenaje. Sin embargo, se implementará un sistema de evacuación pluvial para manejar las ocasionales precipitaciones ligeras que ocurren durante los meses de invierno, asegurando que el agua no se acumule y afecte la durabilidad de la estructura.

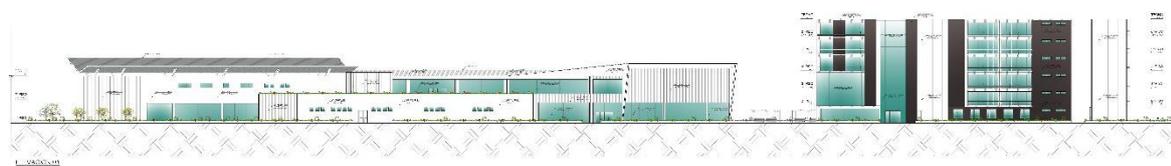
### ***4.15.4. Altura de edificación***

El "Terminal Terrestre Interprovincial Sostenible, eje integrador con la zona central del Perú, en el distrito Santa Anita, 2024", cuenta con dos volúmenes principales, uno

perteneciente a la zona operacional del proyecto, mientras que el otro volumen corresponde a la zona de servicios complementarios: hospedaje. El primer volumen que abarca los espacios destinados a la gestión y el funcionamiento de los servicios de transporte interprovincial se ha diseñado en dos niveles, ambos con una gran altura libre, lo que permite no solo facilitar las operaciones logísticas y de circulación de vehículos y pasajeros, sino también destacar su relevancia funcional dentro del conjunto arquitectónico. La altura de estos niveles tiene un doble propósito: por un lado, optimiza la funcionalidad interna y, por otro, asegura que la zona operacional mantenga una presencia visual significativa, evitando que se vea minimizada frente al segundo volumen del proyecto. El segundo volumen está dedicado a los servicios complementarios, específicamente el área de hospedaje se desarrolla en seis niveles, lo que le otorga una mayor altura en comparación con el volumen operacional. Sin embargo, a pesar de esta diferencia en altura, el diseño busca mantener un equilibrio estético y funcional entre ambos volúmenes.

### **Figura 57**

*Elevación principal del Terminal Terrestre Interprovincial Sostenible en el distrito Santa Anita*



#### **4.15.5. Iluminación**

En el diseño del Terminal Terrestre Interprovincial Sostenible en el distrito de Santa Anita, se ha priorizado la optimización de la iluminación natural como parte de las estrategias arquitectónicas sostenibles. Para ello, se ha propuesto el uso de mamparas de vidrio, amplias ventanas y sistemas de iluminación cenital, que permiten el aprovechamiento eficiente de la luz solar a lo largo del día. Estos elementos arquitectónicos están distribuidos estratégicamente

en diversas áreas del terminal, maximizando la entrada de luz natural en los espacios más frecuentados como las zonas de espera, pasillos y áreas comunes, reduciendo la dependencia de fuentes de luz artificial, especialmente durante las horas diurnas.

Además, en las áreas críticas como las zonas de embarque y desembarque, donde es necesario controlar la exposición directa al sol, se ha diseñado un sistema de cubiertas metálicas. Estas cubiertas no solo protegen a los pasajeros del calor y los efectos adversos de la radiación solar, sino que también actúan como una barrera para evitar la acumulación de calor en el terminal.

#### **4.15.6. Vegetación**

A pesar de la necesidad de destinar amplias áreas asfaltadas para los patios de maniobras, en el proyecto del Terminal Terrestre Interprovincial Sostenible en Santa Anita se ha priorizado la inclusión de espacios verdes debido al riesgo que representa la presencia de olas de calor en el distrito. La vegetación se ha utilizado como un recurso clave para la renovación del aire y la provisión de frescura, contribuyendo a mitigar los efectos de las altas temperaturas. Se ha optado por especies vegetales que requieren bajo mantenimiento y poco riego, tales como el molle costeño, el huaranhuay, la verbena y la lantana. Para asegurar el mantenimiento eficiente de estas áreas verdes, se ha propuesto un sistema de riego utilizando aguas grises tratadas, lo cual responde a un enfoque sostenible que promueve el uso responsable de los recursos hídricos. Este sistema permitirá mantener la vegetación sin un consumo excesivo de agua potable.

Adicionalmente, se ha diseñado un espejo de agua en el entorno, con el objetivo de ayudar a mitigar las olas de calor, mejorando el confort térmico del espacio y generando una atmósfera más fresca y agradable para los usuarios.

#### ***4.15.7. Accesos planteados***

El Terminal Terrestre Interprovincial Sostenible en Santa Anita cuenta con un diseño estratégico de ingresos, rodeado por tres vías principales. Su ingreso principal se encuentra en la Avenida Los Cipreses, en donde dispone tanto un estacionamiento, para el personal del terminal como para el público, y una bahía vehicular, respecto a los vehículos; mientras el público puede acceder mediante la alameda que finaliza en una plaza. Por la calle minería también se dispone un ingreso, con un control y estacionamientos destinados únicamente a la zona de hospedaje. Por último el ingreso y la salida de buses se da por la calle Gilberto Espinoza.

## IV. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

### 5.1. Aforo

A continuación, se detallará el procedimiento para calcular la capacidad máxima permitida en cada área del proyecto, siguiendo las directrices del Reglamento Nacional de Edificaciones. Los resultados obtenidos ofrecerán un panorama completo de la capacidad de cada zona del proyecto, considerando las normas vigentes para garantizar la seguridad y el confort de los usuarios.

**Tabla 8**

*Cálculo de aforo de la Zona Administrativa*

	AMBIENTE	SUB-AMBIENTE	AREA	COEFICIENTE	AFORO	Af./ZONA	NORMA
<b>ZONA ADMINISTRATIVA</b>	<b>ADMINISTRACIÓN</b>	Informes y espera	86.57	MOB.	7		Art. 6, CAP II, NORMA A.080
		Sala de Usos Múltiples (SUM) + oficio	184.80	MOB.	113		Art. 6, CAP II, NORMA A.080
		Tópico	24.02	MOB.	3		Art. 6, CAP II, NORMA A.080
		Gerencia General	31.86	MOB.	5		Art. 6, CAP II, NORMA A.080
		Sala de espera	24.24	MOB.	3		Art. 6, CAP II, NORMA A.080
		Sala de reuniones	52.88	MOB.	12		Art. 6, CAP II, NORMA A.080
		Secretaría + Archivo	21.02	10	2		Art. 6, CAP II, NORMA A.080
		Pool de oficinas 01	26.02	MOB.	6		Art. 6, CAP II, NORMA A.080
						<b>179</b>	

Secretaría de pool de oficinas 01	12.22	10	1	Art. 6, CAP II, NORMA A.080
Pool de oficinas 02	26.32	MOB.	6	Art. 6, CAP II, NORMA A.080
Secretaría de pool de oficinas 02	12.22	10	1	Art. 6, CAP II, NORMA A.080
Pool de oficinas 03	70.28	MOB.	13	Art. 6, CAP II, NORMA A.080
Estar del personal	30.35	MOB.	7	Art. 6, CAP II, NORMA A.080

*Nota.* Cálculo de aforo por zona del proyecto.

**Tabla 9**

*Cálculo de aforo de la Zona de Operacional*

	AMBIENTE	SUB - AMBIENTE	ÁREA	COEFI- CIENTE	AFORO	Af. /ZO NA	NORMA
<b>ZONA OPERACIONAL</b>		Hall principal	541.71	3.7	146		NORMA A.110. Anexo 15. Para aforos, considerar el uso semejante
		Informes	26.27	MOB.	4		NORMA A.110. Anexo 15.
	<b>Zona Operacional</b>	Agencias de viaje + dep. de maletas y encomiendas	11.45	MOB.	6	<b>746</b>	NORMA A.110. Anexo 15.
		Agencia de viajes	30.13	MOB.	2		NORMA A.110. Anexo 15.
		Zona de espera + Venta virtual de pasajes	608.77	MOB.	60		NORMA A.110. Anexo 15.

<b>Zona de Embarque</b>	Sala de espera	609.58	MOB.	256	NORMA A.110. Anexo 15. Para aforos, considerar el uso semejante
<b>Zona de Desembarque</b>	Sala de espera	660.65	MOB.	272	NORMA A.110. Anexo 15. Para aforos, considerar el uso semejante

*Nota.* Cálculo de aforo por zona del proyecto.

**Tabla 10**

*Cálculo de aforo de la Zona de Servicios Complementarios: Comercio*

	AMBIENTE	SUB - AMBIENTE	ÁREA	COEFICIENTE	AFORO	Af. /ZONA	NORMA
<b>ZONA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS: COMERCIO</b>	<b>Patio de comidas</b>	Área de mesas	307.37	MOB.	160		Art. 8 CAP. II NORMA A.070
	<b>Restaurantes</b>	Barra de atención	20.30	9.3	4		Art. 8 CAP. II NORMA A.070
		Cocina	19.85	9.3	4		Art. 8 CAP. II NORMA A.070
		Control	4.66	MOB.	1		Art. 6, CAP II, NORMA A.080
		Stands de venta + depósito	5.32	MOB.	16	<b>370</b>	Art. 8 CAP. II NORMA A.070
	<b>Zona Comercial</b>	Venta virtual de pasajes	114.40	MOB.	16		Art. 8 CAP. II NORMA A.070
	Tienda GMO + depósito	33.58	5.6	6		Art. 8 CAP. II NORMA A.070	

Librería + depósito	50.39	5.6	9	Art. 8 CAP. II NORMA A.070
Crisol + depósito	57.83	5.6	10	Art. 8 CAP. II NORMA A.070
Mauí + depósito	66.68	5.6	12	Art. 8 CAP. II NORMA A.070
Now + depósito	54.40	5.6	10	Art. 8 CAP. II NORMA A.070
Adidas + depósito	55.11	5.6	10	Art. 8 CAP. II NORMA A.070
Moixx + depósito	71.85	5.6	13	Art. 8 CAP. II NORMA A.070
Amphora + depósito	85.46	5.6	15	Art. 8 CAP. II NORMA A.070
Platanitos + depósito	97.33	5.6	17	Art. 8 CAP. II NORMA A.070
Terraza	525.43	MOB.	76	Art. 8 CAP. II NORMA A.070

---

*Nota.* Cálculo de aforo por zona del proyecto.

Tabla 11

Cálculo de aforo de la Zona de Servicios Complementarios: Hospedaje

	AMBIENTE	SUB - AMBIENTE	ÁREA	COEFICIENTE	AFORO	Af. /ZONA	NORMA
<b>ZONA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS: HOSPEDAJE</b>		Hall de distribución	69.65	15	5		Art. 5 CAP. II NORMA A.030
	<b>Hospedaje</b>	Recepción + oficio	20.69	MOB.	2		Art. 5 CAP. II NORMA A.030
		Sala de recepciones + oficio	210.70	1	211		Art. 11 CAP. II NORMA A.090
		Zona de mesas	210.66	MOB.	96	<b>438</b>	Art. 8 CAP. II NORMA A.070
	<b>Restaurante - Cafetería</b>	Zona de atención - bar	19.90	9.3	2		Art. 8 CAP. II NORMA A.070
		Cocina	31.53	9.3	3		Art. 8 CAP. II NORMA A.070
		Habitación individual + S.H.	VAR.	MOB.	17		Art. 5 CAP. II NORMA A.030
	<b>Zona de dormitorios</b>	Suites + S.H.	VAR.	MOB.	112		Art. 5 CAP. II NORMA A.030

Nota. Cálculo de aforo por zona del proyecto.

## 5.2 Dotación de servicios

En los próximos párrafos, se detallará el análisis del cálculo necesario para determinar la dotación mínima de servicios sanitarios para el "Terminal Terrestre Interprovincial Sostenible, eje integrador con la zona central del Perú, en el distrito Santa Anita, 2024.",

conforme a las directrices establecidas en el Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE) y atendiendo a las especificaciones para cada área del proyecto.

**Tabla 12**

*Cálculo de dotación de servicios de la Zona Administrativa*

ZONA	NOMBRE DE AMBIENTES	AFORO SUB-TOTAL	AFORO TOTAL	CAPACIDAD DE SERVICIOS			NORMA
				DOTACIÓN MÍNIMA DE SERVICIOS SANITARIOS SEGÚN RNE			
				Hombres	Mujeres	Accesible	
ZONA ADMINISTRATIVA	Informes y espera	7	7	No requiere (público)			Art.16, CAP IV, NORMA A.080 – Art.16.4 CAP IV Norma A0.70
	Sala de usos múltiples (SUM)	113					
	Tópico	3					
	Gerencia general	5					
	Sala de espera	3					
	Sala de reuniones	12	172	3L, 3U, 3I (personal adm.)	3L, 3I (personal adm.)	1L,1U, 1I (personal adm.)	Art.15, CAP IV, NORMA A.080
	Secretaría	2					
	Pool de oficinas 01 + secretaría	7					
	Pool de oficinas 02 + secretaría	7					
	Pool de oficinas 03	13					
Estar del personal	7						

*Nota.* Cálculo de dotación mínima de servicios sanitarios por zona del proyecto

Tabla 13

Cálculo de dotación de la Zona Operacional

ZONA	SUB-ZONA	NOMBRE DE AMBIENTES	AFORO SUB-TOTAL	AFORO TOTAL	CAPACIDAD DE SERVICIOS			NORMA
					DOTACIÓN MÍNIMA DE SERVICIOS SANITARIOS SEGÚN RNE			
					Hombres	Mujeres	Accesible	
ZONA OPERACIONAL		Hall principal	146					
	Zona Operacional	Informes	4	218	3L, 3u, 3I	3L, 3I	-	Art.16.4 CAP IV Norma A0.70
		Agencias de viajes	8					
		Zona de espera + Venta virtual de pasajes	60					
	Zona de Embarque	Sala de espera	256	256	3L, 3u, 3I	3L, 3I	-	Art.16.4 CAP IV Norma A0.70
	Zona de Desembarque	Sala de espera	272	272	3L, 3u, 3I	3L, 3I	-	Art.16.4 CAP IV Norma A0.70

Nota. Cálculo de dotación mínima de servicios sanitarios por zona del proyecto

Tabla 14

Cálculo de dotación de la Zona de Servicios Complementarios: Comercio

ZONA	SUB-ZONA	NOMBRE DE AMBIENTES	AFORO SUB-TOTAL	AFORO TOTAL	CAPACIDAD DE SERVICIOS			NORMA
					DOTACIÓN MÍNIMA DE SERVICIOS SANITARIOS SEGÚN RNE			
					Hombres	Mujeres	Accesible	
ZONA DE SERVICIO	Patio de comidas	Área de mesas	160	160	2L, 2u, 3I	2L, 2I	-	Art.16.5 CAP IV Norma A0.70

	Barra de atención	4					
<b>Restaurantes</b>	Cocina	4	<b>9</b>	1L, 1u, 1I	1L, 1I	-	Art.16.5 CAP IV Norma A0.70
	Control	1					
	Stands de venta + depósito	16					
	Venta virtual de pasajes	16					
	Tienda GMO + depósito	6					
	Librería + depósito	9					
	Crisol + depósito	10					
<b>Zona Comercial</b>	Maui + depósito	12	<b>210</b>	3L, 3u, 3I	3L, 3I	-	Art.16.4 CAP IV Norma A0.70
	Now + depósito	10					
	Adidas + depósito	10					
	Moixx + depósito	13					
	Amphora + depósito	15					
	Platanitos + depósito	17					
	Terraza	76					

*Nota.* Cálculo de dotación mínima de servicios sanitarios por zona del proyecto.

*Zona Complementaria: Hospedaje*, se consideró en el proyecto que cada habitación, ya sea esta habitación individual o suites, poseyera los servicios sanitarios privados, además de ello y en cumplimiento con la norma se cuentan con servicios higiénicos públicos aledaños al hall.

### **5.3 Seguridad**

En términos de seguridad, el objetivo principal es garantizar la correcta implementación de las escaleras y las rutas de evacuación en el proyecto. Las escaleras deben cumplir con los anchos mínimos establecidos, de acuerdo con su capacidad, para asegurar la evacuación eficiente de los usuarios de los niveles superiores. Esto se basa en la normativa del Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE), específicamente en el artículo 22 de la Norma A.130, que establece que el ancho de las escaleras debe calcularse a razón de 0.008 metros por persona. Asimismo, el artículo 23 estipula que las escaleras de evacuación deben contar con un ancho mínimo de 1.20 metros, a excepción de aquellos casos donde el aforo sea inferior a 50 personas, en los cuales se permite un ancho de 0.90 metros (RNE, 2019).

#### **5.3.1. Escalera de evacuación N°1**

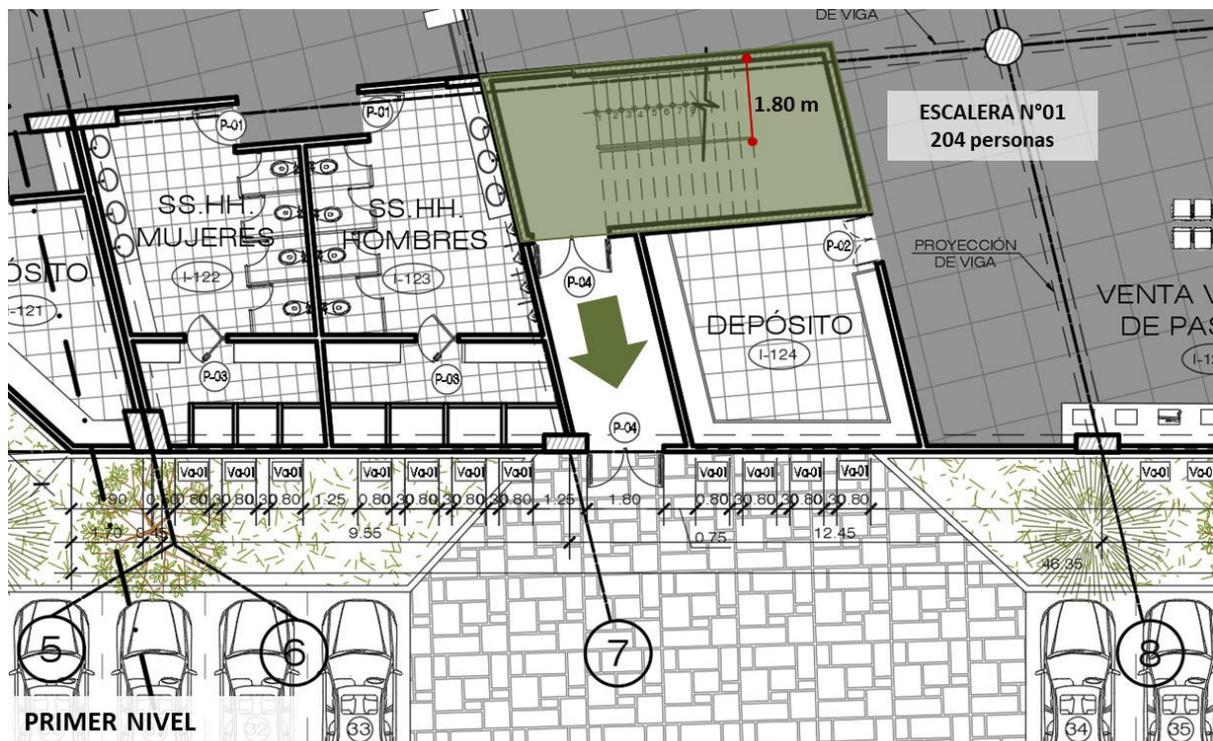
La escalera número 1 está localizada entre los ejes literales D' y E; y los ejes numerales 7 y 8. Su función es permitir la evacuación del segundo nivel de la zona administrativa y de la zona comercial (tiendas y terraza), con una capacidad máxima de 204 personas. Considerando que dicha escalera posee un ancho de 1.80 metros, se procede a comprobar si cumple con las dimensiones requeridas por la normativa vigente.

**Cálculo:** 204 personas x 0.008m = 1.63m

De acuerdo con los Artículos 22 y 23 de la Norma A.130, se ha verificado que las dimensiones de la escalera están en conformidad con las disposiciones estipuladas en el Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE). **Se concluye que existe plena conformidad con los parámetros establecidos en la Norma A.130.**

Figura 58

## Escalera de Evacuación N°1



## 5.3.2. Escalera de evacuación N°2

La escalera número 2 está localizada entre los ejes literales B' y C; y los ejes numerales 12 y 13. Su función es permitir la evacuación de los usuarios ubicados en el segundo nivel en la zona comercial (tiendas), con una capacidad máxima de 102 personas. Considerando que dicha escalera posee un ancho de 2.40 metros dividida en dos tramos de 1.20 metros cada uno y una baranda central, se procede a comprobar si cumple con las dimensiones requeridas por la normativa vigente.

$$\text{Cálculo: } 102 \text{ personas} \times 0.008\text{m} = 0.816 \text{ m}$$

De acuerdo con los Artículos 22 y 23 de la Norma A.130, se ha verificado que las dimensiones de la escalera están en conformidad con las disposiciones estipuladas en el Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE). **Se concluye que existe plena conformidad con los parámetros establecidos en la Norma A.130.**

**Figura 59**

*Ubicación de la Escalera de Evacuación N°2*



### **5.3.3. Escalera de evacuación N°3**

La escalera número 3 está localizada entre los ejes literales C y D; y los ejes numerales 17 y 18. Su función es permitir la evacuación de los usuarios ubicados en el segundo nivel en de la zona comercial (tiendas), con una capacidad máxima de 77 personas. Considerando que dicha escalera posee un ancho de 1.80 metros, se procede a comprobar si cumple con las dimensiones requeridas por la normativa vigente.

**Cálculo:** 77 personas x 0.008m = 0.936 m

De acuerdo con los Artículos 22 y 23 de la Norma A.130, se ha verificado que las dimensiones de la escalera están en conformidad con las disposiciones estipuladas en el Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE). **Se concluye que existe plena conformidad con los parámetros establecidos en la Norma A.130.**

**Figura 60***Escalera de Evacuación N°3***5.3.4. Escalera de evacuación N°4**

La escalera número 4 está localizada entre los ejes literales F y G; y los ejes numerales 22 y 24. Su función es permitir la evacuación de los usuarios ubicados en el segundo, tercer, cuarto, quinto y sexto nivel de la zona de servicios complementarios: hospedaje, con una capacidad máxima de 223 personas. Considerando que dicha escalera posee un ancho de 1.80 metros, se procede a comprobar si cumple con las dimensiones requeridas por la normativa vigente.

**Cálculo:**  $223 \text{ personas} \times 0.008\text{m} = 1.784 \text{ m}$

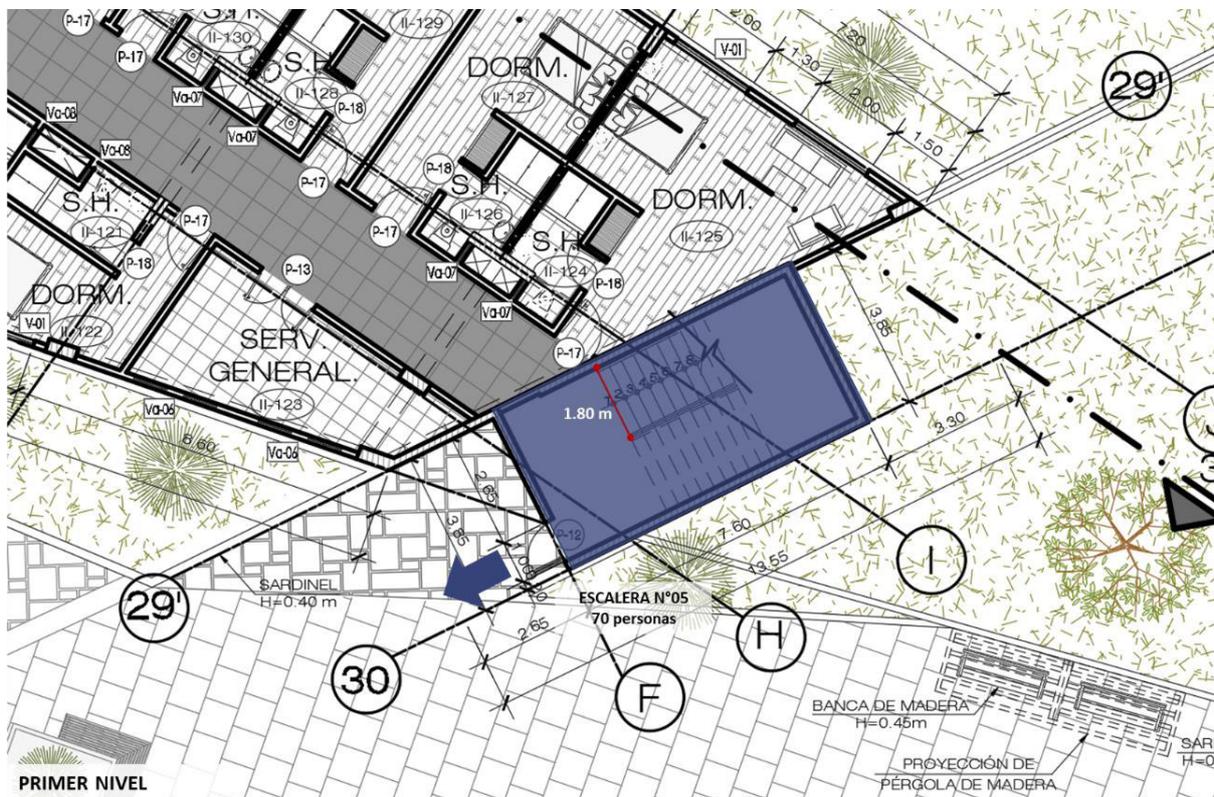
De acuerdo con los Artículos 22 y 23 de la Norma A.130, se ha verificado que las dimensiones de la escalera están en conformidad con las disposiciones estipuladas en el Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE). **Se concluye que existe plena conformidad con los parámetros establecidos en la Norma A.130.**

**Figura 61***Escalera de Evacuación N°4***5.3.5. Escalera de evacuación N°5**

La escalera número 5 está localizada entre los ejes literales F y J; y los ejes numerales 29' y 30. Su función es permitir la evacuación de los usuarios ubicados en el segundo, tercer, cuarto, quinto y sexto nivel de la zona de servicios complementarios: hospedaje, con una capacidad máxima de 70 personas. Considerando que dicha escalera posee un ancho de 1.80 metros, se procede a comprobar si cumple con las dimensiones requeridas por la normativa vigente.

**Cálculo:** 70 personas x 0.008m = 0.56 m

De acuerdo con los Artículos 22 y 23 de la Norma A.130, se ha verificado que las dimensiones de la escalera están en conformidad con las disposiciones estipuladas en el Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE). **Se concluye que existe plena conformidad con los parámetros establecidos en la Norma A.130.**

**Figura 62***Escalera de Evacuación N°5***5.4 Consideraciones de diseño en las vías de evacuación**

Para llevar a cabo el cálculo del número, ancho y ubicación de las salidas de emergencia en este proyecto, se han tomado en cuenta los siguientes parámetros:

**5.4.1. Distancias de recorrido máximas**

Según lo estipulado por el Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE), las distancias que se deben recorrer desde el punto más alejado de un espacio cerrado hasta la salida o zona segura de evacuación no deben exceder los 60 metros en áreas que cuenten con un sistema de rociadores. Para este proyecto en particular, se ha decidido establecer un límite interno de 45 metros para los recorridos. Esta decisión se refleja en el plano diseñado específicamente para las vías de evacuación, asegurando así el cumplimiento de las normativas pertinentes (MVCS, 2019).

## 5.5. Presupuesto General del Proyecto

En este ítem se precisan los costos, pasivos e inversiones necesarios, para el desarrollo de la investigación y la sustentación de esta, expresados a detalles y a nivel de unidades monetarias. El presupuesto requerido al que hemos llegado mediante esta aproximación bordea los 2750 soles.

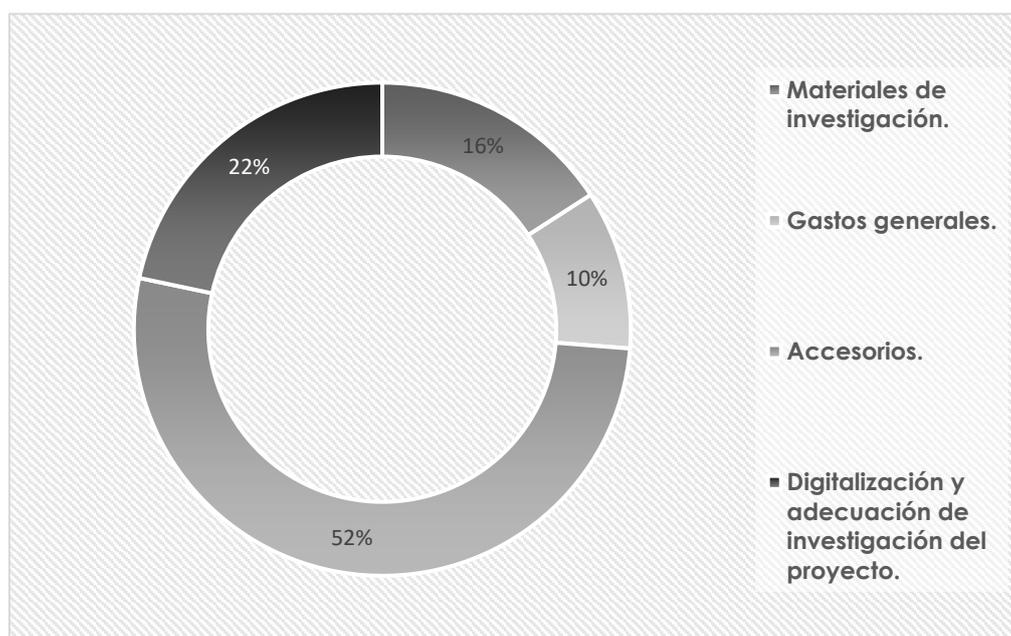
**Tabla 15**

*Presupuesto de investigación*

<i>Presupuesto de Investigación</i>	<i>Monto S/.</i>
Recopilación de información	350.00
Materiales de investigación	380.00
Gastos generales	250.00
Accesorios	1,250.00
Digitalización y adecuación de investigación	520.00
<b>TOTAL</b>	<b>2,750.00</b>

**Figura 63**

*Porcentajes de Presupuesto de inversión*



En caso el proyecto del “Terminal terrestre interprovincial con servicios complementarios como eje de conexión entre Lima este y el centro del Perú en el distrito de Santa Anita - 2024”, se tiene como fuente de financiamiento medios propios, es decir; a los fondos que son aportados directamente por el investigador, incluyendo ahorros personales, ingresos generados por su trabajo o cualquier otra fuente de financiamiento que no dependa de subvenciones externas, becas o respaldo institucional.

## VI. CONCLUSIONES

**6.1. Conclusión objetivo específico 1:** *Identificar las características del uso eficiente del espacio que deben considerarse en el diseño de un “Terminal Terrestre interprovincial sostenible, eje integrador con la zona central del Perú, en el distrito de Santa Anita – 2024”.*

Del análisis del proyecto se concluye que se logró una eficiente organización de los espacios, distribuyéndolos de manera funcional y estratégica. El diseño contempló dos volúmenes principales que agrupan diversos paquetes funcionales, evitando la interferencia entre las actividades de las distintas zonas. Esta distribución permitió una interrelación adecuada entre áreas operativas, administrativas y de servicios complementarios, garantizando el flujo eficiente de usuarios y personal sin generar conflictos en el desarrollo de las funciones asignadas a cada espacio. Además, se satisfizo las condiciones de confort para los usuarios y empleados, asegurando que los ambientes cuenten con dimensiones adecuadas, así como una correcta iluminación natural y ventilación, lo que contribuye a un entorno saludable y agradable. Los servicios higiénicos fueron estratégicamente ubicados para satisfacer las necesidades de todas las zonas del terminal, asegurando accesibilidad tanto para los empleados como para el público general.

**6.2. Conclusión objetivo específico 2:** *Identificar los materiales con baja huella de carbono que son aplicables en el diseño de un “Terminal Terrestre interprovincial sostenible, eje integrador con la zona central del Perú, en el distrito de Santa Anita - 2024”.*

En relación con los acabados seleccionados para el proyecto, se optó por materiales sostenibles y respetuosos con el medio ambiente. En este sentido, se eligió pintura ecológica sin compuestos orgánicos volátiles (VOC), un componente presente en las pinturas convencionales que libera sustancias tóxicas durante su secado. Esta decisión no solo promueve

un entorno más saludable para los usuarios, sino que también contribuye a mejorar la calidad del aire interior y a reducir el impacto ambiental del proyecto.

Además, se prestó especial atención a la eficiencia energética en el uso de mamparas de vidrio, seleccionando un tipo de vidrio de bajo consumo. Este material fue elegido por su capacidad para mejorar el aislamiento térmico, minimizando la pérdida de calor en los meses más fríos y reduciendo la necesidad de climatización artificial. A su vez, este tipo de vidrio proporciona un óptimo aislamiento acústico.

**6.3. Conclusión objetivo específico 3:** *Identificar criterios de eficiencia energética son aplicables en el diseño de un “Terminal Terrestre interprovincial sostenible, eje integrador con la zona central del Perú, en el distrito de Santa Anita - 2024”*

En conclusión, el proyecto integró de manera eficaz criterios de eficiencia energética, desde la selección estratégica de la orientación del edificio, que maximiza la protección contra la exposición solar al situar la mayoría de las ventanas en el eje que recibe menor radiación, hasta la implementación de un sistema para el tratamiento de aguas grises destinado a irrigar las áreas verdes. Asimismo, se han introducido quiebres en la volumetría de la zona de hospedaje. Esta medida no solo responde a la necesidad de mitigar la radiación solar adicional que recibe esta área debido a su ubicación, sino que también contribuye a mejorar la estética arquitectónica del proyecto. Estos quiebres permiten una mejor circulación del aire y reducen la carga térmica en los espacios interiores, favoreciendo así el confort de los usuarios.

## **VII. RECOMENDACIONES**

### **7.1. A nivel gubernamental (Estado Peruano):**

Se recomienda la incorporación de proyectos de infraestructura sostenible dentro de la Política Nacional de Transporte y Desarrollo Urbano. Además de la descentralización de los terminales terrestres en un solo sector de la ciudad y la ampliación de la comercialización con distintos departamentos del país, permitiendo una mejora económica a través del comercio y la generación de empleo. Además de una mejora urbana con respecto al caos vial existente en la capital.

### **7.2. A nivel de ministerios (Ministerio de Transportes y Comunicaciones):**

Es fundamental impulsar proyectos sostenibles en el ámbito vial, especialmente en una ciudad como Lima, que enfrenta una elevada carga vehicular diaria. Este problema no solo afecta la movilidad urbana, sino que también tiene un impacto directo y significativo en el medio ambiente. El transporte motorizado es uno de los principales emisores de contaminantes atmosféricos, contribuyendo al deterioro de la calidad del aire, la emisión de gases de efecto invernadero y al aumento de los niveles de ruido, factores que, en conjunto, agravan la crisis medioambiental de la ciudad. La implementación de soluciones sostenibles en la infraestructura vial no solo ayudaría a mitigar estos problemas, sino que también podría generar un cambio positivo en la forma en que se gestiona el transporte urbano.

### **7.3. A nivel local (Municipalidad Distrital de Santa Anita):**

Se recomienda que la Municipalidad Distrital de Santa Anita incorpore de manera obligatoria una perspectiva sostenible en todos los proyectos de infraestructura, independientemente de su índole o tipología, en respuesta al diagnóstico emitido por la Autoridad Nacional del Agua (ANA) sobre las posibles sequías y olas de calor en el distrito. Es crucial que esta perspectiva se aplique desde las etapas iniciales de planificación y diseño de los proyectos, integrando soluciones que optimicen el uso del agua, implementen sistemas

de reutilización y cosecha de aguas pluviales, y promuevan tecnologías para la eficiencia energética y mitigación de los efectos del calor urbano.

### VIII. REFERENCIAS

- Ascher, F. (2005). Ciudades con velocidad y movilidad múltiples: un desafío para los arquitectos, urbanistas y políticos. *Lecturas Readings ARQ* (60), 11-19. [https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-69962005006000002](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-69962005006000002)
- Autoridad Nacional del Agua [ANA]. (2018). *Proyecto Adaptación de la Gestión de los Recursos Hídricos en Zonas Urbanas al Cambio Climático con la Participación del Sector Privado (PROACC)*. <http://observatoriochirilu.ana.gob.pe/sites/default/files/Archivos/Hoja%20Informativa%20N%C2%B02%20Santa%20Anita.pdf>
- Ayala, M. (2018). *Gran Terminal Terrestre de Lima-Este*. [Tesis de pregrado, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas]. Repositorio Académico UPC. <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/625273>
- Baena Paz, G. (2017). *Metodología de la investigación*. Grupo Editorial Patria. [http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales\\_de\\_consulta/Drogas\\_de\\_Abuso/Articulos/metodologia%20de%20la%20investigacion.pdf](http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales_de_consulta/Drogas_de_Abuso/Articulos/metodologia%20de%20la%20investigacion.pdf)
- Banco Mundial y Korea Green Growth Trsust Fund (KGGTF). (2021). *Desarrollo orientado al transporte sustentable (DOTS). Guía de implementación de proyectos*. [https://www.thegpsc.org/sites/default/files/todknowdoc/1.\\_guia\\_de\\_implementacion\\_de\\_proyectos\\_dots-compressed\\_0.pdf](https://www.thegpsc.org/sites/default/files/todknowdoc/1._guia_de_implementacion_de_proyectos_dots-compressed_0.pdf)
- Bernal, C. (2010). *Metodología de la Investigación administración, economía, humanidades y ciencias sociales*. (3ª ed.). PEARSON EDUCACIÓN. <https://abacoenred.org/wp-content/uploads/2019/02/El-proyecto-de-investigaci%C3%B3n-F.G.-Arias-2012-pdf.pdf>

- Cabanillas, E. (2021). *Propuesta arquitectónica de un terminal terrestre en la ciudad de Chota*. [Tesis de pregrado, Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo]. Repositorio de Tesis USAT. <https://tesis.usat.edu.pe/handle/20.500.12423/4322>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL]. (2001). *La congestión del tránsito urbano: causas y consecuencias económicas y sociales*. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/6381-la-congestion-transito-urbano-causas-consecuencias-economicas-sociales>
- Congreso de la República Comisión de transportes y Comunicaciones. (2019). *Evaluación de la problemática de los terminales terrestres informales para identificar los vacíos legales que permiten su funcionamiento*. <https://www.congreso.gob.pe/Docs/comisiones2018/Transportes/files/24sesionordinaria/informeterminales.pdf>
- Constructivo. (marzo de 2018). Gobierno Regional de Arequipa inauguró nuevo terminal terrestre de Majes. *Constructivo*. <https://constructivo.com/noticia/gobierno-regional-de-arequipa-inauguro-nuevo-terminal-terrestre-de-majes-1517978431>
- Decreto Supremo N° 011-2006-VIVIENDA. Reglamento Nacional de Edificaciones. (2006). <https://limacap.org/normatividad-2019/transportes/A.110%20COMUNICACION%20Y%20TRANSPORTE.pdf>
- Decreto Supremo N°017-20009-MTC. Reglamento Nacional de Administración de Transporte. (2020). [https://www.sutran.gob.pe/wp-content/uploads/2020/08/Reglamento-Nacional-de-Administraci%C3%B3n-de-Transporte-%E2%80%93-DS-N%C2%BA-017-2009-MTC\\_modificado.pdf](https://www.sutran.gob.pe/wp-content/uploads/2020/08/Reglamento-Nacional-de-Administraci%C3%B3n-de-Transporte-%E2%80%93-DS-N%C2%BA-017-2009-MTC_modificado.pdf)

- Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. (08 de mayo de 2019). D.S. N° 011-2006-VIVIENDA. *El Peruano*. <https://limacap.org/normatividad-2019/transportes/A.110%20COMUNICACION%20Y%20TRANSPORTE.pdf>
- Del Castillo, G., Peschard-Sverdrup, A., y Arón, N. (2007). *Estudio de puertos de entrada México-Estados Unidos: Análisis de capacidades y recomendaciones para incrementar su eficiencia. (Reporte final)*. [http://www.economia-snci.gob.mx/sic\\_php/pages/sala\\_prensa/pdfs/resumen\\_se\\_estudio\\_colef.pdf](http://www.economia-snci.gob.mx/sic_php/pages/sala_prensa/pdfs/resumen_se_estudio_colef.pdf)
- Delgado, M., y Pozo, J. C. (2020). *Terminal Terrestre Quitumbe. Archivo BAQ Arquitectura Panamericana*. <https://arquitecturapanamericana.com/terminal-terrestre-quitumbe/nggallery/page/1>
- Editorial Universitaria Ramón Areces. (2011). El transporte: concepto, características y funciones del transporte en general y del turístico en particular, y clases de transportes. *Transportes Turísticos* (pp. 1-12). <https://www.cerasa.es/media/areces/files/book-attachment-3111.pdf>
- Facultad de Educación PUCP. (2022). *La Investigación Descriptiva con Enfoque Cualitativo en Educación*. Pontificia Universidad Católica del Perú. <https://files.pucp.education/facultad/educacion/wp-content/uploads/2022/04/28145648/GUIA-INVESTIGACION-DESCRIPTIVA-20221.pdf>
- Ferreras, E., y Garcés, L. (2020). *Diseño arquitectónico de la terminal terrestre de la Ciudad de Puyo*. [Tesis de pregrado, Universidad Internacional SEK]. Repositorio Digital Universidad Internacional SEK. <https://repositorio.uisek.edu.ec/handle/123456789/3726>
- García, J. (2020). Introducción al transporte de Mercancía. *Universidad Politécnica de Valencia*.

<https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/138752/Introduccion%20al%20Transporte%20de%20Mercancias.pdf>

Garzón, A., y Ortiz, L. (2022). *Terminal Intermodal de Transporte Terrestre Intermunicipal Sostenible para la movilidad y accesibilidad urbana eficiente en el Municipio de Facatativa*. [Tesis de pregrado, Universidad La Gran Colombia]. Repositorio Institucional UGC. [https://repository.ugc.edu.co/bitstream/handle/11396/7548/Garzon\\_Andrea\\_2022.pdf?sequence=2&isAllowed=y](https://repository.ugc.edu.co/bitstream/handle/11396/7548/Garzon_Andrea_2022.pdf?sequence=2&isAllowed=y)

Gerencia de Planeamiento, Presupuesto y Racionalización de la Municipalidad Distrital de Santa Anita. (2012). *Plan Operativo institucional*. [https://www.munisantanita.gob.pe/data/web/static/pdf/poi\\_2012.pdf](https://www.munisantanita.gob.pe/data/web/static/pdf/poi_2012.pdf)

Ghisleni, C. (febrero de 2021). *La arquitectura puede contribuir a proporcionar alimentos de mejor calidad*. *ArchDaily*. <https://www.archdaily.pe/pe/957460/la-arquitectura-puede-contribuir-a-proporcionar-alimentos-de-mejor-calidad>

Gómez Platero Arquitectos. (2024). *Terminal Terrestre Guayaquil | Ecuador*. Gómez Platero Arquitectos. <https://www.gomezplatero.com/es/proyecto/terminal-terrestre-guayaquil-ecuador/>

Huancas, A., y Paucar, L. (2023). *Terminal interprovincial para la ciudad de Chincha, Ica*. [Tesis de pregrado, Universidad Ricardo Palma]. Repositorio Institucional de la Universidad Ricardo Palma. <https://repositorio.urp.edu.pe/handle/20.500.14138/6737>

Institución Técnica Profesional Chilena de la Fundación DUOC de la Pontificia Universidad Católica de Chile. (2023). *Investigación Aplicada, Innovación y Transferencia*. <https://bibliotecas.duoc.cl/investigacion-aplicada/definicion-proposito-investigacion-aplicada>

- Instituto Metropolitano de Planificación [IMP]. (2007). *Plano de Zonificación de Lima Metropolitana Lurigancho - Chaclacayo y Ate*. Lima.  
<https://ipdu.pe/ordenanzasyplanos/ate/ate-plano.pdf>
- Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la protección de la Propiedad Intelectual. (2013). *Análisis del Mercado de Transporte Interprovincial de Pasajeros Vía Terrestre, con enfoque en la protección al consumidor*. (Informe N°15).  
[https://repositorio.indecopi.gob.pe/bitstream/handle/11724/4548/494\\_GEE\\_Obs-Mercados\\_7-15-dic2013\\_transp\\_interprov\\_pasajeros.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.indecopi.gob.pe/bitstream/handle/11724/4548/494_GEE_Obs-Mercados_7-15-dic2013_transp_interprov_pasajeros.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI]. (2023). *Producción Nacional Diciembre 2022*. (Informe N°2). <https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/02-informe-tecnico-produccion-nacional-dic-2022.pdf>
- Jans, M. (2017). Movilidad Urbana: En camino a sistemas de transporte colectivo integrados. *Universidad Austral de Chile*, 6-11.  
[https://www.researchgate.net/publication/271353294\\_MOVILIDAD\\_URBANA\\_EN\\_CAMINO\\_A\\_SISTEMAS\\_DE\\_TRANSPORTE\\_COLECTIVO\\_INTEGRADOS](https://www.researchgate.net/publication/271353294_MOVILIDAD_URBANA_EN_CAMINO_A_SISTEMAS_DE_TRANSPORTE_COLECTIVO_INTEGRADOS).
- Karaim, R. (27 de octubre de 2014). Mariposa Land Port of Entry, Designed by Jones Studio. *ARCHITECT: the journal of the American Institute of Architects*.  
[https://www.architectmagazine.com/design/buildings/mariposa-land-port-of-entry-designed-by-jones-studio\\_o](https://www.architectmagazine.com/design/buildings/mariposa-land-port-of-entry-designed-by-jones-studio_o)
- Ley N.º 28044. Ley General de Educación. (29 de julio de 2003).  
<https://www.gob.pe/institucion/congreso-de-la-republica/normas-legales/118378-28044>
- Ley N°27181. Ley General de Transporte y Tránsito Terrestre. (21 de noviembre de 2012).  
<https://www.gob.pe/institucion/congreso-de-la-republica/normas-legales/9868-27181>

- Ley N°27181 - Ley General de Transporte y Tránsito. (17 de marzo de 2020).  
<https://www.sutran.gob.pe/wp-content/uploads/2020/06/Ley-N-27181-Ley-General-de-Transporte-y-Tr%C3%A1nsito-Terrestre.pdf>
- Machado, R., y Toma, H. (2017). Crecimiento económico e infraestructura de transportes y comunicaciones en el Perú. *Economía - Revista PUCP (Lima)*, 40(18), 9-46.  
<https://revistas.pucp.edu.pe/index.php/economia/article/download/19271/19416/>
- Maguiña, L. (2014). Terminal Terrestre Interprovincial de pasajeros, Lima - Norte. [Tesis de pregrado, Universidad San Martín de Porres]. Repositorio Académico USMP.  
[https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/1444/magui%C3%B1a\\_cla.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/1444/magui%C3%B1a_cla.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Malpartida, A. (2020). *Terminal terrestre interprovincial con servicios complementarios, para contribuir con el ordenamiento del transporte urbano en la ciudad de Tingo María - Huánuco*. [Tesis de pregrado, Universidad Ricardo Palma]. Repositorio Institucional de la Universidad Ricardo Palma.  
<https://repositorio.urp.edu.pe/handle/20.500.14138/3401>
- Mamani, C., Quispe, L., y Soto, A. (2023). Causas de la disminución de ingresos y renta durante la pandemia, en las empresas de transporte público, 2021. *Revista de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, Economía & Negocios*, 5(1), 208-225.  
<https://revistas.unjbg.edu.pe/index.php/eyn/article/view/1655/1962>
- Mariños, J., y Vasquez, J. (2021). *Propuesta Arquitectónica de un Terminal Terrestre para el Transporte Interprovincial en la ciudad norte de Trujillo*. [Tesis de pregrado, Universidad Privada Antenor Orrego]. ISSUE.  
[https://issuu.com/jmarinosn1/docs/portafolio\\_taller\\_viii-terminal\\_terrestre\\_interpro](https://issuu.com/jmarinosn1/docs/portafolio_taller_viii-terminal_terrestre_interpro)

Meteoblue. (2023). *Datos climáticos y meteorológicos históricos simulados para Lima.*

[https://www.meteoblue.com/es/tiempo/historyclimate/climatemodelled/lima\\_per%C3%BA\\_3936456](https://www.meteoblue.com/es/tiempo/historyclimate/climatemodelled/lima_per%C3%BA_3936456)

Ministerio de Salud - Dirección de Redes Integradas de Salud Lima Este. (2019). *Análisis situacional de salud del distrito de Lurigancho - Chosica.*

[https://www.dge.gob.pe/portal/docs/asis-lima-2019/CD\\_MINSA/DOCUMENTOS\\_ASIS/ASIS\\_DISTRITO%20CHOSICA%202019.pdf](https://www.dge.gob.pe/portal/docs/asis-lima-2019/CD_MINSA/DOCUMENTOS_ASIS/ASIS_DISTRITO%20CHOSICA%202019.pdf)

Ministerio de Transportes y Comunicaciones. (10 de febrero de 2006). *Reglamento Nacional de Gestión de Infraestructura Vial.* El Peruano.

<https://www.proviasdes.gob.pe/Normas/Proyecto.pdf>

Ministerio de Transportes y Comunicaciones. (2021). *200 años de historia, 52 años conectando vidas.*

<https://www.gob.pe/institucion/mtc/informes-publicaciones/2042029-200-anos-de-historia-52-anos-conectando-vidas>

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento [MVCS]. (2021). *Norma Técnica A.010 Condiciones Generales de Diseño.* Reglamento Nacional de Edificaciones.

<https://waltervillavicencio.com/wp-content/uploads/2021/07/Norma-A.010-Condiciones-Generales-de-Disenio-Actualizado-julio-2021.pdf>

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento [MVCS]. (2021). *Modificaciones de la Norma Técnica G0.40, Definiciones.* Reglamento Nacional De Edificaciones.

<https://waltervillavicencio.com/wp-content/uploads/2019/01/G.040-2021.pdf>

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. (2006). *Norma A.090 Servicios Comunes.* Reglamento Nacional De Edificaciones.

[https://cdn-web.construccion.org/normas/rne2012/rne2006/files/titulo3/01\\_A/RNE2006\\_A\\_090.pdf](https://cdn-web.construccion.org/normas/rne2012/rne2006/files/titulo3/01_A/RNE2006_A_090.pdf)

- Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. (2006). *Norma A0.80 Oficinas*. Reglamento Nacional De Edificaciones. [https://limacap.org/normatividad-2019/oficinas/RNE2006\\_A\\_080.pdf](https://limacap.org/normatividad-2019/oficinas/RNE2006_A_080.pdf)
- Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. (2019). *Norma Técnica A.120 Accesibilidad Universal en Edificaciones*. Reglamento Nacional de Edificaciones. <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2025861/NT%20A.120%20RNE.pdf>  
pdf
- Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. (marzo de 2020). *Norma Técnica A0.40 "Educación"*. Reglamento Nacional de Edificaciones. <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2366563/38%20A.040%20EDUCACION%20C3%93N%20-%20RM%20N%C2%B0%20068-2020-VIVIENDA.pdf?v=1636059082>
- Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. (10 de febrero de 2021). *Modificación de la Norma Técnica A0.70 "Comercio"*. Reglamento Nacional de Edificaciones. <https://waltervillavicencio.com/wp-content/uploads/2019/01/A.070-2021.pdf>
- Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento-[MVCS]. (2025). *Geo Plan, Observatorio Urbano Nacional*. <https://geo2.vivienda.gob.pe/enlaces/geoplan.html>
- Ministerio del Ambiente - Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú [SENAHMI]. (2021). *Climas del Perú. Mapa de Clasificación Climática Nacional*. Red Activa Soluciones Gráficas S.A.C. <https://www.senamhi.gob.pe/load/file/01404SENA-4.pdf>
- Moreira, S. (05 de febrero de 2020). O que é agricultura urbana? Verticalização verde: impactos no nível do solo e na paisagem urbana. *ArchDaily*. <https://www.archdaily.com.br/br/956487/verticalizacao-verde-impactos-no-nivel-do-solo-e-na-paisagem-urbana>

- Municipalidad Distrital de Santa Anita. (2015). *Plan de Desarrollo Concertado Santa Anita 2021*. [https://www.munisantanita.gob.pe/data/web/static/pdf/ord\\_185.pdf](https://www.munisantanita.gob.pe/data/web/static/pdf/ord_185.pdf)
- Municipalidad Distrital de Santa Anita. (2016). *Plan de Desarrollo Local Concertado Santa Anita 2017-2021*. [https://www.munisantanita.gob.pe/data/web/static/pdf/plan\\_concertado2021.pdf](https://www.munisantanita.gob.pe/data/web/static/pdf/plan_concertado2021.pdf)
- Municipalidad Distrital de Santa Anita. (2019). *Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres por Sismo 2019-2022*. <https://sigrid.cenepred.gob.pe/sigridv3/documento/9643>
- Municipalidad Distrital de Santa Anita-[MDSA]. (2016). *Plan de Desarrollo Local Concertado Santa Anita PDLC 2017-2021*. [https://www.munisantanita.gob.pe/data/web/static/pdf/plan\\_concertado2021.pdf](https://www.munisantanita.gob.pe/data/web/static/pdf/plan_concertado2021.pdf)
- Municipalidad Distrital de Santa Anita - Comisión de Planeamiento Estratégico [CPE]. (2016). *Plan de Desarrollo Local Concertado de Santa Anita 2017-2021*. [https://www.munisantanita.gob.pe/data/web/static/pdf/plan\\_concertado2021.pdf](https://www.munisantanita.gob.pe/data/web/static/pdf/plan_concertado2021.pdf)
- Muñoz, Ó. (2023). *Terminal de transporte como elemento reestructurante urbano-regional en Villanueva, Casanare, Colombia*. [Tesis de pregrado, Universidad Católica de Colombia]. Repositorio Institucional Universidad Católica de Colombia - RIUCaC. <https://repository.ucatolica.edu.co/server/api/core/bitstreams/a0afe0fd-191c-42b0-9bfc-7bbd0da8582e/content>
- Oficina General de Planificación Estratégica, Modernización y Cooperación Técnica de Lima. (2023). *Plan de Desarrollo Concertado de Lima Metropolitana 2023-2035*. [https://www.munlima.gob.pe/wp-content/uploads/2023/05/PDC-MML-2023-2035\\_V05FF.pdf](https://www.munlima.gob.pe/wp-content/uploads/2023/05/PDC-MML-2023-2035_V05FF.pdf)

- Organización Internacional del Trabajo [OIT]. (05 de enero de 2022). *¿Por qué es importante la formalización del trabajo?*. <https://www.ilo.org/es/resource/news/por-que-es-importante-la-formalizacion-del-trabajo>
- Quintero, J. (2019). Desarrollo Orientado al Transporte Sostenible (DOTS). Una prospectiva para Colombia. *Bitácora Urbano Territorial*, 29(3), 59-68. <https://revistas.unal.edu.co/index.php/bitacora/article/view/65979/pdf>
- Quito, J., y Rolando, J. (2022). *Diseño de un terminal terrestre sustentable para el cantón General Antonio Elizalde (Bucay) 2022*. [Tesis de pregrado, Universidad de Guayaquil]. Repositorio Universidad de Guayaquil. <https://repositorio.ug.edu.ec/server/api/core/bitstreams/acddcbc2-7ab0-4241-b245-aae791661129/content>
- Resolución Ministerial N°005-2019-Vivienda, Resolución Ministerial que modifica la Norma Técnica A0.30 "Hospedaje" del Reglamento Nacional de Edificaciones. (12 de Enero de 2019). <https://limacap.org/normatividad-2019/reglamentoRNE/norma-a030-hospedajes.pdf>
- Resolución R.N°6436-2019-CU-UNFV. Código de ética para la Investigación en la Universidad Nacional Federico Villarreal. (22 de octubre de 2019). [https://www.unfv.edu.pe/transparencia\\_estandar/Datos\\_Generales/Normas\\_Emitidas/Resoluciones/Consejo\\_Universitario/2019/Resolucion\\_R\\_Nro\\_6436\\_2019\\_CU\\_UNFV.pdf](https://www.unfv.edu.pe/transparencia_estandar/Datos_Generales/Normas_Emitidas/Resoluciones/Consejo_Universitario/2019/Resolucion_R_Nro_6436_2019_CU_UNFV.pdf)
- Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú -SENAMHI. (2023). *Monitoreo de la Calidad de Aire, para Lima Metropolitana. Estación Santa Anita*. <https://www.senamhi.gob.pe/?p=calidad-del-aire-estacion&e=112208>

- Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú. (2020). *Climas del Perú: mapa de clasificación climática nacional, Resumen Ejecutivo*.  
<https://hdl.handle.net/20.500.12542/761>
- Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú. (20 de Marzo de 2020). *Herramientas / Información del tiempo y clima*.  
<https://www.senamhi.gob.pe/?p=pronostico-detalle-turistico&localidad=0079>
- Solis, J., Salazar, L., Romero, V., y Dolís, A. D. (2023). Congestión Vehicular y Contaminación Ambiental en Lima Metropolitana. *Revista Lasallista de Investigación*, 19(1), 152-164, [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1794-44492022000100152](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1794-44492022000100152).
- Tataje, G. (2017). Terminal Terrestre en la provincia de Pisco. [Tesis de pregrado, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas]. Repositorio Académico UPC.  
<https://upc.aws.openrepository.com/handle/10757/622546>
- Vargas, Z. (2009). La investigación aplicada: Una forma de conocer las realidades con evidencia científica. *Revista Educación*, 33(1), 156-164.  
[https://www.revistas.ucr.ac.cr/index.php/educacion/article/viewFile/538/589#:~:text=Para%20Murillo%20\(2008\)%2C%20la,la%20pr%C3%A1ctica%20basada%20en%20investigaci%C3%B3n](https://www.revistas.ucr.ac.cr/index.php/educacion/article/viewFile/538/589#:~:text=Para%20Murillo%20(2008)%2C%20la,la%20pr%C3%A1ctica%20basada%20en%20investigaci%C3%B3n).
- Ysla, A. (2019). *Terminal terrestre interprovincial Huaraz Ancahs - Perú*. [Tesis de pregrado, Universidad San Martín de Porres]. Repositorio Académico USMP.  
[https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/5479/ysla\\_paa%20%28abierto%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/5479/ysla_paa%20%28abierto%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y)