



FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

**TERMINAL TERRESTRE INTEGRAL EN LA CIUDAD  
DE ICA**

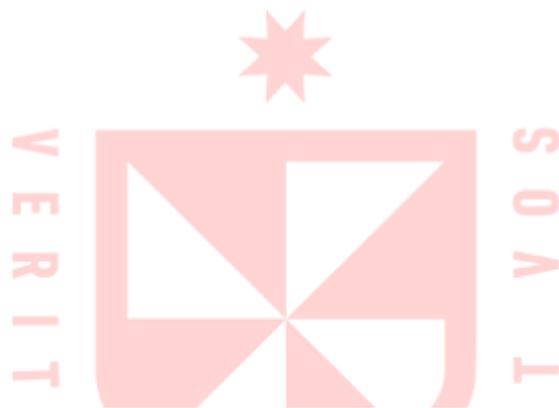


**PRESENTADA POR  
CHELSY DANUZKA DELGADO VELAZCO**

**ASESOR  
JUAN CARLOS ARRIETA ALARCÓN**

**TESIS  
PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE ARQUITECTA**

**LIMA – PERÚ  
2024**



**CC BY-NC-ND**

**Reconocimiento – No comercial – Sin obra derivada**

El autor sólo permite que se pueda descargar esta obra y compartirla con otras personas, siempre que se reconozca su autoría, pero no se puede cambiar de ninguna manera ni se puede utilizar comercialmente.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

TERMINAL TERRESTRE INTEGRAL EN LA CIUDAD DE ICA

TESIS

PARA OPTAR POR EL TÍTULO PROFESIONAL DE ARQUITECTA

PRESENTADO POR

DELGADO VELAZCO, CHELSY DANUZKA

ASESOR

ARQ. JUAN CARLOS ARRIETA ALARCÓN

Código ORCID: 0000-0002-9824-5166

LIMA - PERÚ

2024



**USMP**  
UNIVERSIDAD DE  
SAN MARTÍN DE PORRES

Facultad de  
Ingeniería y  
Arquitectura

## **DEDICATORIA**

A mis padres por ser mi mayor inspiración y darme su apoyo incondicional, a mi abuelo Dante por guiar mis pasos con su sabiduría y ejemplo de vida, y a todas las personas que han estado para mí en este camino.

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios por ser mi fortaleza de seguir en los momentos más difíciles, a mi familia y a mi asesor por su compromiso y dedicación a lo largo de esta tesis.

## RESUMEN

La ciudad de Ica carece de un Terminal terrestre el cual resuelva la problemática de transporte que afronta la ciudad debido a la gran acogida que tiene por el turismo, un terminal que teniendo en cuenta los diferentes factores contextuales de solución arquitectónicamente a las necesidades del usuario y ordene el transporte en un solo lugar permitiendo así la concentración de las diversas empresas que brindan este servicio.

El objetivo general de esta tesis es diseñar y optimizar un Terminal Terrestre Integral en la ciudad de Ica con el propósito de buscar una mejora eficiente en el ámbito del transporte de la mano con la Arquitectura, esta infraestructura debe satisfacer las diferentes necesidades del usuario en un solo lugar tales como transporte, comercio, hospedaje, etc.

El desarrollo de esta investigación se basa en la relación entre el proyecto arquitectónico y el usuario el que da por resultado los diferentes espacios propuestos en el proyecto ya que un terminal terrestre tendría un impacto significativo en el desarrollo y crecimiento de la ciudad beneficiando así a toda la población.

En la investigación se ha realizado un análisis de los patrones de transporte para desarrollar un diseño óptimo el cual maximizara la eficiencia operativa del terminal, minimizando así los tiempos de espera y la fluidez del usuario.

En conclusión, la presente investigación da a conocer la propuesta de un Terminal Terrestre Integral en la ciudad de Ica, el cual busca mejorar la eficiencia en el transporte resolviendo las carencias que hoy en día cuenta la ciudad, creando así un espacio arquitectónico que cuente con los diferentes factores para satisfacer las necesidades del usuario.

Palabras clave: Terminal Terrestre, Diseño Arquitectónico, Transporte, Usuario.



## **ABSTRACT**

The city of Ica lacks a land terminal which solves the transportation problems faced by the city due to the great reception it has by tourism, a terminal that taking into account the different contextual factors of architectural solution to the needs of the user and order the transport in one place allowing the concentration of the various companies that provide this service.

The general objective of this research is to design and optimize an Integral Land Terminal in the city of Ica with the purpose of improving efficiency in the field of transportation hand in hand with Architecture, this infrastructure must satisfy the different needs of the user in one place such as transportation, commerce, lodging, etc.

The development of this research is based on the relationship between the architectural project and the user, which results in the different spaces proposed in the project, since a land terminal can have a significant impact on the development and growth of the city, thus benefiting the entire population.

In the research, an analysis of the transportation patterns has been carried out to develop an optimal design which will maximize the operational efficiency of the terminal, thus minimizing waiting times and user flow.

In conclusion, the present research presents the proposal of an Integral Land Terminal in the city of Ica, which seeks to improve transportation efficiency by solving the shortcomings that the city has today, thus creating an architectural space that has the different factors to meet the user's needs.

**Keywords:** Land Terminal, Architectural Design, Transportation, User.



# DELGADO VELAZCO CHELSY DANUZKA

## TERMINAL TERRESTRE INTEGRAL EN LA CIUDAD DE ICA



Universidad de San Martín de Porres

### Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid::29427:410512077

Fecha de entrega

29 nov 2024, 12:25 p.m. GMT-5

Fecha de descarga

29 nov 2024, 12:28 p.m. GMT-5

Nombre de archivo

DOCUMENTO DE INVESTIGACIÓN TERMINAL TERRESTRE TESIS\_CHELSY DELGADO.pdf

Tamaño de archivo

8.0 MB

111 Páginas

12,119 Palabras

69,854 Caracteres



## 12% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

### Filtrado desde el informe

- ▶ Bibliografía
- ▶ Texto mencionado
- ▶ Coincidencias menores (menos de 10 palabras)

### Fuentes principales

- 10% Fuentes de Internet
- 1% Publicaciones
- 8% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

### Marcas de integridad

#### N.º de alerta de integridad para revisión

- Texto oculto**  
12 caracteres sospechosos en N.º de páginas  
El texto es alterado para mezclarse con el fondo blanco del documento.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.



## Biblioteca FIA

Luz María Iquira Guzmán  
Bibliotecóloga



## INTRODUCCIÓN

La presente investigación de tesis afronta la problemática de la falta de infraestructura de transporte en la ciudad de Ica, ya que un terminal terrestre desempeña un papel fundamental en el desarrollo económico y social, facilitando el traslado de personas y mercancías dentro y fuera de la ciudad.

A pesar de esto la no existencia de un terminal terrestre adecuado en la ciudad de Ica de las diversas empresas que brindan el servicio en un solo lugar complementándolo con los diversos servicios que necesita el usuario, proponiendo soluciones viables para una mejor optimización de esta.

Teniendo como objetivo diseñar e implementar una infraestructura arquitectónica que responda al funcionamiento, servicios y gestión de un terminal terrestre, creando así una cubierta que caracterice un terminal terrestre de la mano con premisas de diseño arquitectónico tales como dobles alturas y tomando en cuenta la ventilación por el flujo de personas que habrá en este.

A lo largo de esta investigación, se tomarán en cuenta diversos puntos en los cuales se enfocará en la investigación y diseño arquitectónico el cual juega un papel determinante en la experiencia del usuario para que así sea operativa, es fundamental los aspectos funcionales como estéticos en la planificación y diseño del terminal, en este caso tener en cuenta el clima que juega un rol importante para crear espacios que lo resuelvan y crear el confort en el usuario.

Se han tomado en cuenta nueve capítulos: Capítulo I: Planteamiento del Problema El proyecto surge de la necesidad de una infraestructura moderna y eficiente para el transporte terrestre en la ciudad de Ica, debido a la falta de un terminal adecuado que optimice el flujo de pasajeros, transporte y mejore la conectividad regional.

### Capítulo II: Marco Teórico

Se exploran las teorías relacionadas con el diseño de terminales de transporte, principios de movilidad urbana y sostenibilidad arquitectónica, teniendo en cuenta las normativas locales y estándares internacionales para la construcción de infraestructuras de transporte.

### Capítulo III: Análisis Situacional

Este capítulo aborda el contexto actual del transporte terrestre en Ica. Se analizan los puntos críticos como la congestión vehicular, la ubicación de paraderos informales y la falta de un sistema centralizado de transporte, evidenciando la necesidad de un terminal.

### Capítulo IV: Masa Crítica

Se estudia la demanda de pasajeros y el volumen de tráfico que el terminal debe manejar. Este análisis incluye proyecciones de crecimiento poblacional y turístico, así como estadísticas de transporte, para definir la capacidad óptima del proyecto.

### Capítulo V: Elección del Terreno

Se selecciona un terreno estratégico para la construcción del terminal, considerando criterios como accesibilidad, viabilidad económica, proximidad a rutas principales y su impacto urbano en el desarrollo de la ciudad de Ica.

### Capítulo VI: Análisis Urbano del Terreno Elegido

Se realiza un estudio exhaustivo del terreno, considerando aspectos como la topografía, el entorno urbano, las conexiones viales existentes y la infraestructura circundante. Se busca optimizar el uso del terreno en función de la integración con la ciudad.

### Capítulo VII: Análisis Situacional del Terminal

Se analiza cómo la construcción del terminal impactará la movilidad, el entorno comercial y la vida urbana. Se plantean soluciones para minimizar posibles efectos negativos y maximizar los beneficios en cuanto a conectividad y flujo vehicular.

### Capítulo VIII: Análisis Funcional

Se define la organización espacial del terminal, considerando las necesidades de los diferentes usuarios: pasajeros, conductores y operadores. Se establece la distribución de áreas como embarque, espera, estacionamientos, servicios y áreas comerciales.

### Capítulo IX: Definición del Partido Arquitectónico

Finalmente, se establece el concepto arquitectónico del proyecto. El diseño busca reflejar la identidad de Ica, incorporando soluciones sostenibles y funcionales que optimicen el confort y la experiencia del usuario, con un enfoque en la eficiencia operativa y estética del terminal.

Esta introducción establece el contexto y la relevancia del estudio sobre el terminal terrestre en Ica, Perú, teniendo en cuenta los objetivos, la metodología y la importancia de la investigación.



## INDICE

|  | PÁGINA |
|--|--------|
| RESUMEN  | I      |
| ABSTRACT   | II     |
| INTRODUCCIÓN   | V      |
| INDICE DE GRAFICOS   | IX     |
| INDICE DE TABLAS   | XIV    |
| <b>CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....                  | 1      |
| 1.1 DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA.....                     | 1      |
| 1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....                                    | 3      |
| 1.2.1 PROBLEMA GENERAL.....  | 3      |
| 1.2.2 PROBLEMAS ESPECIFICOS.....                                     | 3      |
| 1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....                               | 3      |
| 1.3.1 OBJETIVO GENERAL.....  | 3      |
| 1.3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS.....                                     | 3      |
| 1.4 ALCANCES Y LIMITACIONES.....                                     | 3      |
| 1.4.1 ALCANCES.....  | 3      |
| 1.4.2 LIMITACIONES.....  | 4      |
| <b>CAPITULO II: MARCO TEÓRICO</b> .....                              | 4      |
| 2.1 MARCO REFERENCIAL DE TIPOLOGÍA.....                              | 4      |
| 2.2 MARCO CONCEPTUAL Y DEFINICIÓN DEL TIPO ARQUITECTÓNICO.....       | 16     |
| 2.3 MARCO LEGAL Y NORMATIVO.....                                     | 17     |
| <b>CAPITULO III: ANALISIS SITUACIONAL</b> .....                      | 18     |
| 3.1 UBICACIÓN GEOGRÁFICA.....  | 18     |
| 3.2 ACTIVIDADES SOCIO-ECONOMICAS.....                                | 19     |
| 3.3 ESTRATIFICACIÓN SOCIAL.....                                      | 20     |
| 3.4 NÚMERO POBLACIONAL.....  | 21     |
| <b>CAPITULO IV: MASA CRITICA</b> .....                               | 23     |
| 4.1 IDENTIFICACIÓN DE LA MASA CRITICA.....                           | 23     |
| <b>CAPITULO V: ELECCIÓN DE TERRENO Y MATRIZ DE PONDERACIÓN</b> ..... | 27     |
| 5.1 CRITERIOS DE PONDERACIÓN.....                                    | 27     |
| 5.2 UBICACIÓN DE TERRENOS.....                                       | 27     |
| 5.3 CUADRO DE COMPARACIÓN Y ELECCIÓN.....                            | 33     |
| <b>CAPITULO VI: ANALISIS URBANO DE TERRENO ELEGIDO</b> .....         | 34     |



|  |                                      |
|--|--------------------------------------|
| 6.1 UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN .....   | 34                                   |
| 6.2 EMPLAZAMIENTO .....  | 35                                   |
| 6.3 PLANO DE LINDEROS.....   | 35                                   |
| 6.4 PLANO TOPOGRÁFICO .....  | 36                                   |
| 6.5 CONDICIONES CLIMATICAS .....   | 38                                   |
| 6.5.1 SOL.....   | 38                                   |
| 6.5.2 RADIACIÓN.....   | 39                                   |
| 6.5.3 TEMPERATURA.....   | 39                                   |
| 6.5.4 VIENTO .....   | 40                                   |
| 6.5.5 PRECIPITACIONES.....   | 40                                   |
| 6.6 SISTEMA VIAL Y ACCESIBILIDAD .....                                     | 42                                   |
| 6.7 PARÁMETROS URBANÍSTICOS.....   | 43                                   |
| <b>CAPITULO VII: ANÁLISIS SITUACIONAL.....</b>                             | <b>45</b>                            |
| 7.1 DESCRIPCIÓN Y CARACTERIZACIÓN INSTITUCIONAL .....                      | 45                                   |
| 7.2 ORGANIGRAMA INSTITUCIONAL.....   | 45                                   |
| <b>CAPITULO VIII: ANALISIS PROGRAMATICO .....</b>                          | <b>46</b>                            |
| 8.1 ANALISIS CUALITATIVO .....   | 46                                   |
| 8.2 ANALISIS CUANTITATIVO .....  | 49                                   |
| 8.3 SÍNTESIS DE PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.....                               | 57                                   |
| 8.4 FLUJOGRAMA DE SERVICIOS.....   | 59                                   |
| 8.5 ORGANIGRAMA FUNCIONAL .....  | 60                                   |
| <b>CAPITULO IX: DEFINICIÓN DEL PARTIDO ARQUITECTÓNICO .....</b>            | <b>62</b>                            |
| 9.1 DEFINICIÓN DEL PARTIDO ARQUITECTÓNICO .....                            | 62                                   |
| 9.2 PREMISAS E INTENCIONES PROYECTUALES.....                               | 64                                   |
| 9.3 PRIMERA RESPUESTA: ORGANIZACIÓN FORMAL, ESPACIAL Y<br>VOLUMETRICA..... | 65                                   |
| 9.4 EMPLAZAMIENTO Y ZONIFICACIÓN .....                                     | 68                                   |
| 9.5 PRIMERA IMAGEN .....   | 74                                   |
| 9.5.1 VISTAS VARIAS.....   | 74                                   |
| 9.6 VISTAS FINALES .....   | 75                                   |
| <b>9.7 Planos .....</b>  | <b>87</b>                            |
| <b>CONCLUSIONES.....</b>   | <b>88</b>                            |
| <b>RECOMENDACIONES .....</b>   | <b>89</b>                            |
| <b>FUENTES DE INFORMACIÓN.....</b>   | <b>¡Error! Marcador no definido.</b> |

## INDICE DE GRAFICOS

| FIGURAS   | PÁGINA |
|---|--------|
| FIGURA 1 TERMINAL TERRESTRE DE TRUJILLO                           | 19     |
| FIGURA 2 UBICACIÓN TERMINAL TERRESTRE DE TRUJILLO                 | 20     |
| FIGURA 3 PLANTA DEL TERMINAL TERRESTRE DE TRUJILLO                | 20     |
| FIGURA 4 INTERIOR DEL TERMINAL TERRESTRE DE TRUJILLO              | 21     |
| FIGURA 5 RECEPCIÓN DEL TERMINAL DE TRUJILLO                       | 21     |
| FIGURA 6 INGRESO TERMINAL TERRESTRE PLAZA NORTE                   | 22     |
| FIGURA 7 UBICACIÓN TERMINAL PLAZA NORTE                           | 22     |
| FIGURA 8 PLANTAS TERMINAL PLAZA NORTE                             | 23     |
| FIGURA 9 TERMINAL TERRESTRE DE CROACIA                            | 24     |
| FIGURA 10 UBICACION TERMINAL TERRESTRE DE CROACIA                 | 23     |
| FIGURA 11 PLANO DE SITIO TERMINAL DE CROACIA                      | 24     |
| FIGURA 9 PLANO PRIMER NIVEL TERMINAL TERRESTRE CROACIA            | 24     |
| FIGURA 10 PLANO DE ESTACIONAMIENTO TERMINAL TERRESTRE DE CROACIA  | 25     |
| FIGURA 11 CORTE DE TERMINAL TERRESTRE DE CROACIA                  | 25     |
| FIGURA 12 CORTE FACHADA NORTE DEL TERMINAL TERRESTRE DE CROACIA   | 26     |
| FIGURA 13 FACHADA DE TERMINAL TERRESTRE DE SANTA POLA DE ESPAÑA   | 26     |
| FIGURA 14 UBICACIÓN TERMINAL TERRESTRE DE SANTA POLA DE ESPAÑA    | 27     |
| FIGURA 15 ISOMETRIA DE TERMINAL TERRESTRE DE SANTA POLA ESPAÑA    | 28     |
| FIGURA 16 ELEVACIONES DEL TERMINAL TERRESTRE SANTA POLA DE ESPAÑA | 28     |
| FIGURA 17 EXTERIOR TERMINAL TERRESTRE DE SANTA POLA DE ESPAÑA     | 29     |
| FIGURA 18 DIAGRAMA CARACTERISTICAS DE UN TERMINAL                 |        |

|  |    |
|--|----|
| TERRESTRE  | 29 |
| FIGURA 19 UBICACION DEL PROYECTO   | 33 |
| FIGURA 20 PLANO ESTRATIFICADO REGIONAL A NIVEL DEMANZANA<br>POR INGRESO PER CAPITA DEL HOGAR | 35 |
| FIGURA 21 DENSIDAD POBLACIONAL DE LA CIUDAD DE ICA   | 36 |
| FIGURA 22 IMAGENES DE LA OFERTA Y DEMANDA DE LA CIUDAD                                       | 37 |
| FIGURA 23 ASIENTOS DISPONIBLES EN UN BUS ICA EXPRESS   | 40 |
| FIGURA 24 ASIENTOS DISPONIBLES EN UN BUS DE DOS NIVELES                                      | 41 |
| FIGURA 25 UBICACION PRIMER TERRENO   | 43 |
| FIGURA 26 CORTE AA´ TERRENO 1  | 43 |
| FIGURA 27 CORTE BB´ TERRENO 1  | 43 |
| FIGURA 28 TIPO DE SUELO TERRENO 1  | 43 |
| FIGURA 29 UBICACIÓN TERRENO 2  | 44 |
| FIGURA 30 CORTE AA´TERRENO 2   | 45 |
| FIGURA 31 CORTE BB´TERRENO 2   | 45 |
| FIGURA 32 TIPO DE SUELO TERRENO 2  | 45 |
| FIGURA 33 UBICACIÓN TERRENO 3  | 46 |
| FIGURA 34 CORTE AA´TERRENO 3   | 47 |
| FIGURA 35 CORTE BB´TERRENO 3   | 47 |
| FIGURA 36 TIPO DE SUELO TERRENO 3  | 47 |
| FIGURA 37 EMPLAZAMIENTO DEL TERRENO  | 50 |
| FIGURA 38 PLANO DE LINDEROS  | 50 |
| FIGURA 39 PLANO TOPOGRÁFICO  | 51 |
| FIGURA 40 CORTE AA´ DEL TERRENO  | 52 |
| FIGURA 41 CORTE BB´ DEL TERRENO  | 52 |
| FIGURA 42 CORTE CC´ DEL TERRENO  | 52 |
| FIGURA 43 CORTE DD´ DEL TERRENO  | 52 |
| FIGURA 44 DIAGRAMA DEL RECORRIDO SOLAR EN LA CIUDAD DE ICA                                   | 53 |

|   |    |
|---|----|
| FIGURA 45 ISOMETRIA DEL RECORRIDO SOLAR EN LA CIUDAD DE ICA | 53 |
| FIGURA 46 TIPO DE RADIACIÓN QUE PRESENTA LA CIUDAD DE ICA   | 54 |
| FIGURA 47 TIPO DE RADIACIÓN QUE PRESENTA LA CIUDAD DE ICA   | 54 |
| FIGURA 48 DIAGRAMA DEL VIENTO EN LA CIUDAD DE ICA           | 55 |
| FIGURA 49 DIAGRAMA DE LAS PRECIPITACIONES DE LA CIUDAD      | 55 |
| FIGURA 50 SISTEMA VIAL Y ACCESIBILIDAD                      | 56 |
| FIGURA 51 VIAS NACIONALES                                   | 56 |
| FIGURA 52 VIAS LOCALES                                      | 56 |
| FIGURA 53 PARAMETROS URBANÍSTICOS                           | 57 |
| FIGURA 54 PARAMETROS URBANÍSTICOS                           | 58 |
| FIGURA 55 ORGANIGRAMA INSTITUCIONAL                         | 59 |
| FIGURA 56 BAHIA DE EMBAQUE 30°                              | 60 |
| FIGURA 57 BAHIA DE EMBAQUE 45°                              | 60 |
| FIGURA 58 BAHIA DE EMBAQUE 60°                              | 61 |
| FIGURA 59 BAHIA DE EMBAQUE 90°                              | 61 |
| FIGURA 60 ÁREA POR BAHIA                                    | 62 |
| FIGURA 61 ANTOPOMETRÍA                                      | 63 |
| FIGURA 62 USUARIO   | 64 |
| FIGURA 63 BUS DE 2 EJES – ANGULO DE 30°                     | 65 |
| FIGURA 64 MEDIDAS DE UN BUS                                 | 65 |
| FIGURA 65 BUS DE 2 EJES- ANGULO DE 60°                      | 66 |
| FIGURA 66 BUS DE 2 EJES- ANGULO DE 90°                      | 66 |
| FIGURA 67 BUS DE 2 EJES- ANGULO DE 180°                     | 67 |
| FIGURA 68 IMAGEN DEL BUS DE 3 EJES- ANGULO DE 30°           | 67 |
| FIGURA 69 BUS DE 3 EJES- ANGULO DE 30°                      | 68 |
| FIGURA 70 BUS DE 3 EJES- ANGULO DE 60°                      | 68 |
| FIGURA 71 BUS DE 3 EJES- ANGULO DE 90°                      | 69 |
| FIGURA 72 ÁREA OCUPADA POR EL BUS DE 9 A 12 METROS DE LARGO | 69 |

|           |   |    |
|-----------|---|----|
| FIGURA 73 | ÁREA OCUPADA POR EL BUS DE 14 METROS DE LARGO   | 70 |
| FIGURA 74 | ÁREA OCUPADA POR EL BUS DE 18 METROS DE LARGO   | 70 |
| FIGURA 75 | FLUJOGRAMA DE SERVICIOS   | 73 |
| FIGURA 76 | ORGANIGRAMA FUNCIONAL   | 74 |
| FIGURA 77 | ORGANIGRAMA FUNCIONAL HOTEL   | 74 |
| FIGURA 78 | ORGANIGRAMA FUNCIONAL COMERCIO  | 75 |
| FIGURA 79 | ORGANIGRAMA FUNCIONAL ADMINISTRACIÓN GENERAL  | 75 |
| FIGURA 80 | IMAGEN SATELTAL VERTICAL DE LA CIUDAD DE ICA<br>DIFERENCIANDO LA ZONA ARIDA Y ZONA DE VALLE   | 76 |
| FIGURA 81 | IMAGEN SATELTAL HORIZONTAL DE LA CIUDAD DE ICA<br>DIFERENCIANDO LA ZONA ARIDA Y ZONA DE VALLE | 76 |
| FIGURA 82 | DUNAS DE LA CIUDAD DE ICA   | 77 |
| FIGURA 83 | DIAGRAMA DE DOBLE ALTURA  | 78 |
| FIGURA 84 | AEROPUERTO DE BARAJAS   | 78 |
| FIGURA 85 | DIAGRAMA DE VENTILACIÓN NATURAL   | 78 |
| FIGURA 86 | DIAGRAMA DE ILUMINACIÓN NATURAL   | 79 |
| FIGURA 87 | VOLUMEN DEL TERRENO   | 79 |
| FIGURA 88 | VOLUMEN DEL TERRENO CON GRAFICOS DE LA<br>DIRECCION DEL VIENTO Y EL SOL                       | 80 |
| FIGURA 89 | INGRESO PRINCIPAL Y SECUNDARIO A LOS DIVERSOS<br>ESPACIOS DEL TERMINAL                        | 80 |
| FIGURA 90 | VOLUMETRIA SECCIONADA Y DISPOSICION DEL TECHO   | 81 |
| FIGURA 91 | ZONIFICACION SEGUN LA FUNCION DEL ESPACIO   | 81 |
| FIGURA 92 | ACCESOS   | 82 |
| FIGURA 93 | INGRESO PRINCIPAL   | 82 |
| FIGURA 94 | INGRESO SECUNDARIO  | 83 |
| FIGURA 95 | RECORRIDO DEL BUS   | 83 |
| FIGURA 96 | ZONIFICACIÓN PRIMER NIVEL   | 84 |
| FIGURA 97 | ZONIFICACIÓN SEGUNDO NIVEL  | 85 |

|   |     |
|---|-----|
| FIGURA 98 ZONIFICACIÓN TERCER NIVEL                               | 86  |
| FIGURA 99 ZONIFICACIÓN CUARTO NIVEL                               | 87  |
| FIGURA 100 PRIMERA IMAGEN   | 88  |
| FIGURA 101 VISTAS VARIAS  | 88  |
| FIGURA 102 VISTA ÁEREA GENERAL DEL PROYECTO                       | 89  |
| FIGURA 103 VISTA PEATONAL DESDE EL INGRESO PRINCIPAL DEL TERMINAL | 89  |
| FIGURA 104 VISTA ÁEREA DEL PROYECTO                               | 90  |
| FIGURA 105 VISTA ÁEREA DEL PROYECTO                               | 90  |
| FIGURA 106 VISTA ÁEREA DEL INGRESO AL HOTEL                       | 91  |
| FIGURA 107 VISTA ÁEREA DEL ROOFTOP                                | 91  |
| FIGURA 108 VISTA PEATONAL DEL PATIO DE MANIOBRAS                  | 92  |
| FIGURA 109 VISTA PEATONAL DEL HALL DEL TERMINAL                   | 92  |
| FIGURA 110 VISTA PEATONAL DE LA SALA DE DESEMBARQUE               | 93  |
| FIGURA 111 VISTA PEATONAL DEL INGRESO A LA SALA DE EMBARQUE       | 93  |
| FIGURA 112 VISTA PEATONAL DE LA SALA DE EMBARQUE                  | 94  |
| FIGURA 113 VISTA PEATONAL DESDE EL PATIO DE COMIDAS               | 94  |
| FIGURA 114 VISTA ÁEREA DEL PATIO DE COMIDAS                       | 95  |
| FIGURA 115 VISTA ÁEREA DEL PATIO DE COMIDAS                       | 95  |
| FIGURA 116 VISTA PEATONAL DEL PATIO DE COMIDAS                    | 96  |
| FIGURA 117 VISTA PEATONAL DEL INGRESO AL HOTEL                    | 96  |
| FIGURA 118 VISTA PEATONAL DEL COWORKING                           | 97  |
| FIGURA 119 VISTA PEATONAL DEL COWORKING                           | 97  |
| FIGURA 120 VISTA PEATONAL DEL COWORKING                           | 98  |
| FIGURA 121 VISTA PEATONAL DEL HALL DEL HOTEL                      | 98  |
| FIGURA 122 VISTA PEATONAL DE HABITACION DEL HOTEL                 | 99  |
| FIGURA 123 VISTA PEATONAL DE HABITACION CON VISTA AL TERMINAL     | 99  |
| FIGURA 124 VISTA PEATONAL DESDE SUITE DEL HOTEL                   | 100 |
| FIGURA 125 VISTA ÁEREA HACIA BALCON DE HABITACION DEL HOTEL       | 100 |

## INDICE DE TABLAS

| TABLAS   | PAGINA |
|--|--------|
| TABLA 1 TRAFICO DE PASAJERO POR DEPARTAMENTO                                 | 16     |
| TABLA 2 CIUDADES MAS VISITADOS SEGÚN PAIS DE<br>PROCEDENCIA DEL TURISTA      | 17     |
| TABLA 3 CLASIFICACIÓN DE TERMINALES  | 30     |
| TABLA 4 CLASIFICACIÓN DE SERVICIOS SANITARIOS SEGÚN<br>NÚMERO DE PERSONAS    | 33     |
| TABLA 5 CLASIFICACIÓN DE ACTIVIDADES SOCIO<br>ECONÓMICAS DEL DISTRITO DE ICA | 34     |
| TABLA 6 EMPRESAS QUE BRINDAN EL SERVICIO DE<br>TRANSPORTE A LA CIUDAD DE ICA | 38     |
| TABLA 7 DESTINOS DESDE Y HACIA LA CIUDAD DE ICA                              | 38     |
| TABLA 8 HORAS DE SALIDA DE LA CIUDAD DE LIMA A ICA                           | 39     |
| TABLA 9 HORAS DE SALIDA DE LA CIUDAD DE ICA A LIMA                           | 39     |
| TABLA 10 HORAS DE SALIDA DE LA CIUDAD DE ICA A NAZCA                         | 41     |
| TABLA 11 DESIGNACIÓN DE TIPO DE TERMINAL TERRESTRE                           | 41     |
| TABLA 12 CUADRO DE COMPARACIÓN Y ELECCIÓN DE<br>TERRENO                      | 48     |
| TABLA 13 PUNTOS Y DISTANCIAS DEL PLANO DE LINDEROS<br>DEL TERRENO ELEGIDO    | 51     |
| TABLA 14 RADIOS DE GIRO DE UN OMNIBUS  | 65     |
| TABLA 15 PROGRAMA ARQ. TERMINAL TERRESTRE                                    | 71     |
| TABLA 16 PROGRAMA ARQ. UNIDAD CENTRO COMERCIAL                               | 72     |
| TABLA 17 PROGRAMA ARQ. UNIDAD HOTEL  | 72     |
| TABLA 18 PROGRAMA ARQ. ADMINISTRACION Y SERVICIOS                            |        |

## CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 1.1 DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA

La ciudad de Ica ha experimentado un crecimiento desenfrenado donde las vías que fueron diseñadas para resistir el volumen del tráfico vehicular se están volviendo cada vez más ineficaces, debido al incremento de la industria automotriz, al crecimiento urbano y al turismo de la ciudad.

La mal concebida planificación urbanística por parte de las autoridades de la ciudad se refleja en las deficientes terminales terrestres independientes que existen actualmente, las cuales provocan congestión” (...) con un gran número de vehículos entrando o saliendo cada cinco u ocho minutos. Autobuses interurbanos de diversas empresas (... ..)” (RPP Noticias, 2013) estos conducen por caminos no planificados.

**Tabla 1**

Trafico de pasajero por departamento.

| TABLA N°2: TRÁFICO DE PASAJEROS EN EL TRANSPORTE INTERPROVINCIAL, SEGÚN DEPARTAMENTO DESTINO: 2007-2016 |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|---|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Departamento  | 2007     | 2008     | 2009     | 2010     | 2011     | 2012     | 2013     | 2014     | 2015     | 2016     |
| Total   | 63 065.9 | 64 996.4 | 69 958.0 | 70 377.9 | 70 831.0 | 72 543.3 | 75 630.4 | 79 065.3 | 83 144.0 | 83 299.7 |
| (Miles de pasajeros)  |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| Amazonas  | 169.9    | 366.5    | 373.9    | 384.6    | 323.0    | 389.1    | 357.8    | 417.5    | 443.2    | 513.6    |
| Ancash  | 2 291.3  | 2 374.1  | 2 250.4  | 2 250.6  | 2 353.0  | 2 639.0  | 2 788.6  | 2 728.3  | 2 729.3  | 2 838.2  |
| Apurímac  | 336.5    | 418.5    | 392.6    | 383.2    | 397.1    | 355.8    | 451.0    | 575.3    | 664.0    | 660.6    |
| Arequipa  | 5 658.3  | 4 912.9  | 5 217.0  | 5 271.5  | 5 605.5  | 5 102.7  | 5 567.9  | 5 627.3  | 6 060.9  | 6 112.0  |
| Ayacucho  | 845.6    | 835.9    | 738.5    | 693.9    | 780.1    | 743.0    | 843.1    | 980.3    | 875.4    | 956.6    |
| Cajamarca   | 1 670.6  | 1 713.2  | 1 761.4  | 1 701.7  | 2 011.6  | 1 726.0  | 1 806.1  | 2 418.7  | 2 313.4  | 2 244.0  |
| Cusco   | 2 241.4  | 2 472.0  | 2 712.5  | 2 629.1  | 2 547.1  | 2 720.8  | 3 406.6  | 3 752.8  | 4 040.6  | 4 242.4  |
| Huancavelica  | 704.5    | 711.2    | 781.1    | 743.8    | 689.4    | 717.5    | 780.5    | 919.3    | 948.9    | 860.5    |
| Huánuco   | 913.4    | 898.6    | 876.1    | 863.6    | 854.2    | 886.6    | 913.9    | 961.8    | 1024.1   | 1024.0   |
| Ica   | 6 445.7  | 6 839.7  | 6 598.5  | 6 113.3  | 6 059.0  | 5 993.5  | 4 902.3  | 5 115.8  | 5 832.2  | 5 940.0  |
| Junín   | 3 325.0  | 3 251.9  | 3 083.1  | 3 140.8  | 2 912.7  | 3 017.7  | 3 515.5  | 3 607.1  | 3 630.8  | 3 574.4  |
| La Libertad   | 3 644.9  | 3 713.7  | 3 429.9  | 3 560.6  | 3 363.1  | 3 900.0  | 3 876.0  | 3 850.0  | 4 087.0  | 4 066.0  |
| Lambayeque  | 3 145.7  | 3 273.4  | 3 138.8  | 3 776.8  | 3 786.6  | 3 862.0  | 4 114.2  | 4 575.1  | 4 740.1  | 4 508.7  |
| Lima  | 20 749.0 | 22 067.9 | 28 568.3 | 27 572.9 | 27 775.1 | 28 107.7 | 28 678.8 | 29 695.9 | 30 787.6 | 30 529.7 |
| Loreto  | 71.5     | 79.6     | 98.6     | 71.3     | 71.4     | 78.0     | 72.2     | 72.4     | 83.2     | 66.7     |
| Madre de Dios   | 207.2    | 240.6    | 277.6    | 270.1    | 270.0    | 359.1    | 513.4    | 514.4    | 572.2    | 620.0    |
| Moquegua  | 1 570.2  | 1 515.7  | 1 228.4  | 1 197.3  | 1 226.1  | 1 224.7  | 1 426.0  | 1 451.8  | 1 433.1  | 1 536.3  |
| Pasco   | 699.8    | 727.2    | 798.5    | 765.7    | 755.5    | 824.6    | 1 462.4  | 1 374.6  | 1 478.4  | 1 475.0  |
| Piura   | 3 587.1  | 3 678.4  | 2 804.8  | 3 970.1  | 3 940.2  | 4 196.9  | 4 016.2  | 4 092.3  | 4 299.1  | 4 206.0  |
| Puno  | 1 589.0  | 1 593.6  | 1 724.4  | 1 781.0  | 2 008.9  | 2 200.5  | 2 213.8  | 2 211.2  | 2 535.6  | 2 745.5  |
| San Martín  | 369.9    | 332.2    | 302.8    | 365.8    | 385.9    | 498.0    | 548.6    | 592.0    | 665.2    | 673.9    |
| Tacna   | 1 705.5  | 1 747.1  | 1 715.2  | 1 649.7  | 1 618.0  | 1 881.8  | 2 238.5  | 2 401.1  | 2 568.4  | 2 690.1  |
| Tumbes  | 754.3    | 901.3    | 761.6    | 901.7    | 795.7    | 809.3    | 789.2    | 775.0    | 861.4    | 861.9    |
| Ucayali   | 369.3    | 331.3    | 333.8    | 318.7    | 301.8    | 308.9    | 347.9    | 355.5    | 469.9    | 353.5    |

Fuente: Elaboración propia basado en datos del Ministerio de Transporte y Comunicaciones y La Oficina General de Planeamiento y Presupuesto / MTC-OGPP.

Nota: La información mostrada para el Tráfico de Pasajeros en el Transporte Interprovincial, es una estimación considerando la oferta y demanda del parque automotor autorizado y operativo

**Fuente:** MTC - OGPP (2007 - 2016) Oficina de Estadística

([https://portal.mtc.gob.pe/estadisticas/files/cuadros/Transportes\\_Carretero\\_2\\_1\\_1.xlsx](https://portal.mtc.gob.pe/estadisticas/files/cuadros/Transportes_Carretero_2_1_1.xlsx))

Según el cuadro anterior, el número de personas que se movilizan en transporte terrestre por las rutas de carretera que llevan a la ciudad de Ica, se registra un aumento considerativo desde el año 2013 al 2016, gracias al enorme turismo que posee la ciudad, Además, el 95% de los viajeros tienen como destino principal el distrito de Ica.

Además, los centros de servicios de transporte se concentran cerca del núcleo urbano generando altos niveles de contaminación, aumentando así la inaccesibilidad de las vías, ante la ausencia de espacios creados específicamente para este fin causando un malestar ante la ausencia de criterios de diseño e integración acorde al entorno urbano.

Finalmente, la ciudad de Ica ofrece escenarios determinantes para su desarrollo por su importante y desenfrenado desarrollo turístico y económico, que atrae demanda mayormente del extranjero que local, donde su medio de transporte predeterminante son los buses.

## TABLA 2

Ciudades más visitadas según país de procedencia del turista.

Compendio Estadístico Ica 2017

**20.13 CIUDADES O LUGARES MÁS VISITADOS EN EL PERÚ, SEGÚN PAÍS DE PROCEDENCIA DEL TURISTA EXTRANJERO, 2016**  
(Porcentaje)

| País de Procedencia | Lugares más Visitados |             |             |             |             |             |            |            |
|---------------------|-----------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|------------|
|                     | Lima                  | Cusco       | Puno        | Ica         | Arequipa    | La Libertad | Piura      | Loreto     |
| <b>TOTAL</b>        | <b>100,0</b>          | <b>50,1</b> | <b>17,8</b> | <b>15,7</b> | <b>14,6</b> | <b>4,4</b>  | <b>3,7</b> | <b>3,5</b> |
| Estados Unidos      | 100,0                 | 61,4        | 12,6        | 11,4        | 8,7         | 3,6         | 1,4        | 5,8        |
| Canadá              | 100,0                 | 63,9        | 21,8        | 20,4        | 21,8        | 3,6         | 3,6        | 7,1        |
| México              | 100,0                 | 42,9        | 11,8        | 8,4         | 6,3         | 4,6         | 1,3        | 0,4        |
| Alemania            | 100,0                 | 62,8        | 35,5        | 28,4        | 35,0        | 9,3         | 6,0        | 6,6        |
| España              | 100,0                 | 44,4        | 29,4        | 22,5        | 28,9        | 5,9         | 7,0        | 4,8        |
| Francia             | 100,0                 | 73,4        | 52,3        | 35,0        | 57,5        | 7,9         | 4,7        | 4,2        |
| Reino Unido         | 100,0                 | 76,4        | 41,5        | 24,6        | 30,3        | 4,1         | 3,6        | 6,7        |
| Italia              | 100,0                 | 66,7        | 52,7        | 40,0        | 49,3        | 6,7         | 2,7        | 1,3        |
| Bélgica             | 100,0                 | 74,0        | 45,0        | 42,0        | 48,0        | 1,0         | 5,0        | 3,0        |
| Holanda             | 100,0                 | 78,0        | 51,7        | 52,5        | 60,2        | 5,1         | 6,8        | 5,9        |
| Suiza               | 100,0                 | 67,2        | 48,0        | 34,4        | 38,4        | 5,6         | 7,2        | 8,0        |
| Argentina           | 100,0                 | 39,2        | 8,0         | 9,1         | 3,4         | 6,2         | 6,8        | 2,3        |
| Brasil              | 100,0                 | 46,2        | 6,5         | 8,3         | 7,7         | 2,4         | 4,1        | -          |
| Bolivia             | 100,0                 | 5,6         | 4,0         | 1,6         | 4,8         | 0,8         | 4,0        | 0,8        |
| Chile               | 100,0                 | 18,6        | 3,2         | 2,3         | 2,7         | 5,9         | 6,3        | 1,8        |
| Ecuador             | 100,0                 | 20,5        | 8,1         | 5,0         | 4,3         | 1,9         | 1,9        | -          |
| Colombia            | 100,0                 | 28,1        | 6,5         | 10,8        | 8,6         | 4,3         | 4,3        | -          |
| Japón               | 100,0                 | 86,7        | 16,2        | 53,8        | 4,6         | 1,2         | 0,0        | 0,6        |

Nota: Corresponden a las ciudades visitadas por los turistas extranjeros que partieron del aeropuerto Jorge Chávez.

Fuente: Comisión de Promoción del Perú para la Exportación y el Turismo - Perfil del Turista Extranjero 2016

**Fuente: INEI (2016) Porcentaje.**

([https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib149/6/libro.pdf](https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib149/6/libro.pdf))

Según la tabla anterior, Ica es la cuarta ciudad con más turistas recibe el Perú, con un 15.7% seguidamente de Lima con el 100%, Cusco con 50,1%, Puno 17,8%.

La constante afluencia de turistas evidencia la necesidad de mejorar la calidad del servicio de transporte para atender al público. Por lo tanto, la propuesta del terminal terrestre

integrado del municipio de Ica brindará una alternativa de solución al desorden vehicular y al desgaste de los espacios públicos, con la implementación de comercio y un hotel dentro de este, por medio de su estratégica ubicación céntrica donde de forma radial distribuye a todos los espacios de gran atracción turística e implementación de espacios que permitan la interacción entre los usuarios.

## 1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

### 1.2.1 PROBLEMA GENERAL

La ciudad de Ica no cuenta con un terminal terrestre, donde hace falta una adecuada infraestructura en el sector transporte que satisfaga las necesidades del lugar por la gran demanda que tiene gracias al turismo de la zona.

### 1.2.2 PROBLEMAS ESPECIFICOS

- Falta de investigación y conocimiento para el planteamiento arquitectónico de un terminal terrestre.
- Deficiencia en la infraestructura existente de terminales independientes que carecen de espacios de arribo que responda a las necesidades del usuario. (ventilación, iluminación)
- Falta de servicios complementarios (comercio, hospedaje) que permitan el desarrollo de este sector.

## 1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

### 1.3.1 OBJETIVO GENERAL

Desarrollar un terminal terrestre en la ciudad de Ica que soporte las exigencias del crecimiento del lugar, teniendo como objetivo brindar una adecuada calidad funcional y formal arquitectónica para así poder mejorar la calidad de vida del usuario.

### 1.3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Conocer y analizar los factores externos del lugar, que puedan influenciar en el planteamiento del diseño. (solución urbana, topografía)
- Desarrollar espacios de confort aplicando estrategias de sostenibilidad mediante la materialidad.
- Diseñar espacios de comercio y recreación para responder a las necesidades que tenga el usuario.
- Generar espacios funcionales que albergue a las personas en la espera y salida de buses.

## 1.4 ALCANCES Y LIMITACIONES

### 1.4.1 ALCANCES

Organizar las empresas de transporte que realizan rutas a la ciudad de Ica, para tener un mayor orden y que producto de este se generen espacios cumplan con los debidos requerimientos arquitectónicos.

Implementar espacios de comercio y hotelería al proyecto para complementar el proyecto, y así con estos espacios hacer que cuente con todos los servicios necesarios.

### 1.4.2 LIMITACIONES

No existe un planteamiento de organización del transporte por parte del Gobierno Regional, limitando información útil para la investigación de un terminal terrestre.

En cuanto a los temas de transporte terrestre interprovincial, existe falta de información sobre este tema y la que existe disponible está desactualizada.

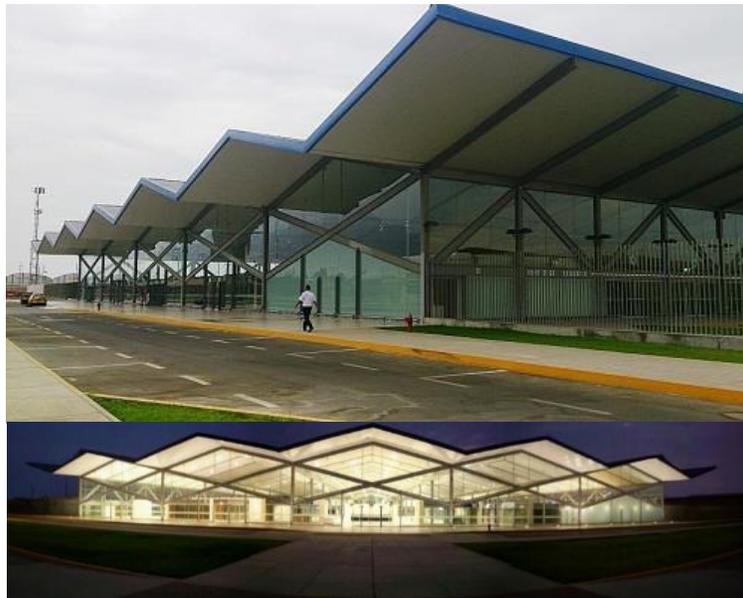
## CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1 MARCO REFERENCIAL DE TIPOLOGÍA

Terminal terrestre de Trujillo

#### FIGURA 1:

Terminal terrestre de Trujillo



**Fuente:** Terminal terrestre de Trujillo (2013) (<https://www.deperu.com/medios-de-transporte/terrapuertos/terminal-terrestre-de-trujillo-4797>)

ARQUITECTOS: CONSORCIO EMPRESARIAL TERRAPUERTOS SOL

ÁREA: 50,000 m<sup>2</sup>

AÑO: 2013

UBICACIÓN:

El terminal está localizado a las periferias de la ciudad con orientación al sur en la ciudad de Trujillo, específicamente al lado de la carretera Panamericana Norte. Cerca se percibe un Hospital y está rodeado de zona industrial y comercial.

**FIGURA 2**

Ubicación terminal terrestre de Trujillo



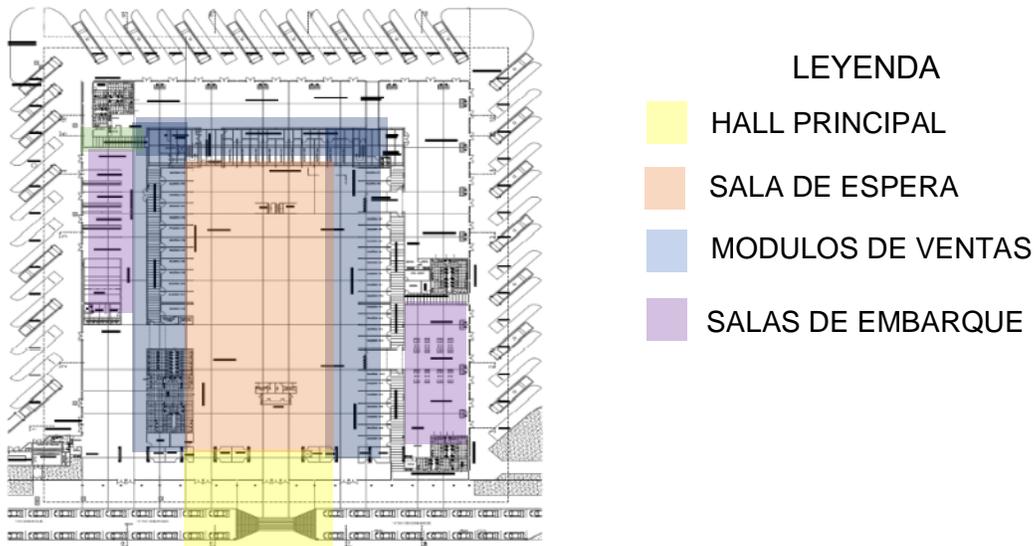
**Fuente:** Google Earth (2023) Vista satelital.

**DISTRIBUCIÓN**

La distribución del espacio en forma de U, permite un acceso más directo desde el gran salón principal a los módulos de venta, estos se encuentran agrupados en 3 secciones donde cada uno posee una sala de embarque.

**FIGURA 3**

Planta del terminal terrestre de Trujillo



**Fuente:** Medios de transporte (2013) Terminal terrestre de Trujillo

(<https://www.deperu.com/medios-de-transporte/terrapuertos/terminal-terrestre-de-trujillo-4797>)

## FINALIDAD

El terminal terrestre tiene como objetivo solucionar los problemas del caos vehicular, atascos e inseguridad de los ciudadanos, mejorando la infraestructura de transporte brindando servicios eficientes, fomentando así al mismo tiempo el orden y desarrollo de las actividades en este ámbito.

## MATERIALIDAD

Posee una combinación de vidrio con estructura de acero en las alas de los extremos y pórticos al interior el cual se puede observar en el hall principal.

Esta estructura metálica compone el terminal sostiene la cubierta del terminal, la cual se pliega a favor del diseño del terminal formando así aleros de gran proporción.

## FIGURA 4

Interior del terminal terrestre de Trujillo.



**Fuente:** Terrapuerto de Trujillo (2023) (<https://terrapuertotrujillo.com/>)

## CONDICIONES DE DISEÑO

Posee una distribución al interior compacta que beneficia generando un solo centro que distribuye radialmente a los diferentes espacios.

En lo que respecta a las condiciones ambientales, posee volados para proteger los espacios interiores del sol en términos ambientales.

## FIGURA 5

Recepción del Terrapuerto de Trujillo.



**Fuente:** Terrapuerto de Trujillo (2023) (<https://terrapuertotrujillo.com/>)

Terminal terrestre de Plaza Norte - Lima

**FIGURA 6**

Ingreso principal del Terminal Terrestre Plaza Norte



**Fuente:** Terminal Plaza norte (2024) <https://plazanorte.pe/el-gran-terminal-terrestre-plaza-norte-es-tu-punto-de-partida-seguro/>

ARQUITECTOS: Corporación E. Wong

ÁREA: 45,000 m<sup>2</sup>

AÑO:2010

Ubicación:

El Terminal Terrestre Plaza Norte está ubicado en el distrito de Independencia, en Lima, Perú. La dirección es Av. Tupac Amaru 1400, Independencia, Lima, Perú.

**FIGURA 7**

Ubicación Terminal Plaza Norte



**Fuente:** Terminal Plaza norte (2024) <https://plazanorte.pe/el-gran-terminal-terrestre-plaza-norte-es-tu-punto-de-partida-seguro/>

Distribución:

Primer nivel: Se ubican las agencias de transporte que cuentan con 12 m<sup>2</sup>, también locales comerciales y la zona de consignación de equipaje.

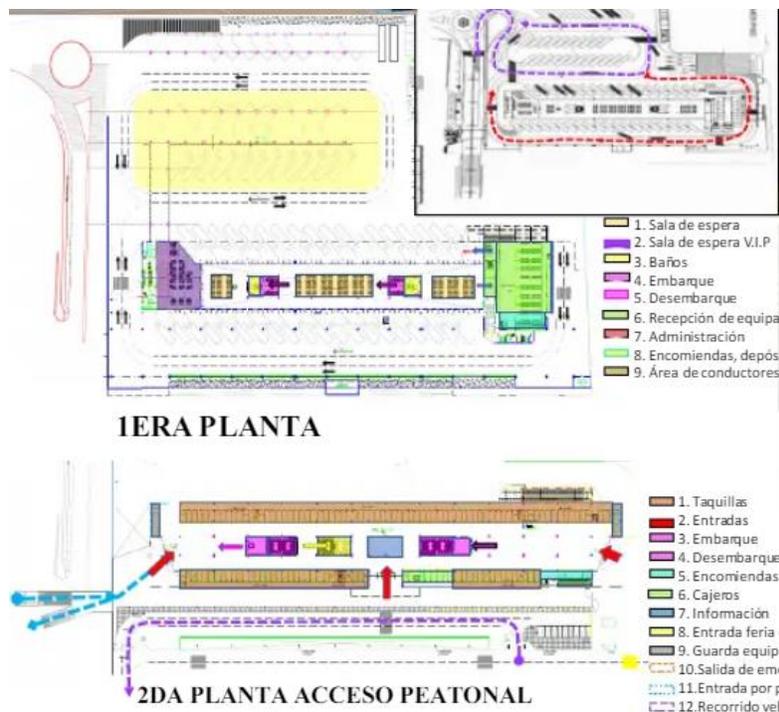
Segundo nivel: Se encuentran los servicios higiénicos y el patio de comidas.

Primer Sótano: Se encuentra la zona de encomiendas con 13 locales y las oficinas administrativas del terminal.

Segundo Sótano: Se encuentra la zona de embarque y desembarque del terminal, donde llegan los buses desde la Av. Tupac Amaru.

## FIGURA 8

Plantas del Terminal Terrestre



**Fuente:** Terminal Plaza norte (2024) <https://plazanorte.pe/el-gran-terminal-terrestre-plaza-norte-es-tu-punto-de-partida-seguro/>

Estos son algunos puntos para destacar del proyecto del Terminal Terrestre Plaza Norte:

- Concentración de Empresas de Transporte
- Modernización y Seguridad.
- Facilitación de Fiscalización
- Formalización del Sector
- Mejoramiento del Ornato Urbano

## ESTACIÓN DE AUTOBUSES OSIJEK, CROACIA

### FIGURA 9

Terminal Terrestre de Croacia



**Fuente:** Arch Daily (2011) Bus Station in Osijek / Rechner  
(<https://www.archdaily.com/230675/bus-station-in-osijek-rechner> )

ARQUITECTOS: RECHNER

ÁREA: 21199 m<sup>2</sup>

AÑO:2011

### PROBLEMÁTICA

La problemática fue diseñar la estación de autobuses hasta la categoría A, lo que significa arquitectura contemporánea de una mayor calidad. Se afirma que el inversionista usa y administra el terminal por un tiempo de 28 años, luego de lo cual está en la obligación de entregarlo a nombre de la ciudad de Osijek.

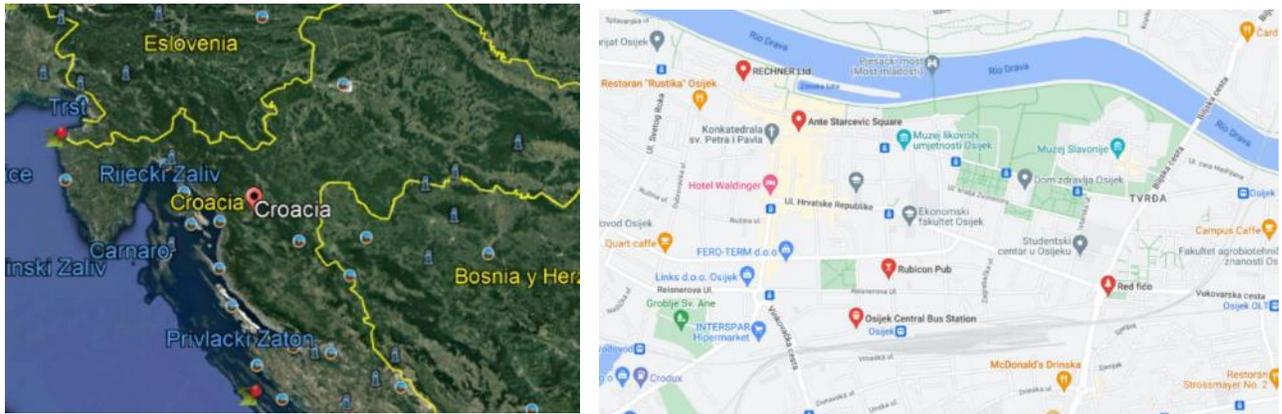
## UBICACIÓN

Está situado en el tejido urbano, en el lado más importante de la zona longitudinal: cerca de la estación del tranvía, cuenta con:

- Plataformas para los buses de transporte urbano.
- Una estación de taxis.
- Una gran zona de comercio.

### FIGURA 10:

Ubicación terminal terrestre de Croacia.



**Fuente:** Google Maps (2024) Vista satelital

## DISTRIBUCIÓN

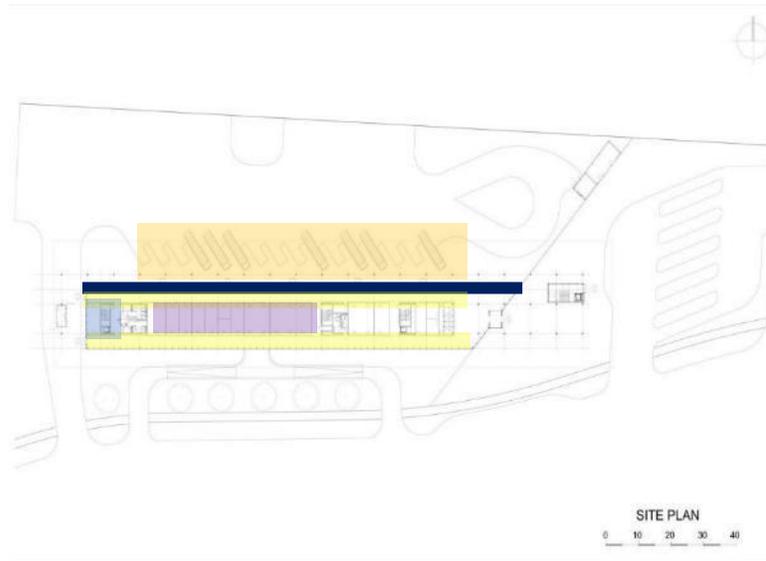
La estación de buses cuenta con diferentes instalaciones dentro de este, entre ellos tenemos:

- Aula de la estación de dos niveles.
- Áreas de comunicación.
- Comercio.
- Servicios.
- Oficinas de medios de transporte.
- Administración.

Las instalaciones se ubican en la planta baja y galería. Los puntos de control permiten que los autobuses lleguen a la plataforma. Los andenes están accesibles para los pasajeros desde el edificio de la estación.

**FIGURA 11:**

Plano de sitio terminal terrestre de Croacia

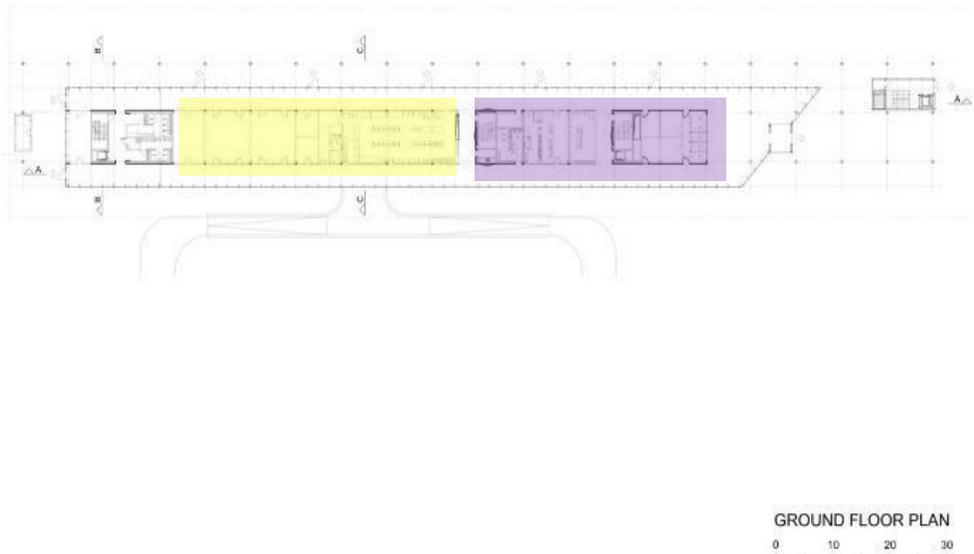


- LEYENDA**
- PARCELA DE BUSES
  - SALA DE ESPERA
  - MODULOS DE VENTAS
  - OFICINAS DE ADMINISTRACION

**FUENTE:** Arch Daily (2011) Bus Station in Osijek / Rechner  
(<https://www.archdaily.com/230675/bus-station-in-osijek-rechner> )

**FIGURA 12:**

Plano primer nivel terminal terrestre de Croacia.



- LEYENDA**
- SALA DE ESPERA
  - OFICINAS DE ADMINISTRACION

(<https://www.archdaily.com/230675/bus-station-in-osijek-rechner> )

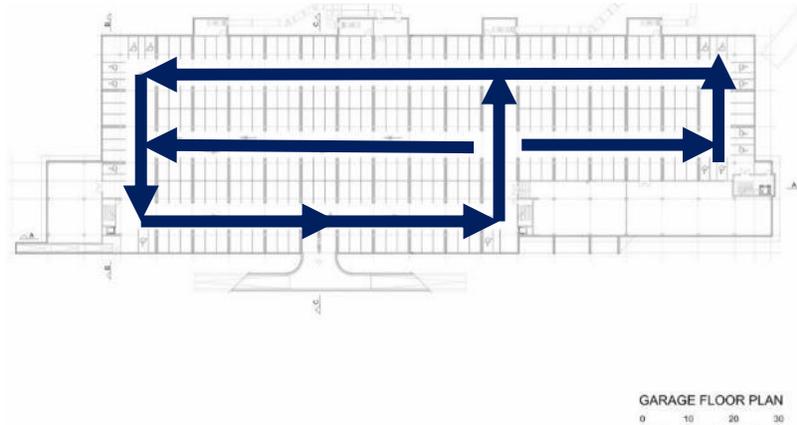
## ANDENES – ESTACIONAMIENTO

El terminal de buses posee de 16 andenes de buses ubicados en el lado posterior del edificio, zona trasera, cuyas dimensiones son 132.9 x 16.4 m.

2,179.56 m<sup>2</sup> = 16 ANDENES DE BUSES

### FIGURA 13:

Plano estacionamiento terminal terrestre de Croacia.



**Fuente:** Arch Daily (2011) Bus Station in Osijek / Rechner  
(<https://www.archdaily.com/230675/bus-station-in-osijek-rechner> )

## VOLUMEN

El proyecto se desarrolla en dos niveles, enfocando en la espera del usuario, pero se ve como un gran volumen compacto.

La estación de autobuses de Croacia se caracteriza por:

- Extrema modernidad en el diseño, la idea y el funcionamiento.
- La idea fundamental se deriva de la investigación y los recorridos por varios aeropuertos y terminales de pasajeros en Europa.

### FIGURA 14:

Corte de terminal terrestre de Croacia.



(<https://www.archdaily.com/230675/bus-station-in-osijek-rechner> )

## MATERIALIDAD

- El garaje subterráneo está construido con estructuras de concreto armado.
- La planta baja y el núcleo de la escalera están contruidos con columnas y vigas de concreto armado conectadas con losas.
- El techo cuenta con cerchas de acero en ambas direcciones y columnas de 32 cm de diámetro, en ráster de 8x8 m.

### FIGURA 15:

Corte fachada norte del terminal de Croacia.



**Fuente:** Arch Daily (2011) Bus Station in Osijek / Rechner  
(<https://www.archdaily.com/230675/bus-station-in-osijek-rechner> )

Estación de autobuses de Santa Pola / España

### FIGURA 16:

Fachada de terminal terrestre de santa pola España.



**Fuente:** Arch Daily (2016) Estación de autobuses de Santa Pola / Manuel Lillo + Emilio Vicedo. (<https://www.archdaily.pe/pe/789220/estacion-de-autobuses-de-santa-pola-manuel-lillo-plus-emilio-vicedo>)

ARQUITECTOS: EMILIO VICEDO, MANUEL LILLO

ÁREA: 6010 m<sup>2</sup>

AÑO: 2011

### DESCRIPCIÓN

La obra urbana tiene como objetivo solucionar el suelo dotacional que se encuentra en la zona sur a Santa Pola a través de la vía de Elche, lo que crea un espacio único como una entrada urbana.

### UBICACIÓN

En la zona de acción se encuentran edificaciones de tipo industrial, y es allí donde se inicia el centro urbano.

### FIGURA 17:

Ubicación terminal terrestre de santa pola – España.



**Fuente:** Google Earth (2023) Vista satelital.

### Volumetría

Volumétricamente, se dispone de la siguiente:

- Un gran techo que proporciona sombra y protección en los bordes del terminal, lo que lo convierte en el elemento que destaca de la edificación.
- En este volumen se encuentran las taquillas, zona de espera y diferentes servicios, y una estación de comercio anexa en la parte posterior.
- En su zona interior se perforó un gran plano de cubierta para ubicar un jardín grande cuyo propósito es servir como zona de referencia y así poder diferenciar los usos de la estación de autobuses.

**FIGURA 18:**

Isometría de terminal terrestre de santa pola España.



**Fuente:** Arch Daily (2016) estación de autobuses de Santa Pola / Manuel Lillo + Emilio Vicedo. (<https://www.archdaily.pe/pe/789220/estacion-de-autobuses-de-santa-pola-manuel-lillo-plus-emilio-vicedo>)

**FIGURA 19:**

Elevación de terminal terrestre de santa pola España.



**Fuente:** Arch Daily (2016) estación de autobuses de Santa Pola / Manuel Lillo + Emilio Vicedo. (<https://www.archdaily.pe/pe/789220/estacion-de-autobuses-de-santa-pola-manuel-lillo-plus-emilio-vicedo>)

Un segundo volumen se prepara con un enfoque similar, utilizando alineaciones y retranqueos para priorizar los espacios públicos y la vegetación.

El segundo volumen está destinado principalmente a una sección de servicios municipales y una sección de servicios terciarios comerciales.

**FIGURA 20:**

Exterior terminal terrestre de santa pola: España.



**Fuente:** Arch Daily (2016) estación de autobuses de Santa Pola / Manuel Lillo + Emilio Vicedo.  
(<https://www.archdaily.pe/pe/789220/estacion-de-autobuses-de-santa-pola-manuel-lillo-plus-emilio-viceo>)

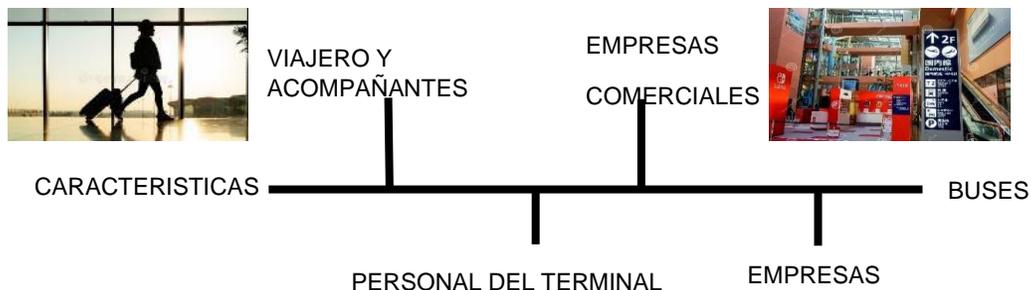
**2.2 MARCO CONCEPTUAL Y DEFINICIÓN DEL TIPO ARQUITECTÓNICO**

Un terminal terrestre es un equipamiento urbano diseñado y equipado para favorecer el transporte y el tránsito de usuarios y carga por medios terrestres, el cual posee instalaciones y equipamiento para el embarque y desembarque de pasajeros y carga.

Este sistema mejora varios aspectos relacionados con el transporte y movilidad, beneficiando tanto a los usuarios como a la infraestructura urbana en general garantizando los requisitos mínimos de higiene y seguridad, ya sea para el usuario como para las empresas que brindan los diversos servicios, también considerando las mejoras del entorno.

**FIGURA 21:**

Diagrama características de un terminal terrestre.



**Fuente:** Elaboración propia

## 2.3 MARCO LEGAL Y NORMATIVO

### ANEXO 1 PAG 89-93

La normativa aplicada en el proyecto del terminal terrestre Integral en la ciudad de Ica, aborda varios aspectos relacionados con la planificación, diseño, construcción y operación de esta infraestructura. Incluyendo reglamentos de urbanismo, construcción, seguridad, accesibilidad, y gestión del tránsito. Para este proyecto las principales normativas a considerar son las siguientes:

#### 1. Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE)

- Norma E.020 - Cargas: Establecer los criterios para el diseño estructural, considerando cargas vivas y muertas, así como las cargas especiales derivadas del tránsito vehicular y el uso de espacios públicos.
- Norma E.030 - Diseño sismorresistente: Es fundamental en una zona sísmica como Ica, garantizando que la infraestructura del terminal resista terremotos.
- Norma A.120 - Requisitos de Seguridad: Establece las condiciones mínimas de seguridad, tanto en las edificaciones como en su operación, que incluyen señalización de seguridad, rutas de evacuación y medidas contra incendios.
- Norma A.070 - Accesibilidad para Personas con Discapacidad: Garantiza que el terminal sea accesible para todos, mediante rampas, ascensores, señalización y áreas especiales para personas con movilidad reducida.

#### 2. Normativa de Transporte y Tránsito Terrestre

El terminal terrestre debe cumplir con las normativas de transporte y tránsito del **Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC)**, que regulan:

- **Condiciones de infraestructura:** El terminal debe contar con áreas adecuadas para la recepción y despacho de buses, áreas de estacionamiento, zonas de carga y descarga, y espacios de espera para los pasajeros.
- **Reglamento Nacional de Vehículos:** Establece las características que deben cumplir los buses y vehículos que operan en el terminal, en términos de seguridad, emisiones y capacidad de pasajeros.
- **Reglamento Nacional de Tránsito:** Regula el control de flujo vehicular dentro y alrededor del terminal, para garantizar una circulación ordenada y segura.

#### 3. Normativa de Urbanismo y Zonificación Municipal

El proyecto debe estar alineado con las ordenanzas municipales de la ciudad de Ica, que establecen la zonificación urbana. Esto incluye:

- **Zonificación:** Determina si el terreno es apto para la construcción de un terminal terrestre, verificando que se encuentre en una zona clasificada para equipamientos de transporte y servicios.

- **Parámetros urbanísticos:** Define la altura máxima de edificación, retiros, porcentaje de área libre, y el coeficiente de edificabilidad permitidos para el proyecto.
- **Áreas verdes:** Según la normativa local, es obligatorio incluir áreas verdes en el diseño del terminal.

## CONCLUSIÓN:

El **proyecto del terminal terrestre integral** en Ica debe cumplir con una amplia gama de normativas locales, nacionales e internacionales para garantizar la **seguridad, sostenibilidad, accesibilidad y eficiencia** de la infraestructura. El cumplimiento de estas normativas es clave para que el proyecto sea viable, seguro y en armonía con su entorno urbano y ambiental.

## CAPITULO III: ANALISIS SITUACIONAL

### 3.1 UBICACIÓN GEOGRÁFICA

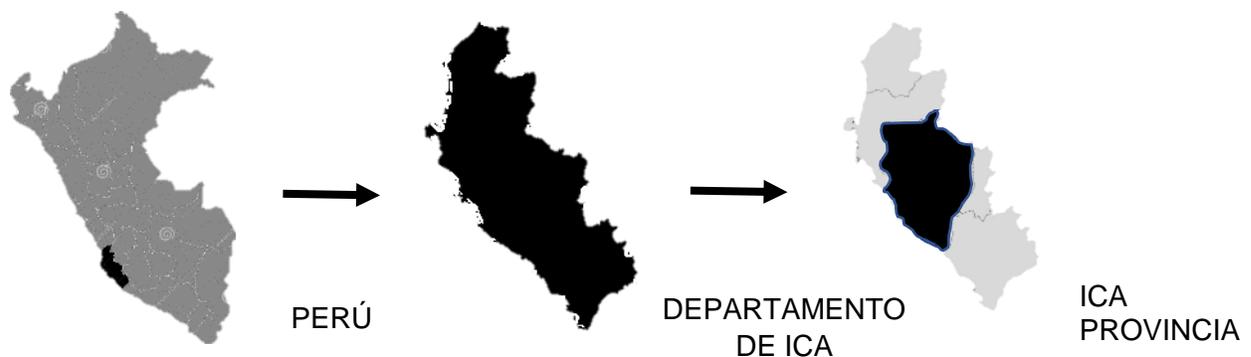
La ciudad de Ica es la capital del departamento de Ica en el centro sur de Perú. Se encuentra en el estrecho valle que forma el río Ica.

Incluye cinco distritos urbanos, y es la onceava ciudad con más población del Perú. En la ciudad de Ica destaca la agroexportación y la agricultura extensiva.

Uno de sus mayores atractivos es el Oasis de Huacachina, con la ubicación de 5 km de la ciudad de Ica, lo que atrae a los turistas nacionales y extranjeros por su cercanía a la capital.

#### FIGURA 22:

Ubicación del proyecto



**Fuente:** Elaboración propia

### 3.2 ACTIVIDADES SOCIO-ECONOMICAS

En el distrito de Ica el 49.52% está ocupada en el Comercio siendo la actividad con mayor porcentaje activa del lugar, seguida de la Enseñanza ya sea privado o público.

**TABLA 5**

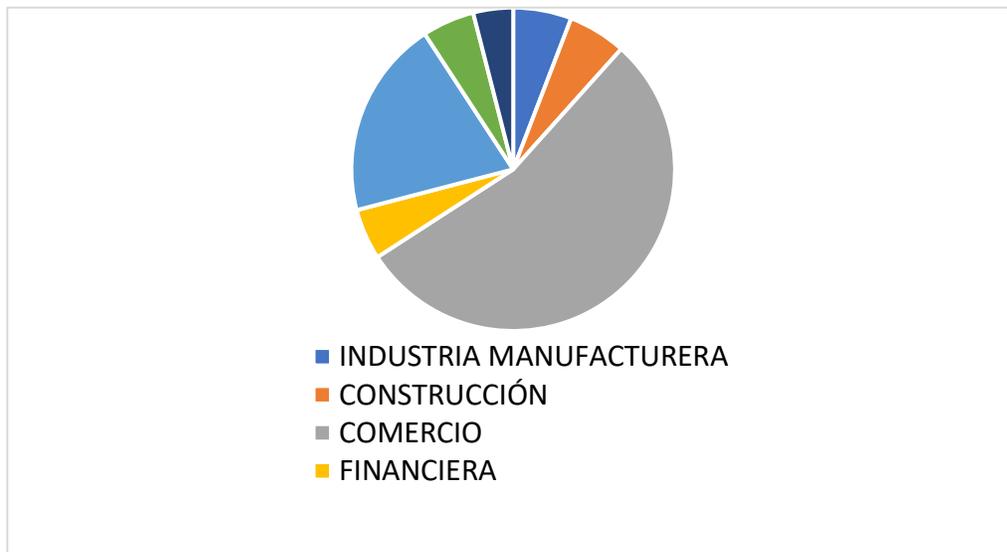
Clasificación de actividades socio económicas del distrito de Ica.

| ACTIVIDADES             |       |        |
|-------------------------|-------|--------|
| GANADERIA Y AGRICULTURA | 655   | 7.41%  |
| MINAS Y CANTERAS        | 375   | 0.44%  |
| INDUSTRIA MANUFACTURERA | 4499  | 5.33%  |
| CONSTRUCCIÓN            | 4471  | 5.30%  |
| COMERCIO                | 41787 | 49.52% |
| FINANCIERA              | 3918  | 4.64%  |
| ENSEÑANZA               | 15306 | 18.14% |
| SALUD                   | 4021  | 4.77%  |
| OTROS SERVICIOS         | 3073  | 3.64%  |
| SERVICIOS DEL HOGAR     | 678   | 0.80%  |
| TOTAL                   | 84383 | 100%   |

**Fuente:** INEI (2017) Censados. Elaboración propia

**FIGURA 18**

Gráfico de actividades socio económicas del distrito de Ica.

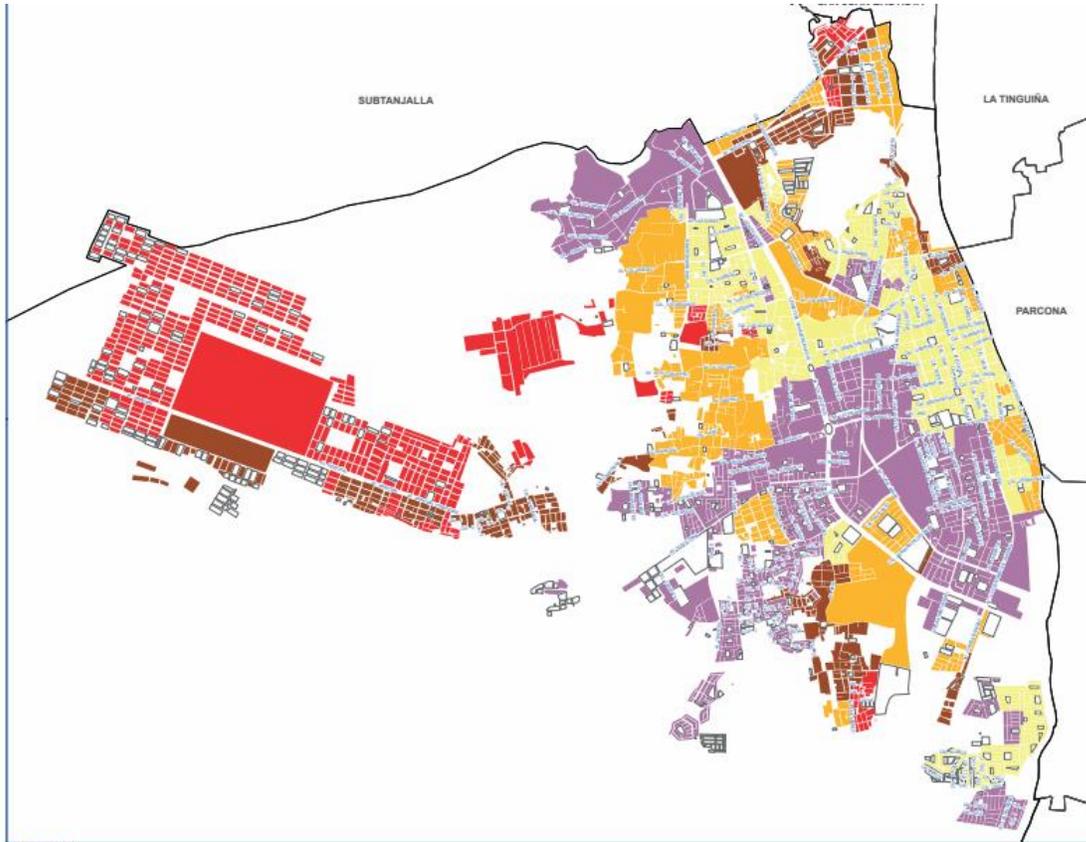


**Fuente:** INEI (2017) Censados. Elaboración propia

### 3.3 ESTRATIFICACIÓN SOCIAL

**FIGURA 23:**

Planificación regional estratificada de cada manzana basada en el ingreso per cápita del hogar.



Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática - Censo de Población y Vivienda 2017

#### POBLACIÓN Y MANZANAS (UNIDADES)

| ESTRATO      | INGRESO PER CÁPITA POR HOGARES (Soles) <sup>a</sup> | PERSONAS       | HOGARES       | MANZANAS     |
|--------------|---|----------------|---------------|--------------|
| Alto         | 1,449.39 a más                                      | 41,204         | 12,259        | 714          |
| Medio alto   | 1,158.49 - 1,449.38                                 | 40,485         | 11,676        | 450          |
| Medio        | 992.27 - 1,158.48                                   | 29,517         | 7,923         | 366          |
| Medio bajo   | 846.82 - 992.26                                     | 18,340         | 5,422         | 347          |
| Bajo         | 846.81 a menos                                      | 10,147         | 3,940         | 506          |
| <b>TOTAL</b> |   | <b>139,693</b> | <b>41,220</b> | <b>2,383</b> |

#### DIAGRAMA DE UBICACIÓN



Ley N° 27795 - Quinta Disposición Transitoria y Final de la Ley de Demarcación y Organización Territorial. "En tanto se determina el saneamiento de los Límites territoriales, conforme a la presente Ley, las delimitaciones censales y/o otros relacionados con las circunscripciones existentes son de carácter referencial."

**Fuente:** INEI (2020). Planos estratificados por ingreso a nivel de manzanas de las grandes ciudades

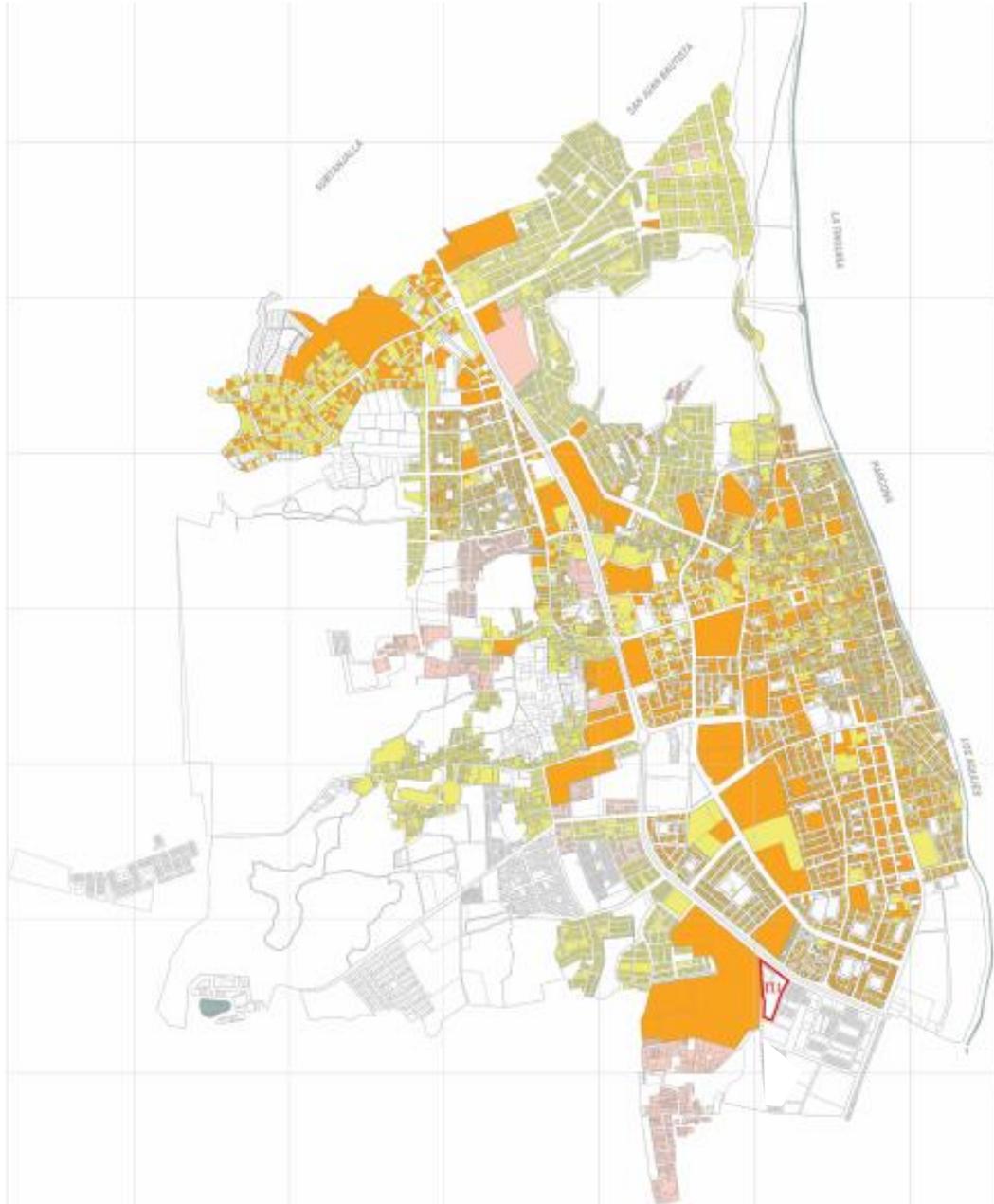
([https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1747/libro.pdf](https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1747/libro.pdf))

### 3.4 NÚMERO POBLACIONAL

El distrito de Ica posee una superficie de 7894 km<sup>2</sup> y una altitud de 406 msnm, tiene una población de 391 519 habitantes según INEI del 2017. Su densidad poblacional es de 978.6 hab/km<sup>2</sup>.

#### FIGURA 24:

Densidad poblacional de la ciudad de Ica.



**Fuente:** INEI (2020). Planos estratificados por ingreso a nivel de manzanas de las grandes ciudades.

([https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitaless/Est/Lib1747/libro.pdf](https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitaless/Est/Lib1747/libro.pdf))

## 3.5 OFERTAS Y DEMANDAS

### OFERTA

La oferta en la ciudad de Ica esta es diversificada, pero se basa principalmente en la agroindustria, minería, turismo y servicios.

Ica está dominada por la agricultura, el turismo y la industria agroindustrial, La región de Ica es una de las más importantes de Perú debido a su destacada contribución en diversos sectores económicos y su relevancia cultural y turística.

### DEMANDA

La demanda se centra en el consumo local, servicios turísticos, educación y salud. Los desafíos incluyen la necesidad de mejorar la infraestructura y adoptar tecnologías innovadoras para satisfacer la demanda que requiere la población y los visitantes

Una de las principales fortalezas del lugar es que ofrece una amplia gama de productos agrícolas y agroindustriales con una gran demanda y alto valor agregado, así como un importante crecimiento en el sector hotelero, impulsado por los atractivos turísticos del lugar.

### FIGURA 25:

Imágenes de la oferta y demanda de la ciudad de Ica.



**Fuente:** INEI (2017) Censados

## CAPITULO IV: MASA CRITICA

### 4.1 IDENTIFICACIÓN DE LA MASA CRITICA

**TABLA 6:**

Empresas que brindan el servicio de transporte a la ciudad de Ica.

| EMPRESA  | DIRECCIÓN                                       | DIST. | PROV. | DPTO. |
|--|---|-------|-------|-------|
| TRANSPORTES CRUZ DEL SUR S.A.C   | ESQUINA FRAY RAMÓN ROJAS SEBASTIAN BARRANCA S/N | ICA   | ICA   | ICA   |
| EXPRESO INTERNACIONAL PALOINA S.A.C                                      | AV. LOS MAESTROS N°124                          | ICA   | ICA   | ICA   |
| EMPRESA DE TRANSPORTE TURISTICO OLANO S.A (OLTURSA)                      | AV. PROLONGACIÓN AYABACA N°974                  | ICA   | ICA   | ICA   |
| FLORES HERMANOS S.C.R  | AV. MATIAS MANZANILLA N°526 - 152               | ICA   | ICA   | ICA   |
| EMPRESA DE TRANSPORTES PERU BUS S.A                                      | AV. MATÍAS MANZANILLA N°164                     | ICA   | ICA   | ICA   |
| INMOBILIARIA SUR SOCIEDAD COMERCIAL DE RESPONSABILIDAD LIMITADA (ORMEÑO) | CALLE LAMBAYEQUE N°180                          | ICA   | ICA   | ICA   |

**Fuente:** Elaboración propia

**TABLA 7**

Destinos desde y hacia la ciudad de Ica.

| DESDE   | HACIA | KM  | MILLAS | TIEMPO   |
|---------|-------|-----|--------|----------|
| LIMA    | ICA   | 325 | 202    | 04 HORAS |
| PARACAS | ICA   | 75  | 46.6   | 01 HORA  |
| NAZCA   | ICA   | 135 | 84     | 02 HORAS |

**Fuente:** Elaboración propia

Las dos empresas con mayores salidas son Cruz del sur y Perú Bus.

**SALIDAS DE LA EMPRESA CRUZ DEL SUR**

**TABLA 8**

Horas de salida de la ciudad de Lima a Ica.

| N° | HORA     | ORIGEN | DESTINO  | N° | HORA    | ORIGEN | DESTINO  |
|----|----------|--------|----------|----|---------|--------|----------|
| 1  | 05:15 am | LIMA   | AREQUIPA | 18 | 14:15pm | LIMA   | ICA      |
| 2  | 06:00 am | LIMA   | ICA      | 19 | 14:30pm | LIMA   | AREQUIPA |
| 3  | 07:00 am | LIMA   | ICA      | 20 | 14:40pm | LIMA   | ICA      |
| 4  | 07:15 am | LIMA   | ICA      | 21 | 15:00pm | LIMA   | ICA      |
| 5  | 07:30 am | LIMA   | AREQUIPA | 22 | 15:30pm | LIMA   | AREQUIPA |
| 6  | 07:45 am | LIMA   | ICA      | 23 | 16:00pm | LIMA   | ICA      |
| 7  | 08:00 am | LIMA   | ICA      | 24 | 16:15pm | LIMA   | AREQUIPA |
| 8  | 09:00 am | LIMA   | ICA      | 25 | 16:30pm | LIMA   | AREQUIPA |
| 9  | 10:00 am | LIMA   | ICA      | 26 | 16:30pm | LIMA   | ICA      |
| 10 | 10:30 am | LIMA   | ICA      | 27 | 16:45pm | LIMA   | ICA      |
| 11 | 11:30 am | LIMA   | ICA      | 28 | 17:30pm | LIMA   | AREQUIPA |
| 12 | 12:45pm  | LIMA   | ICA      | 29 | 18:00pm | LIMA   | ICA      |
| 13 | 13:00pm  | LIMA   | AREQUIPA | 30 | 18:35pm | LIMA   | ICA      |
| 14 | 13:05pm  | LIMA   | AREQUIPA | 31 | 18:45pm | LIMA   | ICA      |
| 15 | 13:30pm  | LIMA   | AREQUIPA | 32 | 20:30pm | LIMA   | ICA      |
| 16 | 14:00pm  | LIMA   | AREQUIPA | 33 | 21:15pm | LIMA   | AREQUIPA |
| 17 | 14:00pm  | LIMA   | AREQUIPA | 34 | 22:15pm | LIMA   | ICA      |

**Fuente:** Elaboración propia

La hora pico de las salidas de Lima es a las 14:00 pm y 16:00 horas llegando a la ciudad de Ica a las 18:00pm 20:00 pm.

**TABLA 9**

Horas de salida de la ciudad de Ica a Lima.

| N° | HORA     | ORIGEN | DESTINO | N° | HORA     | ORIGEN | DESTINO |
|----|----------|--------|---------|----|----------|--------|---------|
| 1  | 01:30 am | ICA    | LIMA    | 18 | 07:40 am | ICA    | LIMA    |
| 2  | 02:00 am | ICA    | LIMA    | 19 | 08:25 am | ICA    | LIMA    |
| 3  | 02:10 am | ICA    | LIMA    | 20 | 09:10 am | ICA    | LIMA    |
| 4  | 02:10 am | ICA    | LIMA    | 21 | 09:45 am | ICA    | LIMA    |
| 5  | 03:05 am | ICA    | LIMA    | 22 | 11:30 am | ICA    | LIMA    |
| 6  | 03:05 am | ICA    | LIMA    | 23 | 12:30 am | ICA    | LIMA    |
| 7  | 04:00 am | ICA    | LIMA    | 24 | 14:00 am | ICA    | LIMA    |
| 8  | 04:15 am | ICA    | LIMA    | 25 | 15:00 am | ICA    | LIMA    |
| 9  | 05:40 am | ICA    | LIMA    | 26 | 15:00 am | ICA    | LIMA    |
| 10 | 06:00 am | ICA    | LIMA    | 27 | 16:05 am | ICA    | LIMA    |
| 11 | 06:40 am | ICA    | LIMA    | 28 | 16:30 am | ICA    | LIMA    |
| 12 | 06:40 am | ICA    | LIMA    | 29 | 17:00 am | ICA    | LIMA    |
| 13 | 06:50 am | ICA    | LIMA    | 30 | 17:30 am | ICA    | LIMA    |
| 14 | 06:50 am | ICA    | LIMA    | 31 | 18:00 am | ICA    | LIMA    |
| 15 | 07:15am  | ICA    | LIMA    | 32 | 20:30 am | ICA    | LIMA    |
| 16 | 07:30 am | ICA    | LIMA    |    |          |        |         |
| 17 | 07:40 am | ICA    | LIMA    |    |          |        |         |

**Fuente:** Elaboración propia

La hora pico de las salidas de Ica – Lima es a las 06:00 am con 4 salidas.

**FIGURA 26:**

Asientos disponibles en un bus Ica express.



44 ASIENTOS

La hora pico de las salidas de Lima-Ica es a las 14:00 pm y 16:00 horas con 5 salidas.

La hora pico de las salidas de Ica – Lima es a las 06:00 am con 4 salidas.

HORAS PICO

06:00 am 18:00 pm 20:00 pm



4 SALIDAS 5 SALIDAS 5 SALIDAS



176 PERSONAS 215 PERSONAS 215 PERSONAS

**Fuente:** Cruz del Sur (2022) Lima – Ica. (<https://www.cruzdelsur.com.pe/es/>)

SALIDAS CRUZ DEL SUR:

RUTA: ICA-NASCA NASCA-ICA

**FIGURA 27:**

Asientos disponibles en un bus de dos niveles.



**TABLA 10**

Horas de salida de la ciudad de Ica a Nazca.

| N° | HORA     | ORIGEN | DESTINO |
|----|----------|--------|---------|
| 1  | 02:00 am | NASCA  | ICA     |
| 2  | 10:20 am | NASCA  | ICA     |
| 3  | 12:20 pm | NASCA  | ICA     |
| 4  | 13:05 pm | NASCA  | ICA     |
| 5  | 19:00 pm | NASCA  | ICA     |
| 6  | 19:05 pm | NASCA  | ICA     |
| 7  | 19:30 pm | NASCA  | ICA     |
| 8  | 20:30 pm | NASCA  | ICA     |
| 9  | 21.30 pm | NASCA  | ICA     |

| N° | HORA     | ORIGEN | DESTINO |
|----|----------|--------|---------|
| 1  | 04:15 am | ICA    | NASCA   |
| 2  | 10:00 am | ICA    | NASCA   |
| 3  | 12:30 pm | ICA    | NASCA   |
| 4  | 14:00 pm | ICA    | NASCA   |
| 5  | 22:45 pm | ICA    | NASCA   |

**Fuente:** Cruz del Sur (2022) Lima – Ica.  
(<https://www.cruzdelsur.com.pe/es/>)

La hora pico de las salidas de Nasca-Ica es a las 19:00 pm de 3 salidas.

No existe una hora pico en esta ruta.

HORAS PICO 19:00 pm

3 SALIDAS

60 PERSONAS

**TABLA 11:**

Designación de tipo de terminal terrestre.

| TIPO | POBLACIÓN POR TRANSPORTAR | NÚMERO DE CAJONES | M2 DE CONSTRUCCIÓN POR CAJON | M2 DE TERRENO |
|------|---------------------------|-------------------|------------------------------|---------------|
| TP-1 | HASTA 5,000               | HASTA 15          | 50-250                       | HASTA 10,000  |

**Fuente:** Cruz del Sur (<https://www.cruzdelsur.com.pe/es/>)

HORAS PICO:

POBLACIÓN TOTAL: 391 519

215 (LIMA)

PT= 1500(1+(1.5/100))30

215 X 6 (EMPRESAS)= 1290

PT= 1500 (1.56) = **2 340 personas**

1290+210 (EXTRA)=1500

## **CAPITULO V: ELECCIÓN DE TERRENO Y MATRIZ DE PONDERACIÓN**

### **5.1 CRITERIOS DE PONDERACIÓN**

- **UBICACIÓN:** Se considera una buena ubicación la que se encuentra en vías principales.
- **ACCESIBILIDAD:** El terreno debe estar ubicado de manera que permita el acceso de vehículos tales como carros, bomberos, ambulancias y vehículos de transporte de pasajeros
- **TOPOGRAFÍA:** (5% - 15%): Se considera un buen terreno cuando la pendiente es menos de 5%
- **AREA:** El área para un terminal terrestre cuando es de 30 mil es apto ya que se utiliza gran parte del área para el patio de maniobra de los buses.
- **FORMA DEL TERRENO:** Se aconseja que los terrenos sean regulares, sin entradas ni salidas, con perímetros medibles y claros.
- **FRENTES:** Terreno con múltiples frentes: Una alternativa es implementar una organización perimetral, que genere 1 a 3 frentes urbanos por los alrededores del predio, respondiendo así a la ciudad con paramentos activos.
- **ZONIFICACIÓN:** La zonificación del terreno es apta cuando no está destinada para cumplir otra función ajena a lo que está destinado.

### **5.2 UBICACIÓN DE TERRENOS CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO I**

ÁREA APROXIMADA DEL TERRENO: 30,701,93

PERIMETRO: 699.38

FORMA: RECTANGULAR

FRENTES: 2 FRENTES

TOPOGRAFIA: PENDIENTE MENOR A 2%

ACCESIBILIDAD: A 1 CUADRA DE LA PANAMERICANA SUR

UBICACIÓN: ZONA RESIDENCIAL

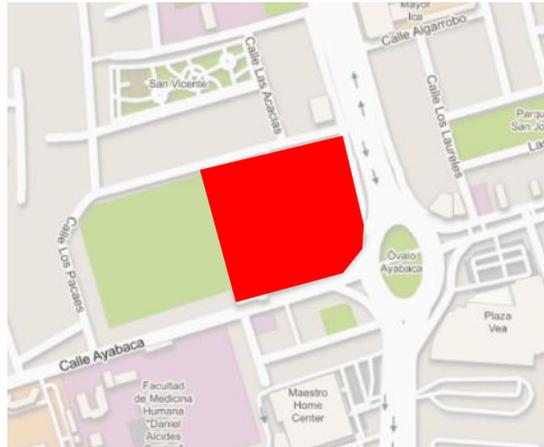
TIPO DE SUELO: RIGIDO

SERVICIOS BASICOS: APTO

PROPIEDAD: MUNICIPALIDAD DE ICA

**FIGURA 28:**

Ubicación primer terreno.



**Fuente:** Elaboración propia.

**FIGURA 29:**

Corte AA´ terreno 1



**Fuente:** Google Earth (2023) Corte topográfico.

**FIGURA 30:**

Corte BB´ terreno 1



**Fuente:** Google Earth (2023) Corte topográfico.

**FIGURA 31:**

TIPO DE SUELO TERRENO 1



RDA, RESIDENCIA DENSIDAD ALTA

**Fuente:** Elaboración propia

## CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO II

ÁREA APROXIMADA DEL TERRENO: 52,032 m

PERIMETRO: 1,062

FORMA: TRAPEZOIDE

FRENTES: 4 FRENTES

TOPOGRAFIA: PENDIENTE MENOR A 2%

ACCESIBILIDAD: SE UBICA EN LA PANAMERICANA SUR

UBICACIÓN: ZONA RESIDENCIAL

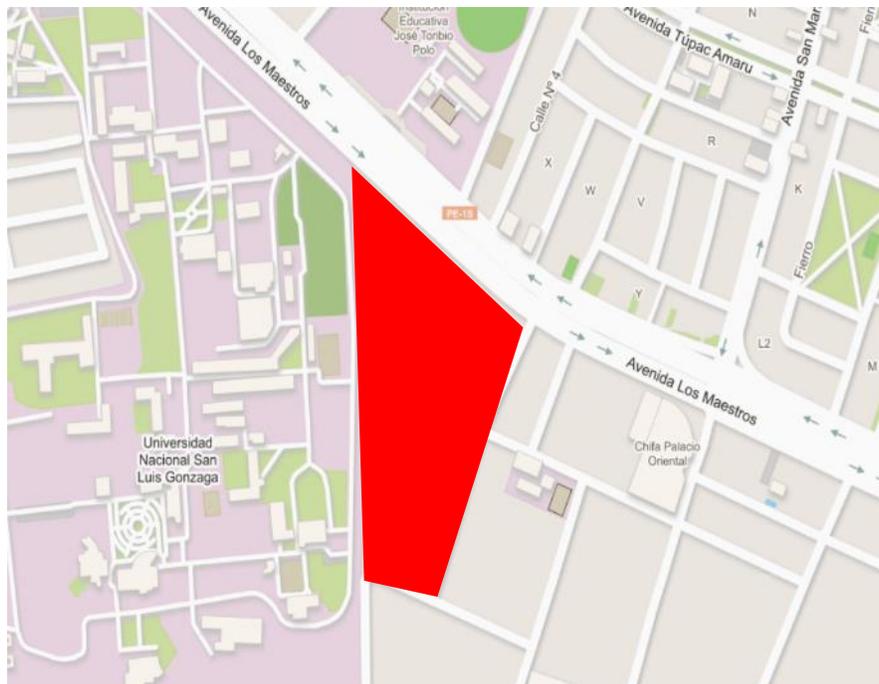
TIPO DE SUELO: RIGIDO

SERVICIOS BASICOS: APTO

PROPIEDAD: MUNICIPALIDAD DE ICA

### FIGURA 32:

#### UBICACIÓN TERRENO 2



**Fuente:** Elaboración Propia

**FIGURA 33:**

**CORTE AA TERRENO 2**



**Fuente:** Google Earth (2023) Corte topográfico.

**FIGURA 34:**

**CORTE BB TERRENO 2**



**Fuente:** Google Earth (2023) Corte topográfico.

**FIGURA 35:**

**TIPO DE SUELO TERRENO 2**



 PU, PRE URBANO

**Fuente:** Elaboración propia

### CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO III

ÁREA APROXIMADA DEL TERRENO: 20,013 m<sup>2</sup> PERIMETRO: 581

FORMA: RECTANGULAR

FRENTES: 1 FRENTE

TOPOGRAFIA: PENDIENTE MENOR A 2%

ACCESIBILIDAD: SE UBICA EN UNA VIA PRINCIPAL

UBICACIÓN: ZONA RESIDENCIAL

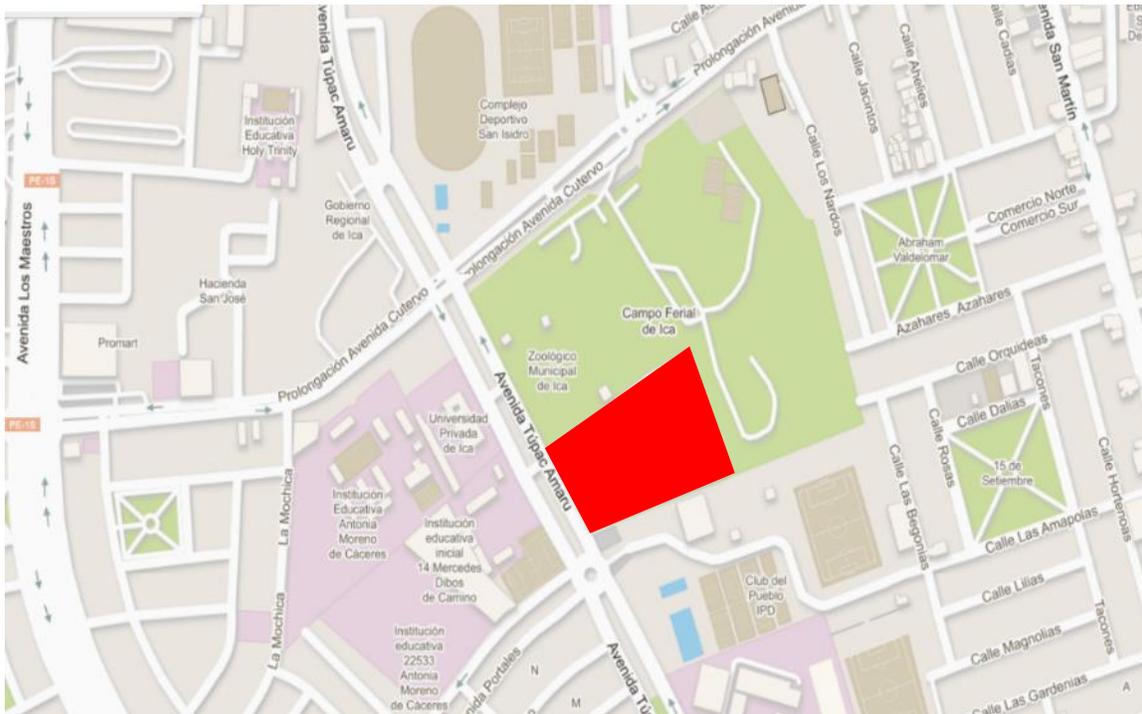
TIPO DE SUELO: RIGIDO

SERVICIOS BASICOS: APTO

PROPIEDAD: MUNICIPALIDAD

### FIGURA 36:

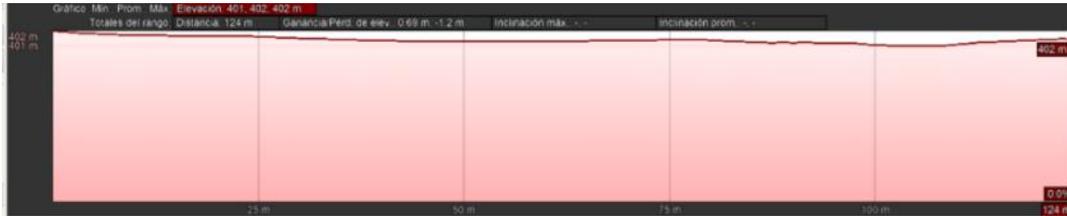
### UBICACIÓN TERRENO 3



**Fuente:** Elaboración Propia

**FIGURA 37:**

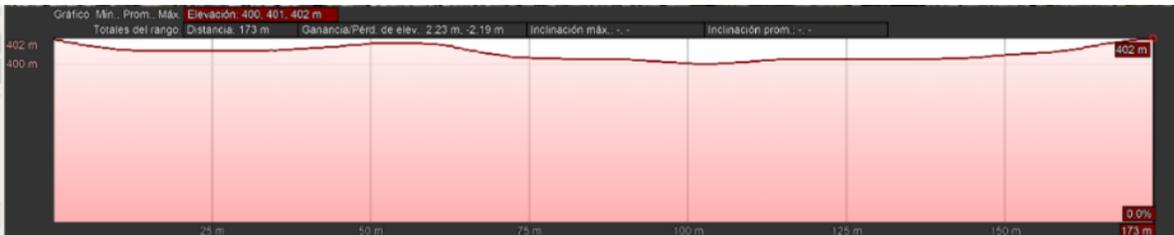
**CORTE AA TERRENO 3**



**Fuente:** Google Earth (2023) Corte topográfico.

**FIGURA 38:**

**CORTE BB TERRENO 3**



**Fuente:** Google Earth (2023) Corte topográfico.

**FIGURA 39:**

**TIPO DE SUELO TERRENO 3**



 RDM, RESIDENCIA DENSIDAD MEDIA

**Fuente:** Elaboración propia

### 5.3 CUADRO DE COMPARACIÓN Y ELECCIÓN TABLA 12

#### CUADRO DE COMPARACIÓN Y ELECCIÓN DE TERRENO.

|                   | TERRENO 1 | TERRENO 2 | TERRENO 3 |
|-------------------|-----------|-----------|-----------|
| UBICACIÓN         | 5         | 3         | 4         |
| ACCESIBILIDAD     | 4         | 5         | 4         |
| TOPOGRAFIA        | 5         | 4         | 3         |
| ÁREA              | 5         | 5         | 3         |
| FORMA DEL TERRENO | 5         | 5         | 3         |
| FRENTES           | 4         | 5         | 2         |
| ZONIFICACIÓN      | 5         | 5         | 5         |
| TOTAL             | <b>33</b> | 32        | 24        |

**Fuente:** Elaboración propia

#### CONCLUSIÓN

De acuerdo con la matriz de ponderación el terreno 1 reúne los criterios necesarios para un buen desarrollo debido a que cuenta con una ubicación céntrica donde el usuario tendrá acceso a diferentes equipamientos urbanos, posee una buena accesibilidad al encontrarse a 1 cuadra de la Panamericana sur y poseer un carril auxiliar lo que beneficia directamente la accesibilidad del lugar, cuenta con una topografía con una pendiente menor a 1% ya que al ser un terminal terrestre el flujo de los usuarios debe ser fluida, su forma es óptima para el desarrollo del proyecto.

## CAPITULO VI: ANALISIS URBANO DE TERRENO ELEGIDO

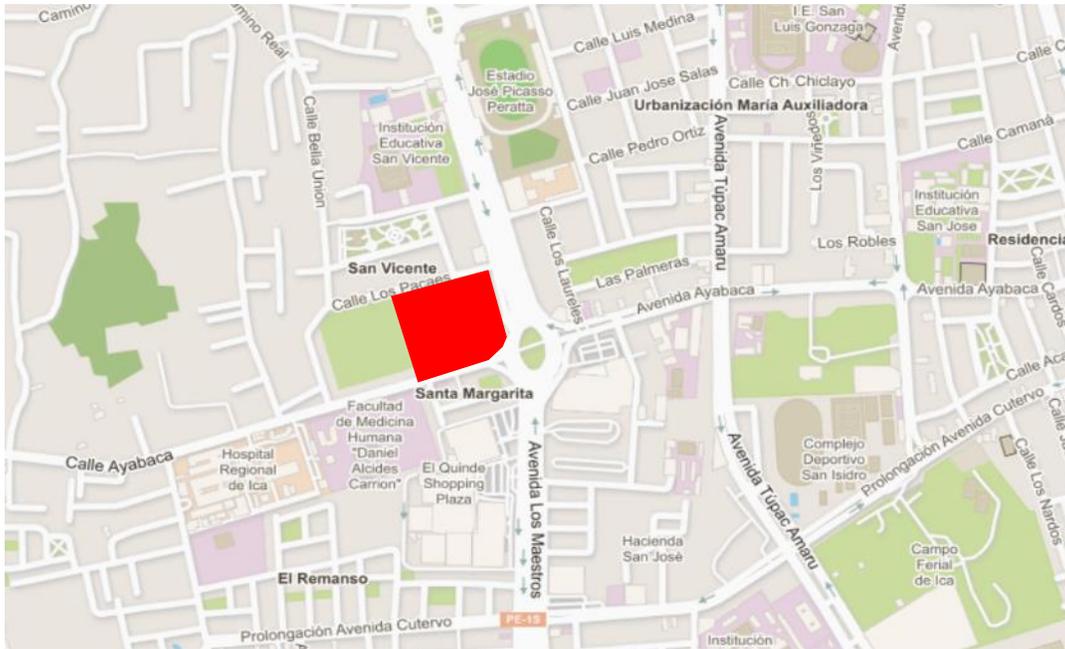
### 6.1 UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN

Las coordenadas geográficas de la ciudad de Ica son:

LATITUD: -14, 06777

LONGITUD: -75,72861

#### UBICACIÓN



**Fuente:** Elaboración propia

#### CONECTIVIDAD Y ACCESOS VIALES:

La ubicación está cerca de vías principales que conectan con otras ciudades y regiones, como la Carretera Panamericana Sur, facilitando el acceso a rutas de transporte interprovincial.

Es importante que esté bien comunicado con las zonas urbanas a través de avenidas amplias que soporten el flujo de autobuses y vehículos particulares, sin generar congestionamientos en áreas residenciales.

#### PROXIMIDAD A LA CIUDAD:

Debe estar lo suficientemente cerca del centro de la ciudad o de los principales polos comerciales y de servicios para que sea accesible para los residentes locales y visitantes.

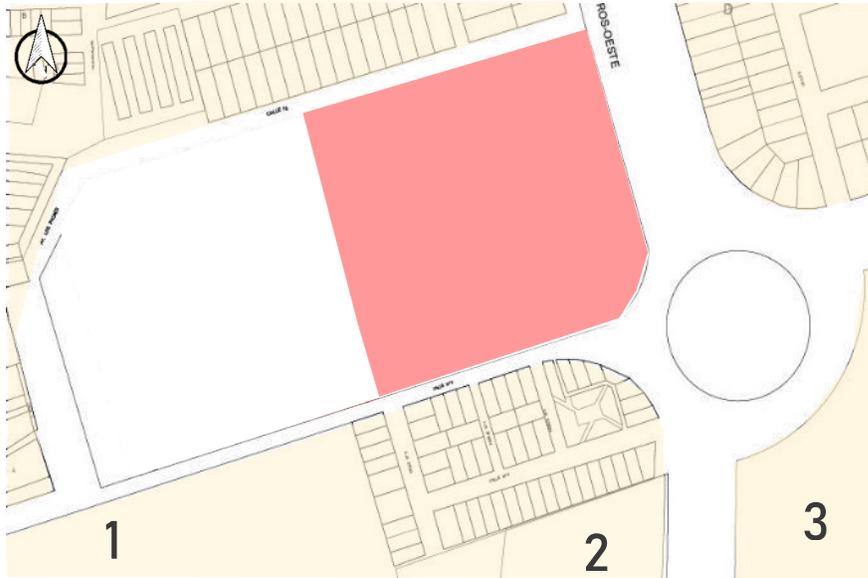
#### IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL:

La ubicación ideal debe estar bien conectada con el sistema de transporte público de la ciudad, facilitando que los usuarios accedan al terminal de manera rápida y económica desde diferentes partes de la ciudad.

## 6.2 EMPLAZAMIENTO

**FIGURA 40:**

### EMPLAZAMIENTO DEL TERRENO

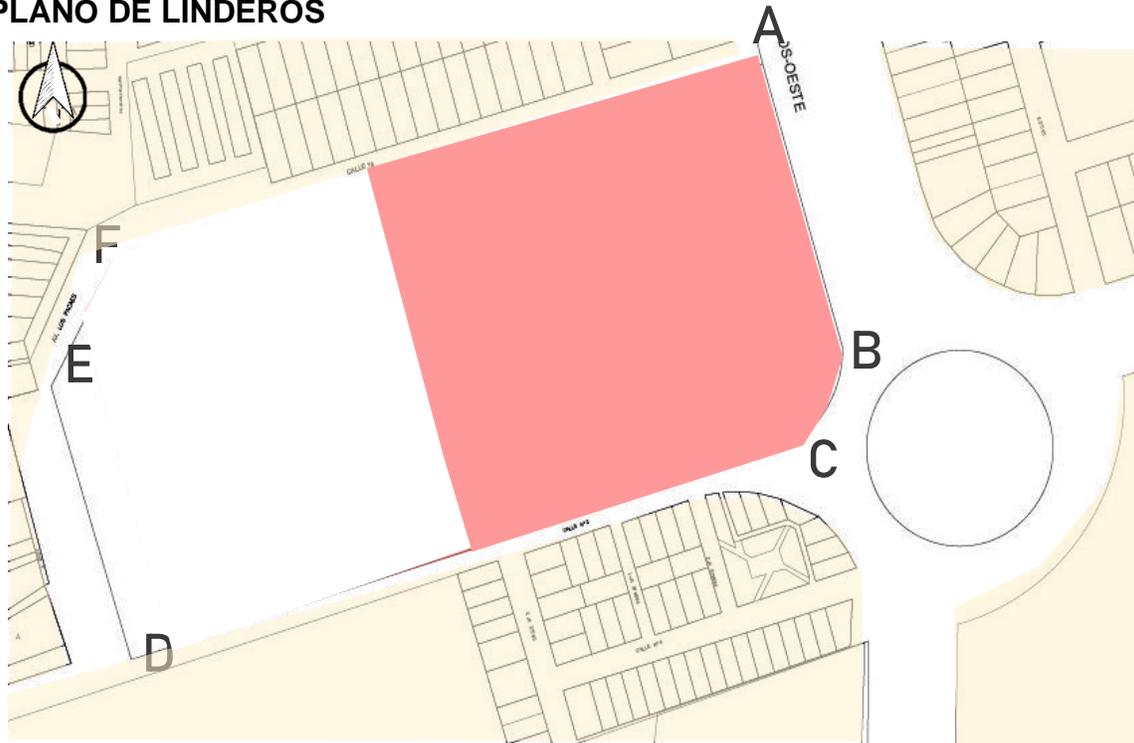


**Fuente:** Elaboración propia

## 6.3 PLANO DE LINDEROS

**FIGURA 41:**

### PLANO DE LINDEROS



**Fuente:** Elaboración propia

**TABLA 13**

**PUNTOS Y DISTANCIAS DEL PLANO DE LINDEROS DEL TERRENO ELEGIDO**

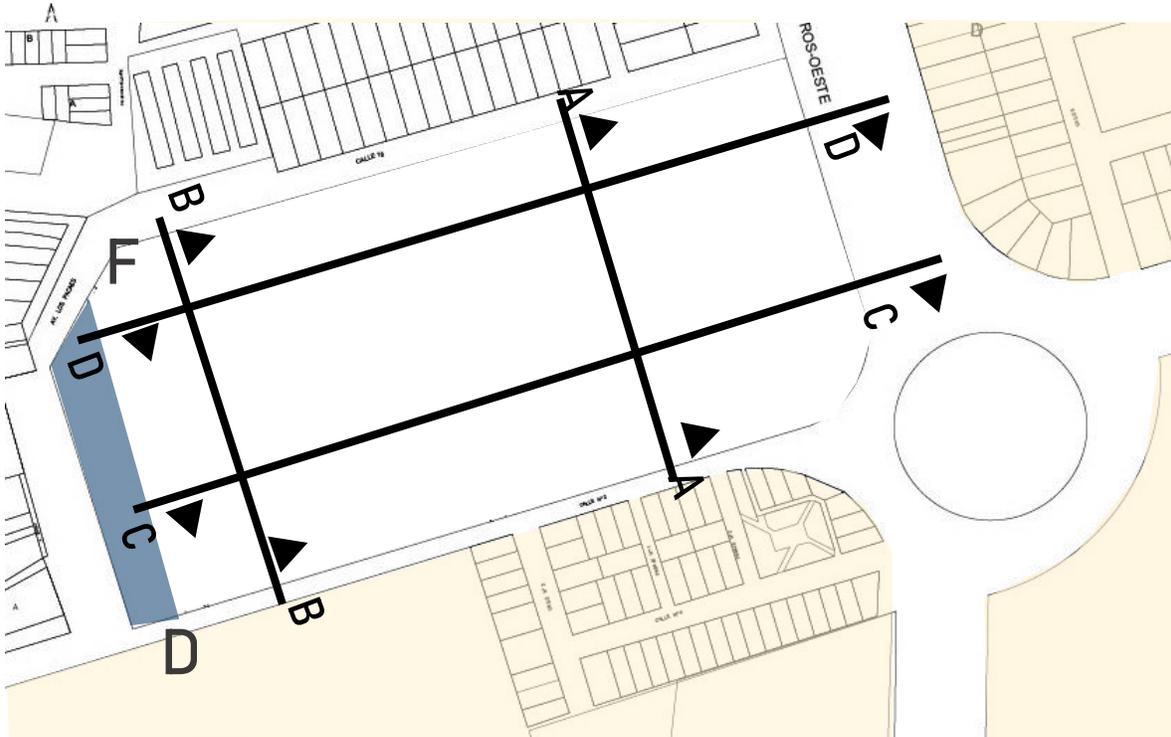
| PUNTOS      | DISTANCIA | PUNTOS           | ANGULO |
|-------------|-----------|------------------|--------|
| A-B         | 128.17    | A                | 90°    |
| B-C         | 53.40     | B                | 91°    |
| C-D         | 289.00    | C                | 90°    |
| D-E         | 63.06     | D                | 90°    |
| E-F         | 149.33    | E                | 90°    |
| F-A         | 26.50     | F                | 133°   |
| <b>AREA</b> |           | <b>PERIMETRO</b> |        |
| 53 364.02   |           | 954.44           |        |

Fuente: Elaboración propia

6.4 PLANO TOPOGRÁFICO

**FIGURA 42:**

**PLANO TOPOGRÁFICO**



Fuente: Elaboración propia

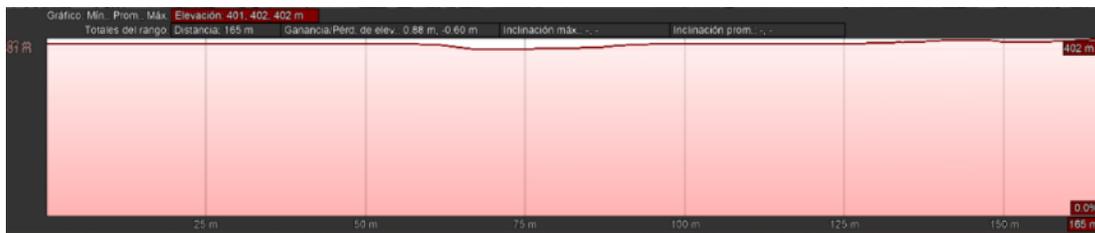
**FIGURA 43:**

**CORTE AA´ DEL TERRENO**



**FIGURA 44:**

**CORTE BB´ DEL TERRENO**



**FIGURA 45:**

**CORTE CC´ DEL TERRENO**



**FIGURA 46:**

**CORTE DD´ DEL TERRENO**



**Fuente:** Google Earth (2023) Corte topográfico.

La topografía que presenta el terreno es apta ya que no posee una pendiente pronunciada, al contrario, posee una pendiente de menos de 1% lo cual hace que el terreno este en óptimas condiciones para poder realizar el proyecto.

## 6.5 CONDICIONES CLIMATICAS

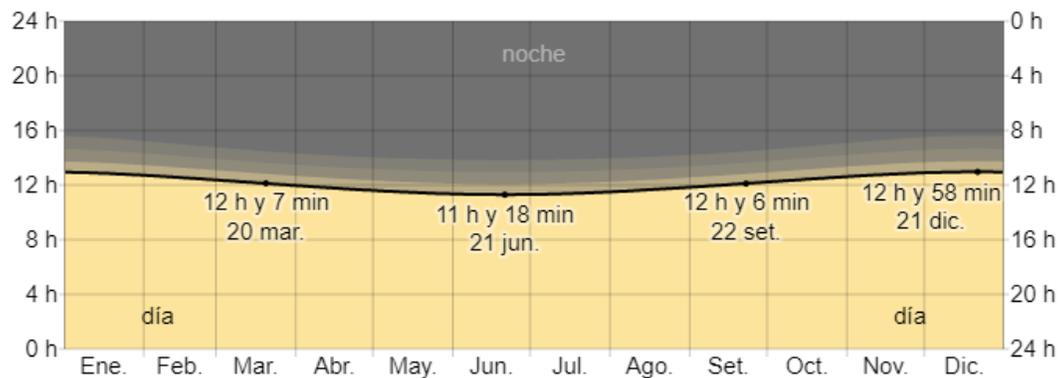
### 6.5.1 SOL

En día en la ciudad de Ica puede variar durante todo el año, siendo así el día mas corto en el mes de junio y en diciembre el día más largo, con mayores minutos de luz solar.

El sol sale a las 05:24 el 21 de noviembre y sale a las 06:28 el 9 de julio, una hora y 4 minutos más tarde. El 31 de mayo, el sol sale a las 17:41, mientras que el 21 de enero, el sol sale 58 minutos más tarde, a las 18:38.

#### FIGURA 47:

#### DIAGRAMA DEL RECORRIDO SOLAR EN LA CIUDAD DE ICA



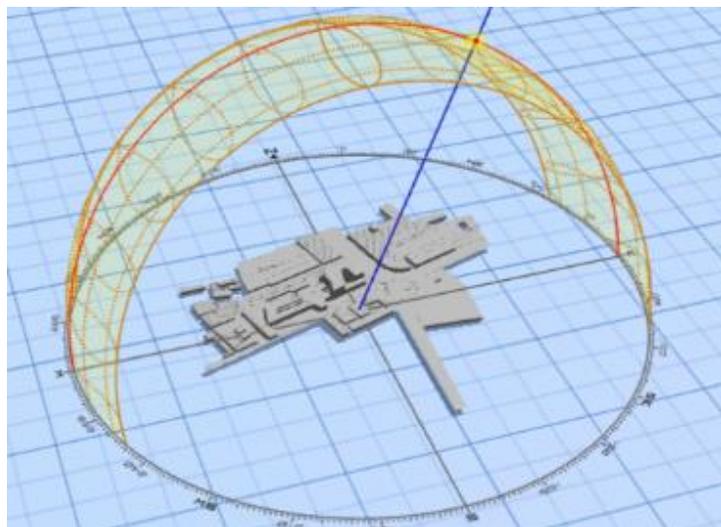
**Fuente:** Meteoblue (2024) Archivo meteorológico Ica

([https://www.meteoblue.com/es/tiempo/archive/windrose/ica\\_per%c3%ba\\_393852](https://www.meteoblue.com/es/tiempo/archive/windrose/ica_per%c3%ba_393852)

)

#### FIGURA 48:

#### ISOMETRIA DEL RECORRIDO SOLAR EN LA CIUDAD DE ICA



**Fuente:** Andrew Marsh (2022) 3D Sun – Path

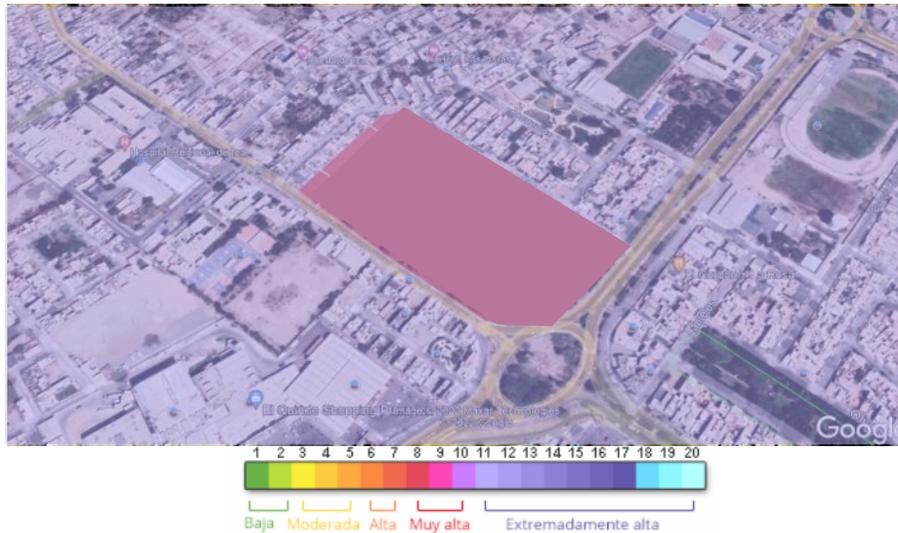
(<https://andrewmarsh.com/software/sunpath3d-web/>)

### 6.5.2 RADIACIÓN

La radiación que presenta la ciudad de Ica es extremadamente alta a las 12:02 horas.

**FIGURA 49:**

#### TIPO DE RADIACIÓN QUE PRESENTA LA CIUDAD DE ICA



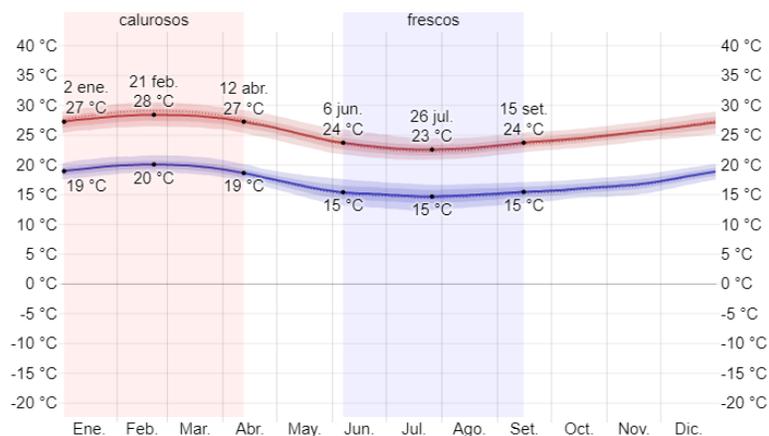
**Fuente:** Google Earth (2023) Vista satelital.

### 6.5.3 TEMPERATURA

En Ica, febrero es el mes con más presencia de sol, con temperaturas promedio de 28 °C y temperaturas mínimas de 20 °C. Julio es el mes más frío del año en Ica, con temperaturas promedio de 15 °C y temperaturas máximas de 23 °C.

**FIGURA 50:**

#### TIPO DE RADIACIÓN QUE PRESENTA LA CIUDAD DE ICA



**Fuente:** Meteoblue (2023) Archivo meteorológico Ica

([https://www.meteoblue.com/es/tiempo/archive/windrose/ica\\_per%3%ba\\_393852](https://www.meteoblue.com/es/tiempo/archive/windrose/ica_per%3%ba_393852)

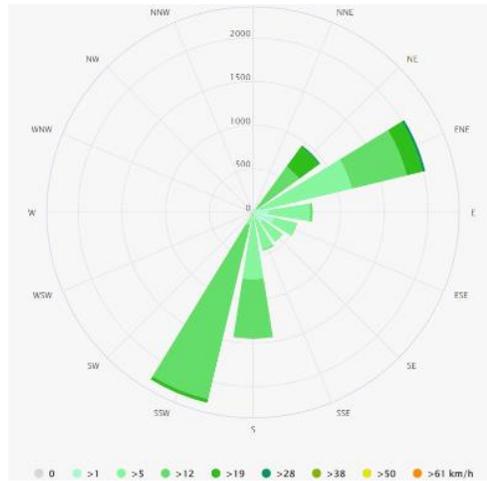
7)

### 6.5.4 VIENTO

En Ica, el mes de octubre viene a ser el más ventoso, con vientos promedio de 14.4 km/h. Mayo es el mes más pasivo, con vientos promedio de 12,7 km/h. El viento proviene principalmente del Suroeste.

**FIGURA 51:**

**DIAGRAMA DEL VIENTO EN LA CIUDAD DE ICA**



**Fuente:** Meteoblue (2023) Archivo meteorológico Ica

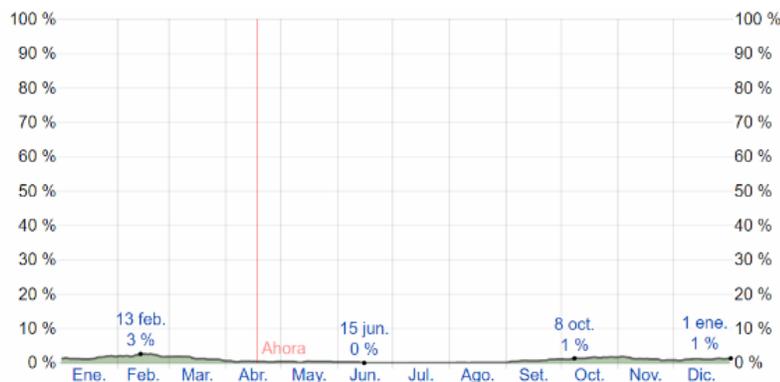
([https://www.meteoblue.com/es/tiempo/archive/windrose/ica\\_per%c3%ba\\_3938527](https://www.meteoblue.com/es/tiempo/archive/windrose/ica_per%c3%ba_3938527))

### 6.5.5 PRECIPITACIONES

En Ica, febrero tiene 0.6 días promedio de lluvia, el mes con más días. Según esta clasificación, la precipitación más frecuente es la lluvia, que posee una probabilidad del 3% en el mes de febrero.

**FIGURA 52:**

**DIAGRAMA DE LAS PRECIPITACIONES DE LA CIUDAD DE ICA**



**Fuente:** Meteoblue (2023) Archivo meteorológico Ica

([https://www.meteoblue.com/es/tiempo/archive/windrose/ica\\_per%c3%ba\\_3938527](https://www.meteoblue.com/es/tiempo/archive/windrose/ica_per%c3%ba_3938527))

## APLICACIÓN DE LAS CONDICIONES CLIMATOLÓGICAS EN EL PROYECTO

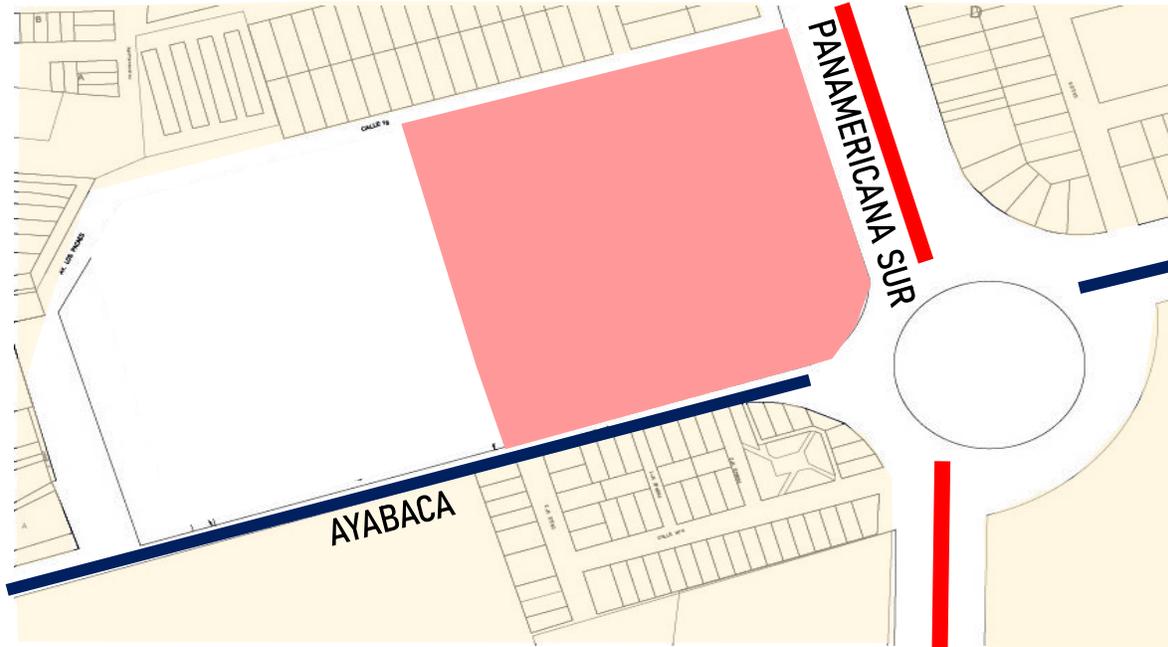
- 1. CONTROL DE LA RADIACIÓN SOLAR Y TEMPERATURA:** Ica experimenta una alta exposición solar durante todo el año.
  - Orientación del edificio: Optimizar la ubicación y orientación del terminal para minimizar la radiación solar directa en las fachadas del oeste que son las más expuestas.
  - Sombras y protección solar: Implementación de cubiertas de gran altura tomando en cuenta la zona de espera y andenes para proteger a los usuarios del sol directo.
  - Materiales reflectivos: Uso de materiales que reflejen la radiación solar con alto índice de reflectividad en este caso la cubierta. Esto reduce la absorción de calor y mejora la eficiencia energética del terminal.
- 2. PROTECCIÓN CONTRA LOS VIENTOS FUERTES:** Ica es famosa por los vientos intensos, especialmente durante los meses de otoño e invierno.
  - Barreras cortavientos: Incorporación de vegetación como cortavientos alrededor de áreas de espera y circulación externa. La vegetación como árboles de hojas densas puede servir para bloquear el viento y reducir el polvo.
  - Espacios semiconfinados: Diseño de patios semiconfinados, que permitan la circulación del aire, pero con menor impacto de los vientos intensos.
- 3. CONSIDERACIONES PARA LA VENTILACIÓN NATURAL:** La baja humedad y las altas temperaturas diurnas requieren una correcta ventilación para evitar el sobrecalentamiento y mejorar el confort de los usuarios en las áreas internas del terminal.
  - Ventilación cruzada: Diseñar los espacios internos del terminal de tal manera que se facilite la ventilación cruzada, permitiendo la entrada y salida de aire fresco y mejorando la circulación de aire.
  - Ventanas orientadas al viento dominante: Colocar ventanas y aberturas estratégicamente orientadas hacia los vientos predominantes para maximizar la ventilación pasiva.
  - Patios interiores: Incorporar patios que actúen como pulmones para la ventilación natural, permitiendo que el aire circule a través del terminal.

### Conclusión:

Aplicar las condiciones climáticas de Ica en el diseño de un terminal terrestre integral no solo mejorará la **eficiencia energética y sostenibilidad** del proyecto, sino que también garantizará un **ambiente confortable** para los usuarios y reducirá los costos operativos. Un diseño que responda a las características del entorno permitirá enfrentar los desafíos del clima árido y ventoso, optimizando los recursos disponibles y creando una infraestructura adecuada para la ciudad de Ica.

6.6 SISTEMA VIAL Y ACCESIBILIDAD

**FIGURA 53: SISTEMA VIAL Y ACCESIBILIDAD**



Fuente: Elaboración propia

**FIGURA 54:**

**VIAS NACIONALES**



↔ PANAMERICANA SUR

**FIGURA 55:**

**VIAS LOCALES**



↔ AV. AYABACA

Fuente: Google Earth (2023) Vista peatón

## 6.7 PARÁMETROS URBANÍSTICOS

### **PARAMETROS URBANÍSTICOS ANEXO PAG 94-95.**

#### 1. ZONIFICACIÓN Y USO DEL SUELO

**ZONIFICACIÓN:** El terreno debe estar ubicado en una zona clasificada para equipamientos de transporte o infraestructura pública según el Plan de Desarrollo Urbano de la ciudad de Ica. Generalmente, los terminales terrestres se sitúan en áreas designadas como Zonas de Equipamiento Especial (ZEE) o Zonas Comerciales Mixtas (ZCM), donde se permite la construcción de infraestructuras de transporte.

**USO DEL SUELO:** El proyecto debe cumplir con las restricciones de uso del suelo establecidas por la municipalidad de Ica. El terminal debe ser compatible con el entorno y no generar impactos negativos en áreas residenciales o ecológicamente sensibles.

#### 2. DIMENSIONES MÍNIMAS DEL TERRENO

**SUPERFICIE MÍNIMA:** Un terminal terrestre requiere un terreno amplio para albergar andenes de buses, estacionamientos, zonas de espera, áreas comerciales, oficinas administrativas, y áreas de carga y descarga. La normativa urbanística puede establecer una superficie mínima de entre 2 y 5 hectáreas para este tipo de proyectos.

#### 3. RETIRO DE LA EDIFICACIÓN

Dependiendo de la ubicación del terreno, se deben respetar los retiros frontales, laterales y posteriores, lo que permite garantizar la adecuada circulación vehicular y peatonal, así como la creación de áreas verdes perimetrales. Los retiros pueden variar entre 5 y 10 metros según el tipo de vía que colinda con el proyecto.

#### 4. ÁREA LIBRE

El proyecto debe dejar un porcentaje de área libre (no construida) para áreas verdes, estacionamientos y circulación. En algunos casos, la normativa puede requerir que al menos el 30% del terreno sea destinado a áreas libres.

#### 5. INFRAESTRUCTURA VIAL Y ACCESIBILIDAD

**VÍAS DE ACCESO:** El terminal debe estar conectado a vías principales que faciliten el flujo de vehículos de transporte interprovincial y de pasajeros. Se debe garantizar el acceso a avenidas de alto tránsito, como la Carretera Panamericana Sur, y la disponibilidad de conexiones con el transporte público local.

**ÁREAS DE CARGA Y DESCARGA:** Se deben prever áreas específicas para la carga y descarga de mercancías, separadas de las áreas de acceso de pasajeros para evitar congestión y accidentes.

## 6. SEGURIDAD Y EVACUACIÓN

**RUTAS DE EVACUACIÓN:** La normativa urbanística y de edificaciones debe garantizar la existencia de rutas de evacuación claras y accesibles en todo el terminal. Estas rutas deben estar señalizadas y cumplir con las especificaciones del Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE), asegurando que los pasajeros puedan evacuar rápidamente en caso de emergencias.

**NORMAS DE SISMORRESISTENCIA:** Ica es una zona sísmica, por lo que el terminal debe cumplir con las normas sismorresistentes del RNE (Norma E.030), garantizando que la estructura sea capaz de soportar movimientos sísmicos y salvaguardar la vida de los usuarios.

## 7. ACCESIBILIDAD UNIVERSAL

**NORMAS DE ACCESIBILIDAD:** El terminal debe estar diseñado para ser accesible para personas con discapacidad. Esto incluye rampas, ascensores, baños accesibles, señalización adecuada en braille, y espacios exclusivos en áreas de espera y estacionamiento. Se debe seguir lo establecido en la Norma A.120 del RNE, que regula la accesibilidad en edificaciones públicas.

## 8. ÁREAS COMERCIALES Y DE SERVICIOS

**ZONAS COMERCIALES:** El terminal debe contar con áreas comerciales destinadas a la venta de productos y servicios para los pasajeros (tiendas, cafeterías, farmacias, etc.). Estas áreas deben estar claramente delimitadas y no interferir con la circulación de los usuarios.

**SERVICIOS PÚBLICOS:** Se deben prever baños públicos suficientes, oficinas administrativas, zonas de información turística y áreas para la venta de boletos. Estos espacios deben estar distribuidos de forma estratégica para facilitar el flujo de personas y evitar aglomeraciones.

## 10. SISTEMAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

**SISTEMAS DE DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS:** El proyecto debe contar con sistemas adecuados de detección de incendios: alarmas y detectores de humo, así como sistemas de extinción de incendios.

**PLANES DE CONTINGENCIA:** Se debe elaborar un plan de contingencia que contemple protocolos de evacuación, primeros auxilios y manejo de emergencias.

## CONCLUSIÓN:

Los parámetros urbanos para el proyecto de un terminal terrestre en Ica requieren un enfoque integral que aborde tanto los aspectos de infraestructura como la sostenibilidad, seguridad y funcionalidad. Cumplir con las normativas locales y nacionales es esencial para que el terminal funcione de manera eficiente, minimice su impacto en el entorno y ofrezca un servicio de calidad a los usuarios.

## CAPITULO VII: ANÁLISIS SITUACIONAL

### 7.1 DESCRIPCIÓN Y CARACTERIZACIÓN INSTITUCIONAL

Un terminal terrestre es una infraestructura diseñada y equipada para simplificar el transporte y el tránsito de pasajeros y carga por medios terrestres, como autobuses, trenes o vehículos privados. Estos terminales cumplen varias funciones esenciales para el manejo eficiente y seguro del transporte terrestre:

Se desplaza según:

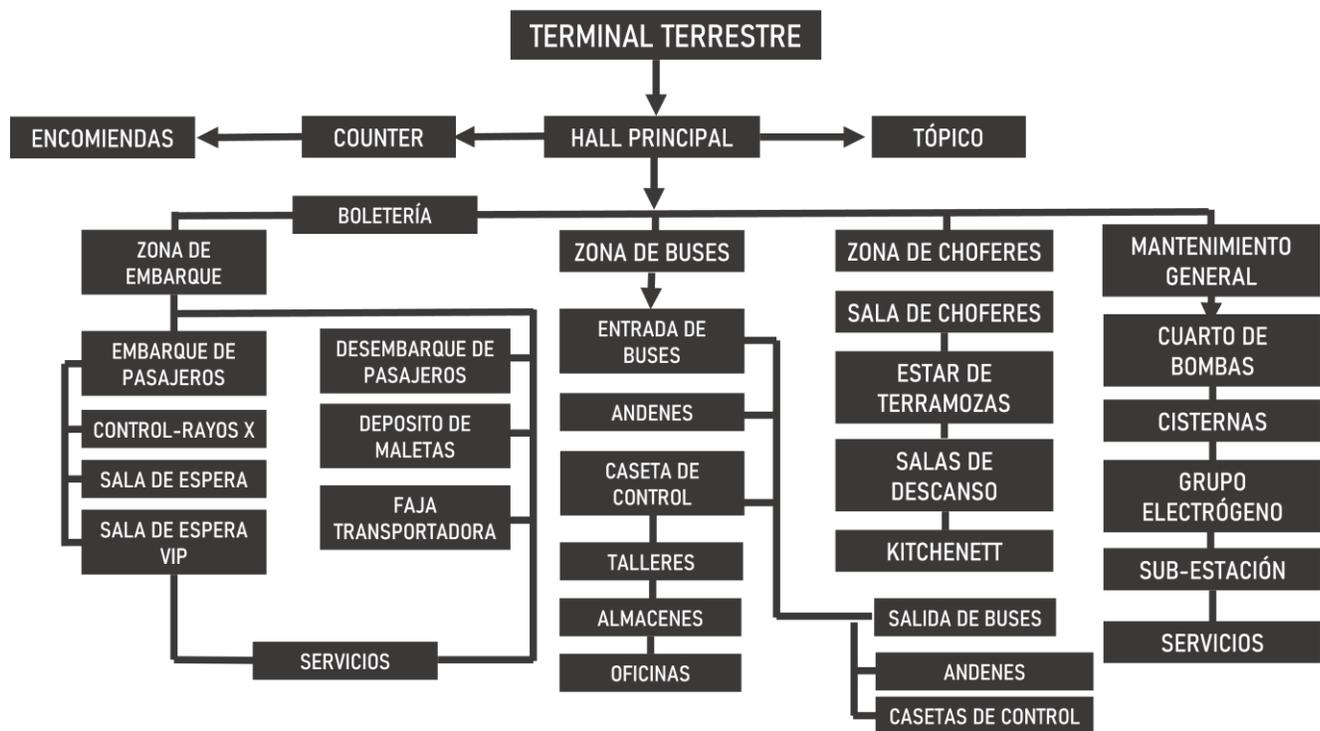
**Transporte de personas:** El transporte de personas se refiere al movimiento de individuos de un lugar a otro mediante diversos modos de transporte. Este ámbito es fundamental para la vida diaria, la economía y la sociedad en general.

**Transporte de Carga:** Este es esencial para la economía global, ya que permite el movimiento de bienes y mercancías desde los productores hasta los consumidores.

### 7.2 ORGANIGRAMA INSTITUCIONAL

**FIGURA 58:**

#### ORGANIGRAMA INSTITUCIONAL



**Fuente:** Elaboración propia

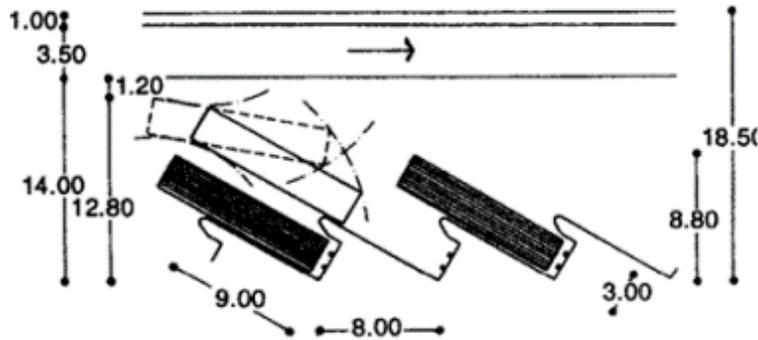
## CAPITULO VIII: ANALISIS PROGRAMATICO

### 8.1 ANALISIS CUALITATIVO

#### BAHIAS DE EMBARQUE

**FIGURA 59:**

#### BAHIA DE EMBAQUE 30°

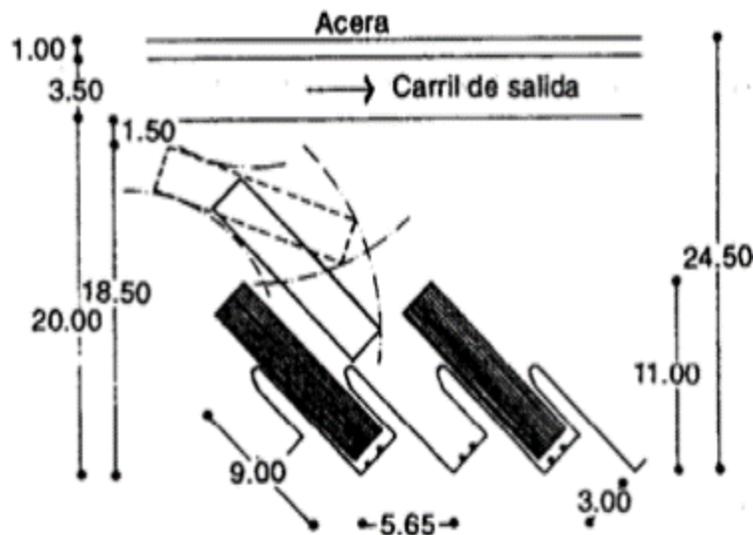


**Fuente:** Manual de carreteras (2014) Diseño geométrico

([http://transparencia.mtc.gob.pe/idm\\_docs/normas\\_legales/1\\_0\\_3580.pdf](http://transparencia.mtc.gob.pe/idm_docs/normas_legales/1_0_3580.pdf))

**FIGURA 60:**

#### BAHIA DE EMBAQUE 45°

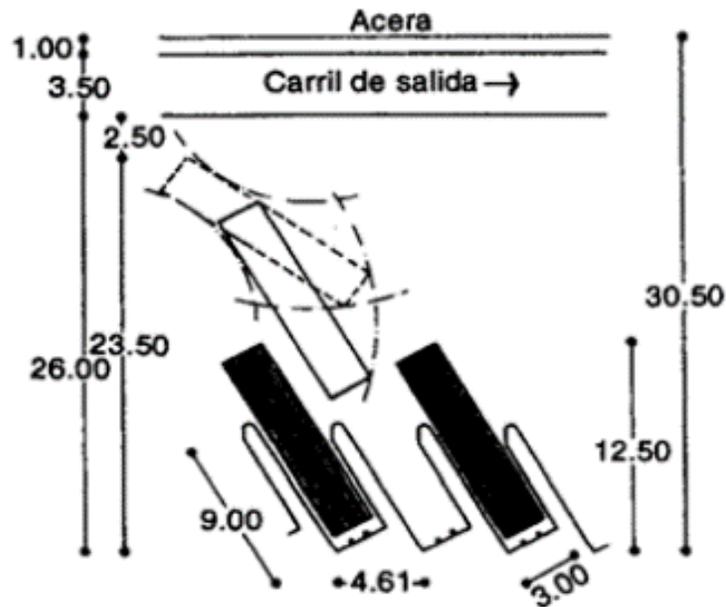


**Fuente:** Manual de carreteras (2014) Diseño geométrico

([http://transparencia.mtc.gob.pe/idm\\_docs/normas\\_legales/1\\_0\\_3580.pdf](http://transparencia.mtc.gob.pe/idm_docs/normas_legales/1_0_3580.pdf))

**FIGURA 61:**

**BAHIA DE EMBAQUE 60°**

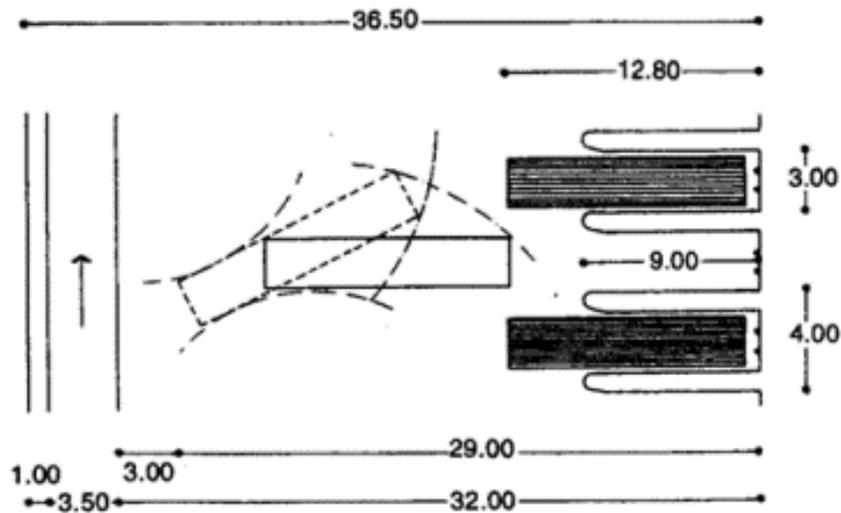


**Fuente:** Manual de carreteras (2014) Diseño geométrico

([http://transparencia.mtc.gob.pe/idm\\_docs/normas\\_legales/1\\_0\\_3580.pdf](http://transparencia.mtc.gob.pe/idm_docs/normas_legales/1_0_3580.pdf))

**FIGURA 62:**

**BAHIA DE EMBAQUE 90°**



**Fuente:** Manual de carreteras (2014) Diseño geométrico

([http://transparencia.mtc.gob.pe/idm\\_docs/normas\\_legales/1\\_0\\_3580.pdf](http://transparencia.mtc.gob.pe/idm_docs/normas_legales/1_0_3580.pdf))

## CONSIDERACIONES DE DISEÑO: BAHIAS DE EMBARQUE

- Se recomienda que tengan un ángulo de inclinación de 60°, ya que se aprovecha mejor el espacio.
- Ancho de las plataformas de embarque se recomienda 3.00m como mínimo
- Se debe de tener el 75% del largo del bus. (10.50m aprox. Para un bus de 14.00)
- El andén para pasajeros debe de estar techado y tener un ancho de 1.20 ml 1.50 ml

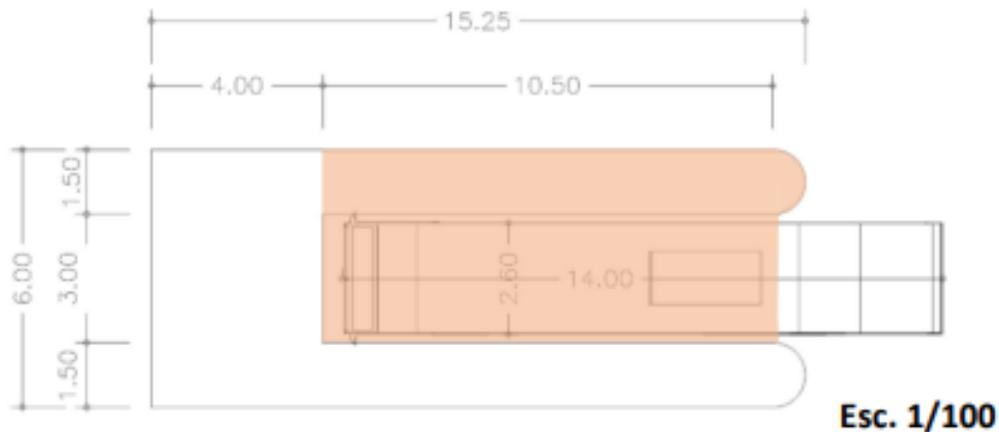
## ÁREA POR BAHIA

Luego de aplicar las fórmulas se estima lo siguiente:

- 1 bahía – 50m<sup>2</sup> aproximadamente.
- 20 bahías – 1000m<sup>2</sup> aproximadamente.
- 40 bahías – 2000m<sup>2</sup> aproximadamente.

### FIGURA 63:

#### ÁREA POR BAHIA

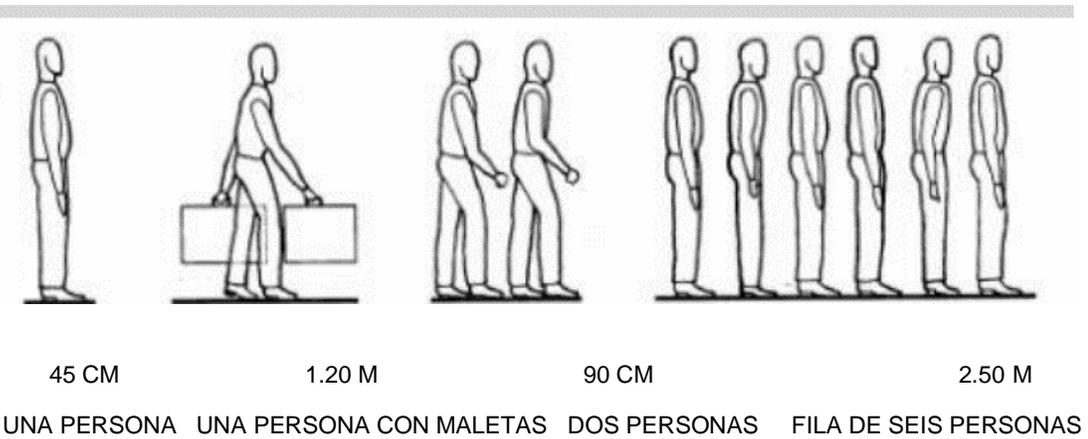
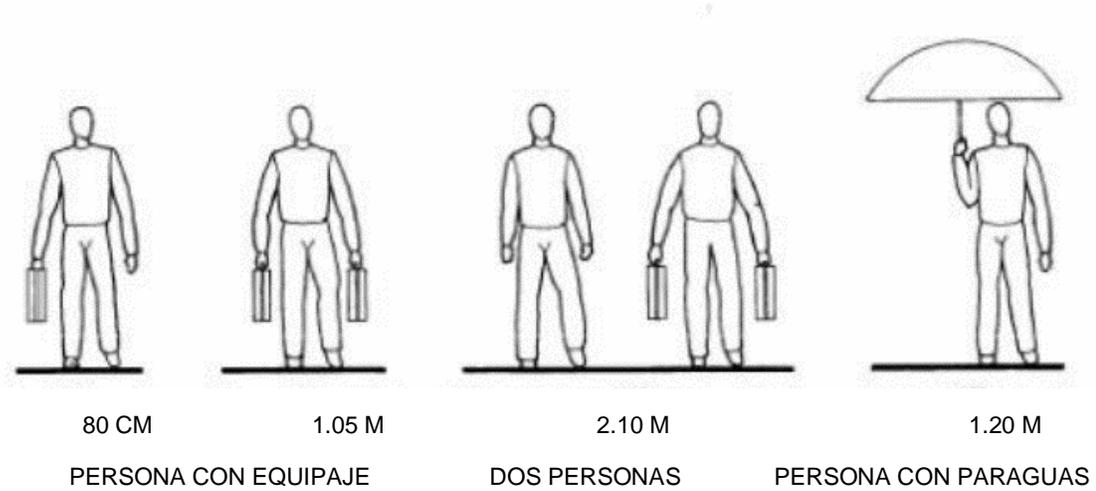


**Fuente:** Manual de carreteras (2014) Diseño geométrico  
([http://transparencia.mtc.gob.pe/idm\\_docs/normas\\_legales/1\\_0\\_3580.pdf](http://transparencia.mtc.gob.pe/idm_docs/normas_legales/1_0_3580.pdf))

## 8.2 ANALISIS CUANTITATIVO

**FIGURA 64:**

### ANTOPOMETRÍA



**Fuente:** Patrones de diseño (2014) (<https://es.slideshare.net/slideshow/patrones-de-diseo-40313431/40313431>)

## CONSIDERACIONES DE DISEÑO

### SALA DE ESPERA

1 PASAJERO – OCUPA 1.20 M2

1 BUS – 44 PASAJEROS

1 BUS – 67.20 M2

20 BUSES – 880 PASAJEROS

20 BUSES – 1,344 M2

### SALA DE ESPERA – HORA PUNTA

120% (2,688.00 M2) =3,225.00 M2

### REGLAMENTO

El área se calcula teniendo en cuenta la cantidad de pasajeros en una hora puntual con dos maletas y un acompañante. Estableciendo un estimado de 1.5 m2 por pasajero después de tener en cuenta maletas y otros elementos.

## FIGURA 65

### USUARIO



#### FLOTANTE

Pasajeros



#### VISITANTE

Persona que acompaña a los pasajeros hasta su embarque o salida



#### CONDUCTOR Y TIRMOSA

Persona que brinda el servicio en el viaje.



#### ADMINISTRATIVO

Personal administrativo



#### MANTENIMIENTO

Personal de mantenimiento, mecánica y servicios



#### SEGURIDAD

Personal de seguridad 24 horas.



#### POLICIAL

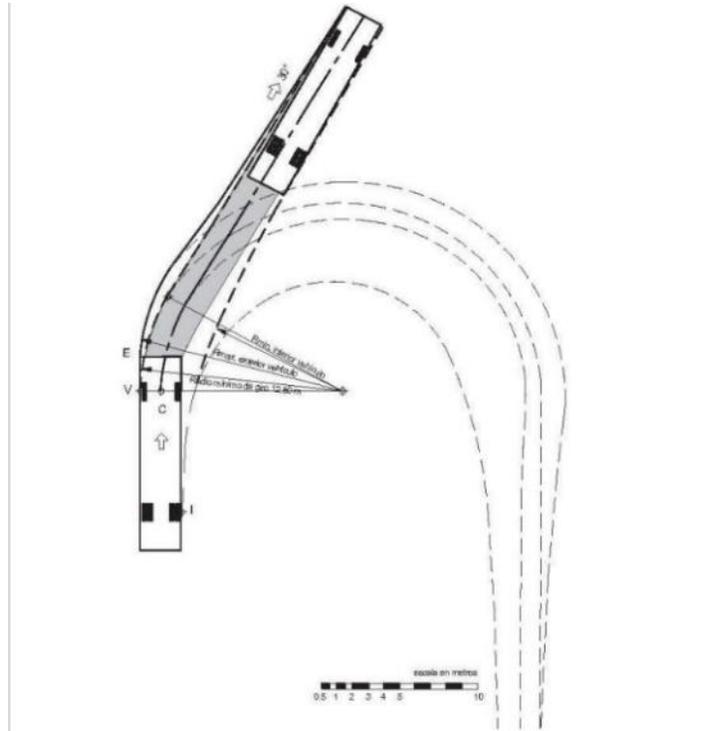
Personal Policial.

**Fuente:** Elaboración propia

**BUSES**

**FIGURA 66:**

**BUS DE 2 EJES – ANGULO DE 30°**



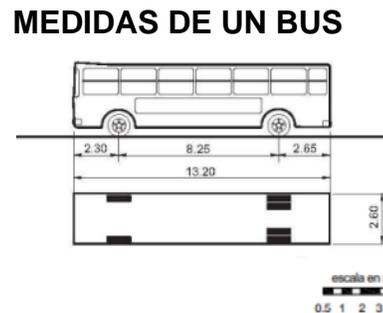
**Fuente:** Manual de carreteras (2014) Diseño geométrico  
([http://transparencia.mtc.gob.pe/idm\\_docs/normas\\_legales/1\\_0\\_3580.pdf](http://transparencia.mtc.gob.pe/idm_docs/normas_legales/1_0_3580.pdf))

**NORMATIVA- RADIO DE GIRO BUSES**

**TABLA 14**

| RADIOS DE GIRO – OMNIBUS DE 2 EJES |                           |                        |                         |
|------------------------------------|---------------------------|------------------------|-------------------------|
| ANGULO DE TRAYECTORIA              | R. MAX. EXTERIOR VEHICULO | R. MAX. INTERIOR RUEDA | ANGULO MAXIMO DIRECCION |
| 30°                                | 13.76 m                   | 10.17m                 | 20.20°                  |
| 60°                                | 14.09 m                   | 8.68 m                 | 30.00°                  |
| 90°                                | 14.24 m                   | 7.96 m                 | 34.90°                  |
| 120°                               | 14.31 m                   | 7.59 m                 | 37.40°                  |
| 150°                               | 14.35 m                   | 7.40 m                 | 38.70°                  |
| 180°                               | 14.37 m                   | 7.30 m                 | 39.20°                  |

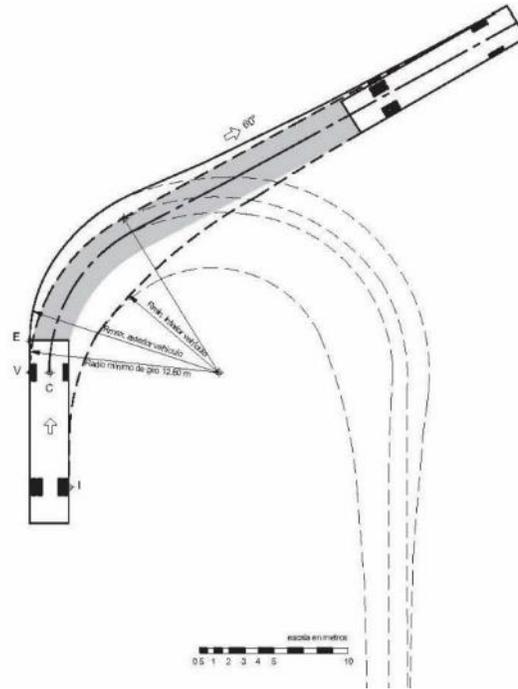
**RADIOS DE GIRO DE UN OMNIBUS FIGURA 67:**



**Fuente:** Manual de carreteras (2014) Diseño geométrico  
([http://transparencia.mtc.gob.pe/idm\\_docs/normas\\_legales/1\\_0\\_3580.pdf](http://transparencia.mtc.gob.pe/idm_docs/normas_legales/1_0_3580.pdf))

**FIGURA 68:**

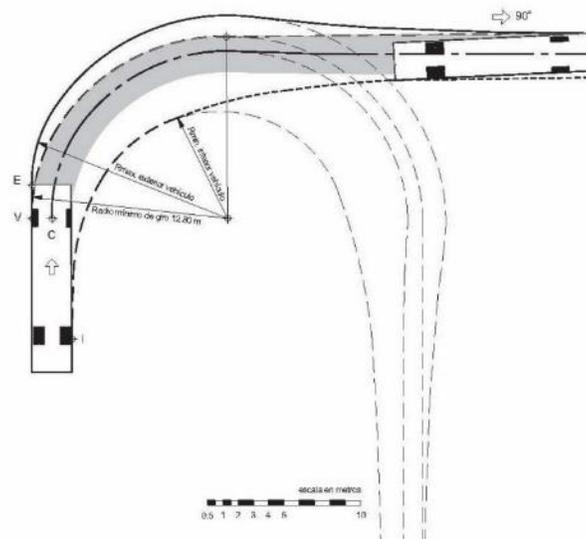
BUS DE 2 EJES- ANGULO DE 60°



**Fuente:** Manual de carreteras (2014) Diseño geométrico  
([http://transparencia.mtc.gob.pe/idm\\_docs/normas\\_legales/1\\_0\\_3580.pdf](http://transparencia.mtc.gob.pe/idm_docs/normas_legales/1_0_3580.pdf))

**FIGURA 69:**

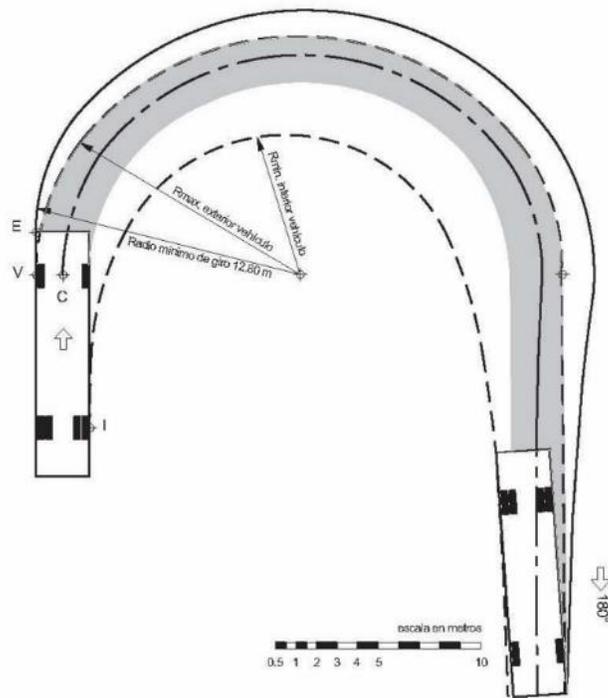
BUS DE 2 EJES- ANGULO DE 90°



**Fuente:** Manual de carreteras (2014) Diseño geométrico  
([http://transparencia.mtc.gob.pe/idm\\_docs/normas\\_legales/1\\_0\\_3580.pdf](http://transparencia.mtc.gob.pe/idm_docs/normas_legales/1_0_3580.pdf))

**FIGURA 70:**

BUS DE 2 EJES- ANGULO DE 180°



**Fuente:** Manual de carreteras (2014) Diseño geométrico  
([http://transparencia.mtc.gob.pe/idm\\_docs/normas\\_legales/1\\_0\\_3580.pdf](http://transparencia.mtc.gob.pe/idm_docs/normas_legales/1_0_3580.pdf))

**FIGURA 71:**

IMAGEN DEN BUS

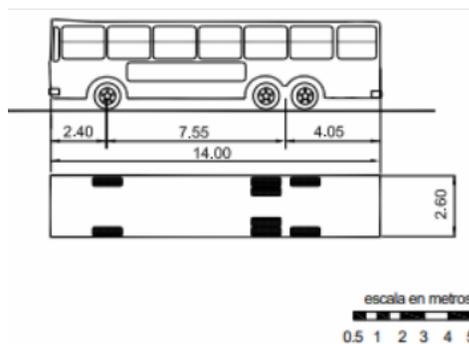


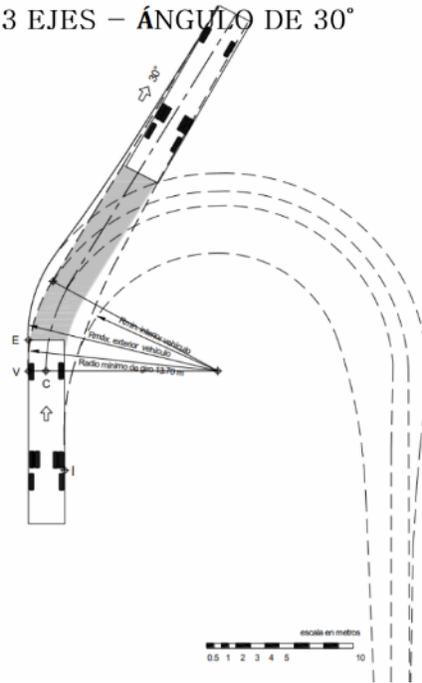
Imagen referencial

**Fuente:** Manual de carreteras (2014) Diseño geométrico  
([http://transparencia.mtc.gob.pe/idm\\_docs/normas\\_legales/1\\_0\\_3580.pdf](http://transparencia.mtc.gob.pe/idm_docs/normas_legales/1_0_3580.pdf))

**FIGURA 72:**

BUS DE 3 EJES- ANGULO DE 30°

DE 3 EJES – ÁNGULO DE 30°

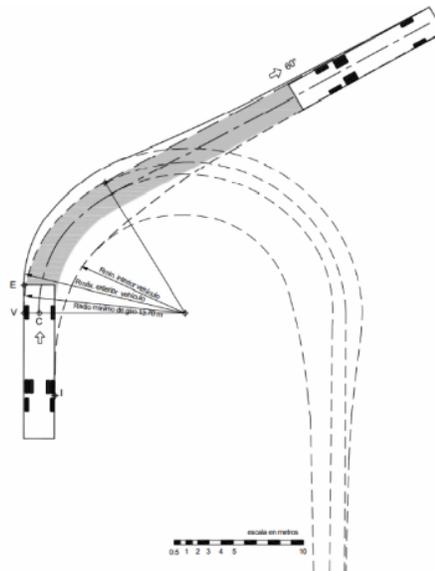


**Fuente:** Manual de carreteras (2014) Diseño geométrico

([http://transparencia.mtc.gob.pe/idm\\_docs/normas\\_legales/1\\_0\\_3580.pdf](http://transparencia.mtc.gob.pe/idm_docs/normas_legales/1_0_3580.pdf))

**FIGURA 73:**

BUS DE 3 EJES- ANGULO DE 60°

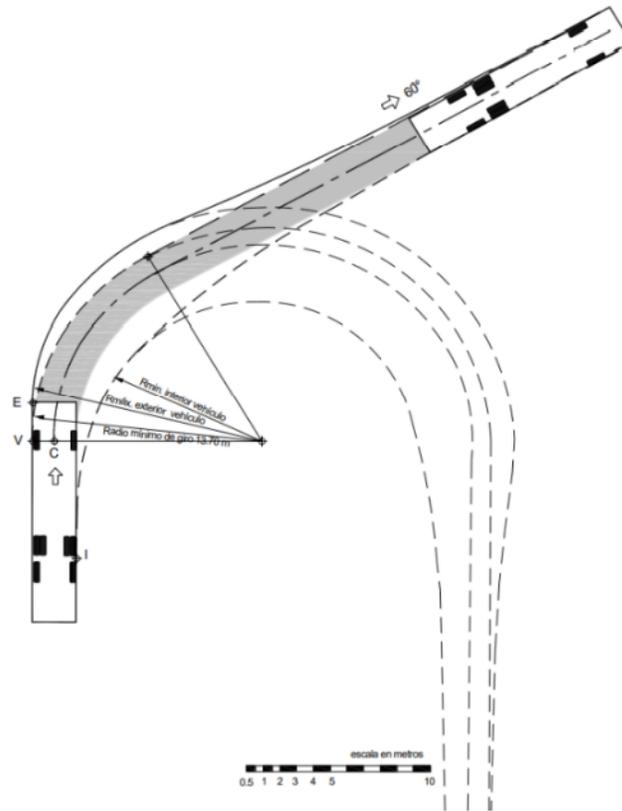


**Fuente:** Manual de carreteras (2014) Diseño geométrico

([http://transparencia.mtc.gob.pe/idm\\_docs/normas\\_legales/1\\_0\\_3580.pdf](http://transparencia.mtc.gob.pe/idm_docs/normas_legales/1_0_3580.pdf))

**FIGURA 74:**

BUS DE 3 EJES- ANGULO DE 90°



**Fuente:** Manual de carreteras (2014) Diseño geométrico

([http://transparencia.mtc.gob.pe/idm\\_docs/normas\\_legales/1\\_0\\_3580.pdf](http://transparencia.mtc.gob.pe/idm_docs/normas_legales/1_0_3580.pdf))

CÁLCULO ESTIMADO PARA EL ÁREA DEL PATIO DE MANIOBRAS

**FIGURA 75:**

ÁREA OCUPADA POR EL BUS DE 9 A 12 METROS DE LARGO



9 A 12 METROS DE LARGO

PARA BUSES DE 9 A 12 METROS

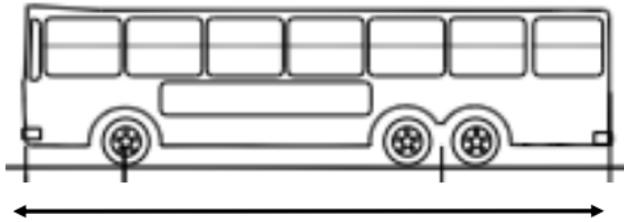
- 1 BUS – 90 M2
- 20 BUSES 1,800 M2
- 40 BUSES – 3,600 M2

**Fuente:** Manual de carreteras (2014) Diseño geométrico

([http://transparencia.mtc.gob.pe/idm\\_docs/normas\\_legales/1\\_0\\_3580.pdf](http://transparencia.mtc.gob.pe/idm_docs/normas_legales/1_0_3580.pdf))

**FIGURA 76:**

ÁREA OCUPADA POR EL BUS DE 14 METROS DE LARGO



14 METROS DE LARGO

PARA BUSES DE 14 METROS

- 1 BUS – 180 M<sup>2</sup> + 90 M<sup>2</sup>
- 1 BUS – 135 M<sup>2</sup>
- 20 BUSES 2,700 M<sup>2</sup>
- 40 BUSES – 5, 400 M<sup>2</sup>

**Fuente:** Manual de carreteras (2014) Diseño geométrico

([http://transparencia.mtc.gob.pe/idm\\_docs/normas\\_legales/1\\_0\\_3580.pdf](http://transparencia.mtc.gob.pe/idm_docs/normas_legales/1_0_3580.pdf))

**FIGURA 77:**

ÁREA OCUPADA POR EL BUS DE 18 METROS DE LARGO



18 METROS DE LARGO

PARA BUSES DE 18 METROS

- 1 BUS – 180 M<sup>2</sup>
- 20 BUSES 3,600 M<sup>2</sup>
- 40 BUSES – 7,200 M<sup>2</sup>

**Fuente:** Manual de carreteras (2014) Diseño geométrico

([http://transparencia.mtc.gob.pe/idm\\_docs/normas\\_legales/1\\_0\\_3580.pdf](http://transparencia.mtc.gob.pe/idm_docs/normas_legales/1_0_3580.pdf))

### 8.3 SÍNTESIS DE PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

**TABLA 15**

Programa arquitectónico Terminal Terrestre.

| UNIDADES                     |                                   | AMBIENTE                              | CANTIDAD                                  | AREA PROPUESTA | AREA TOTAL |      | TOTAL |
|------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|---|----------------|------------|------|-------|
| UNIDAD DE TERMINAL TERRESTRE | ZONA PUBLICA                      | INGRESO                               | HALL PRINCIPAL + ESPERA                   | 1              | 2100       | 2100 | 2304  |
|                              |                                   |                                       | COUNTER                                   | 1              | 10         | 10   |       |
|                              |                                   |                                       | SSHH HOMBRES                              | 1              | 50         | 50   |       |
|                              |                                   |                                       | SSHH MUJERES                              | 1              | 48         | 48   |       |
|                              |                                   |                                       | SSHH DISCAPACITADOS                       | 4              | 16         | 64   |       |
|                              |                                   |                                       | TOPICO                                    | 1              | 20         | 20   |       |
|                              |                                   |                                       | SH HOMBRES                                | 1              | 6          | 6    |       |
|                              |                                   |                                       | SH MUJERES                                | 1              | 6          | 6    |       |
|                              | ZONA DE EMBARQUE                  | EMBARQUE DE PASAJEROS                 | SALA DE ESPERA                            | 1              | 700        | 700  | 3330  |
|                              |                                   |                                       | SSHH HOMBRES                              | 1              | 68         | 68   |       |
|                              |                                   |                                       | SSHH MUJERES                              | 1              | 68         | 68   |       |
|                              |                                   |                                       | CONTROL - RX                              | 2              | 12         | 24   |       |
|                              |                                   |                                       | CAFETERIA                                 | 1              | 50         | 50   |       |
|                              |                                   |                                       | SALA DE ESPERA VIP                        | 1              | 100        | 100  |       |
|                              |                                   | DESEMBARQUE DE PASAJEROS              | SSHH DISCAPACITADOS                       | 1              | 16         | 16   | 1252  |
|                              |                                   |                                       | BOLETERIA + REGISTRO + EQUIPAJE           | 24             | 96         | 2304 |       |
|                              |                                   |                                       | SSHH HOMBRES                              | 1              | 68         | 68   |       |
|                              |                                   |                                       | SSHH MUJERES                              | 1              | 68         | 68   |       |
|                              |                                   |                                       | DEPOSITO MALETAS                          | 2              | 120        | 240  |       |
|                              |                                   |                                       | ESPERA                                    | 1              | 60         | 60   |       |
|                              | ENCOMIENDAS                       |                                       | FAJA TRANSPORTADORA + RECOJO MALETAS      | 2              | 400        | 800  | 560   |
|                              |                                   |                                       | SSHH DISCAPACITADOS                       | 1              | 16         | 16   |       |
|                              |                                   |                                       | RECEPCION DE ENCOMIENDAS / CAJA MOSTRADOR | 1              | 200        | 200  |       |
|                              |                                   |                                       | CONTROL - RX                              | 2              | 24         | 48   |       |
|                              |                                   |                                       | EMBALADO Y EMPAQUETADO                    | 2              | 30         | 60   |       |
|                              | ZONA DE BUSES                     | PATIO DE MANIOBRA                     | OFICINA DE ENCOMIENDAS                    | 1              | 12         | 12   | 9798  |
|                              |                                   |                                       | DEPOSITO DE ENCOMIENDAS(ENVIO Y RECOJO)   | 1              | 240        | 240  |       |
|                              |                                   |                                       | ENTRADA DE BUSES                          | 1              | 0          | 0    |       |
|                              |                                   |                                       | ANDENES BUS DE EMBARQUE                   | 20             | 180        | 3600 |       |
|                              |                                   |                                       | CASETA DE CONTROL + SH                    | 1              | 6          | 6    |       |
|                              |                                   |                                       | ESTACIONAMIENTO DE BUSES RETÉN            | 6              | 270        | 1620 |       |
|                              |                                   |                                       | PATIO DE MANIOBRAS                        | 1              | 0          | 0    |       |
|                              |                                   |                                       | TALLER DE REPARACION, MANT. + ZANJA       | 1              | 250        | 250  |       |
|                              |                                   |                                       | EST. BUSES PARA REPARACION                | 4              | 40         | 160  |       |
|                              |                                   |                                       | EST. BUSES REPARADOS                      | 4              | 40         | 160  |       |
|                              |                                   |                                       | CARGA DE COMBUSTIBLE                      | 1              | 80         | 80   |       |
|                              |                                   |                                       | OFICINA DE CONTROL DE PERSONAL            | 1              | 12         | 12   |       |
|                              |                                   |                                       | OF. JEFE DE MANTENIMIENTO                 | 1              | 12         | 12   |       |
|                              |                                   |                                       | ALMACEN DE HERRAMIENTAS                   | 2              | 60         | 120  |       |
|                              |                                   |                                       | CAMBIO LLANTAS Y BALANCEO                 | 1              | 40         | 40   |       |
|                              |                                   |                                       | LIMPIEZA, DESINFECCIÓN Y LAVADO DE BUSES  | 1              | 120        | 120  |       |
|                              |                                   |                                       | DEPOSITO LIMPIEZA BUSES                   | 1              | 12         | 12   |       |
|                              |                                   |                                       | SALIDA DE BUSES                           | 1              | 0          | 0    |       |
|                              | CASETA DE CONTROL + SH            | 1                                     | 6   | 6              |            |      |       |
|                              | CIRCULACION PASAJEROS DESEMBARQUE | 20                                    | 180                                       | 3600           |            |      |       |
|                              | ZONA DE CHOFERES                  |                                       | SALA DE CHOFERES                          | 1              | 50         | 50   | 264   |
|                              |                                   |                                       | ESTAR TERRAMAZAS                          | 1              | 24         | 24   |       |
|                              |                                   |                                       | DORMITORIO COMUN                          | 9              | 10         | 90   |       |
|                              |                                   |                                       | KITCHENETT + COMEDOR                      | 1              | 60         | 60   |       |
|                              |                                   |                                       | SSHH HOMBRES + VESTIDORES                 | 1              | 20         | 20   |       |
| SSHH MUJERES + VESTIDORES    |                                   |                                       | 1   | 20             | 20         |      |       |
| MANTENIMIENTO GENERAL        |                                   | CUARTO DE BOMBAS                      | 1   | 30             | 30         | 169  |       |
|                              |                                   | CISTERNA DE AGUA DOMESTICA            | 1   | 30             | 30         |      |       |
|                              |                                   | CISTERNA DE AGUA CONTRA INCENDIOS     | 1   | 45             | 45         |      |       |
|                              |                                   | GRUPO ELECTROGENO + DEPOSITO PETROLEO | 1   | 20             | 20         |      |       |
|                              |                                   | SUB ESTACION                          | 1   | 24             | 24         |      |       |
|                              |                                   | CUARTO DE TABLEROS                    | 1   | 20             | 20         |      |       |

Fuente: Elaboración propia

**TABLA 16**

Programa arquitectónico Unidad de Centro Comercial

| UNIDADES                   |                          | AMBIENTE                | CANTIDAD         | AREA PROPUESTA | AREA TOTAL |      | TOTAL |    |
|----------------------------|--------------------------|-------------------------|------------------|----------------|------------|------|-------|----|
| UNIDAD DE CENTRO COMERCIAL | ZONA DE PATIO DE COMIDAS | CAJA MOSTRADOR ATENCIÓN | 6                | 6              | 36         | 1188 | 1352  |    |
|                            |                          | COCINA                  | 6                | 60             | 360        |      |       |    |
|                            |                          | FRANQUICIAS             | ALMACEN          | 6              | 12         |      |       | 72 |
|                            |                          |                         | CAMARA DE FRIOS  | 6              | 6          |      |       | 36 |
|                            |                          | ALMACEN SECOS           | 6                | 4              | 24         |      |       |    |
|                            |                          | SSHH DISCAPACITADOS     | 1                | 12             | 12         |      |       |    |
|                            |                          | SSHH MUJERES            | 1                | 24             | 24         |      |       |    |
|                            |                          | SSHH HOMBRES            | 1                | 24             | 24         |      |       |    |
|                            |                          | AREA DE MESAS           | 1                | 600            | 600        |      |       |    |
|                            |                          | COMERCIO                | MINIMARKET       | CAJA           | 1          |      |       | 2  |
|                            | MOSTRADORES              |                         |                  | 1              | 15         | 15   |       |    |
|                            | ALMACEN                  |                         |                  | 1              | 8          | 8    |       |    |
|                            | LIBRERÍA                 |                         | CAJA             | 1              | 2          | 2    |       |    |
|                            |                          |                         | MOSTRADORES      | 1              | 15         | 15   |       |    |
|                            |                          |                         | ALMACEN          | 1              | 8          | 8    |       |    |
|                            | ACCESORIOS ROPA          |                         | CAJA             | 1              | 2          | 2    |       |    |
|                            |                          |                         | MOSTRADORES      | 1              | 15         | 15   |       |    |
|                            |                          |                         | ALMACEN          | 1              | 8          | 8    |       |    |
|                            | ARTESANIA                |                         | CAJA             | 1              | 2          | 2    |       |    |
|                            |                          |                         | MOSTRADORES      | 1              | 15         | 15   |       |    |
|                            |                          |                         | ALMACEN          | 1              | 8          | 8    |       |    |
|                            | HELADERIA                |                         | CAJA             | 1              | 2          | 2    |       |    |
|                            |                          |                         | MOSTRADORES      | 1              | 18         | 18   |       |    |
|                            |                          |                         | ALMACEN          | 1              | 12         | 12   |       |    |
|                            | FARMACIA                 |                         | CAJA             | 1              | 2          | 2    |       |    |
|                            |                          |                         | ÁREA DE DESPENSA | 1              | 18         | 18   |       |    |
|                            |                          |                         | ALMACÉN          | 1              | 12         | 12   |       |    |

Fuente: Elaboración propia

**TABLA 17**

Programa arquitectónico unidad Hostal 3 estrellas

| UNIDADES  |                                       | AMBIENTE  | CANTIDAD        | AREA PROPUESTA | AREA TOTAL |      | TOTAL |     |
|---|---------------------------------------|---|-----------------|----------------|------------|------|-------|-----|
| UNIDAD HOSTAL 3 ESTRELLAS   | ESTACIONAMIENTO SUBTERRANEO VEHICULOS | CUARTO DE EXTRACCION CO2  | 1               | 20             | 20         | 3241 | 3441  |     |
|   |                                       | ESCALERAS EVACUACION  | 2               | 50             | 100        |      |       |     |
|   |                                       | ASCENSORES  | 3               | 45             | 135        |      |       |     |
|   |                                       | SSHH HOMBRES  | 2               | 36             | 72         |      |       |     |
|   |                                       | SSHH MUJERES  | 2               | 36             | 72         |      |       |     |
|   |                                       | SSHH DISCAPACITADOS   | 1               | 12             | 12         |      |       |     |
|   |                                       | DEPOSITO TEMPORAL DE RESIDUOS SOLIDOS                                     | 1               | 20             | 20         |      |       |     |
|   |                                       | ESTACIONAMIENTOS EN SOTANO(CAJON + PATIO MANIOBRA + RAMPAS)/100 VEHICULOS | 1               | 2810           | 2810       |      |       |     |
|   |                                       | MONTACARGAS   | 1               |                |            |      |       |     |
|   |                                       | ALMACEN GENERAL   | 1               | 200            | 200        |      |       |     |
|   |                                       | INGRESO   | HALL DE INGRESO | 1              | 150        |      |       | 150 |
|   | RECEPCION                             |   | 1               | 15             | 15         |      |       |     |
|   | CAFETERIA                             |   | 1               |                |            |      |       |     |
|   | ZONA DE HABITACIONES                  | HAB. SIMPLES  | DORMITORIO      | 40             | 14         | 560  |       | 900 |
|   |                                       |   | CLOSET          |                |            |      |       |     |
|   |                                       |   | BAÑO            |                |            |      |       |     |
|   |                                       | HAB. DOBLES   | DORMITORIO      | 20             | 17         | 340  |       |     |
|   |                                       |   | BAÑO            |                |            |      |       |     |
|   | SERVICIOS                             | DEPOSITO ROPA LIMPIA  | 1               | 12             | 12         | 117  |       |     |
|   |                                       | DEPOSITO ROPA SUCIA   | 1               | 12             | 12         |      |       |     |
|   |                                       | DEPOSITO GENERAL  | 1               | 24             | 24         |      |       |     |
|   |                                       | ASCENSORES  | 2               | 6              | 12         |      |       |     |
|   |                                       | ESCALERAS INTEGRADA   | 1               | 16             | 16         |      |       |     |
|   |                                       | ESCALERAS EVACUACION PRESURIZADA  | 1               | 16             | 16         |      |       |     |
|   |                                       | SSHH HOMBRES  | 1               | 3              | 3          |      |       |     |
|   |                                       | SSHH MUJERES  | 1               | 3              | 3          |      |       |     |
|   |                                       | SH DISCAPACITADOS   | 1               | 5              | 5          |      |       |     |
| OFICIO DE PISO (de acuerdo a la propuesta, uno por piso, 6m2 C/U) |                                       | x   | 6               | 6              |            |      |       |     |
| DEPOSITO TEMPORAL DE RESIDUOS SOLIDOS                             |                                       | 1   | 8               | 8              |            |      |       |     |

Fuente: Elaboración propia

**TABLA 18**

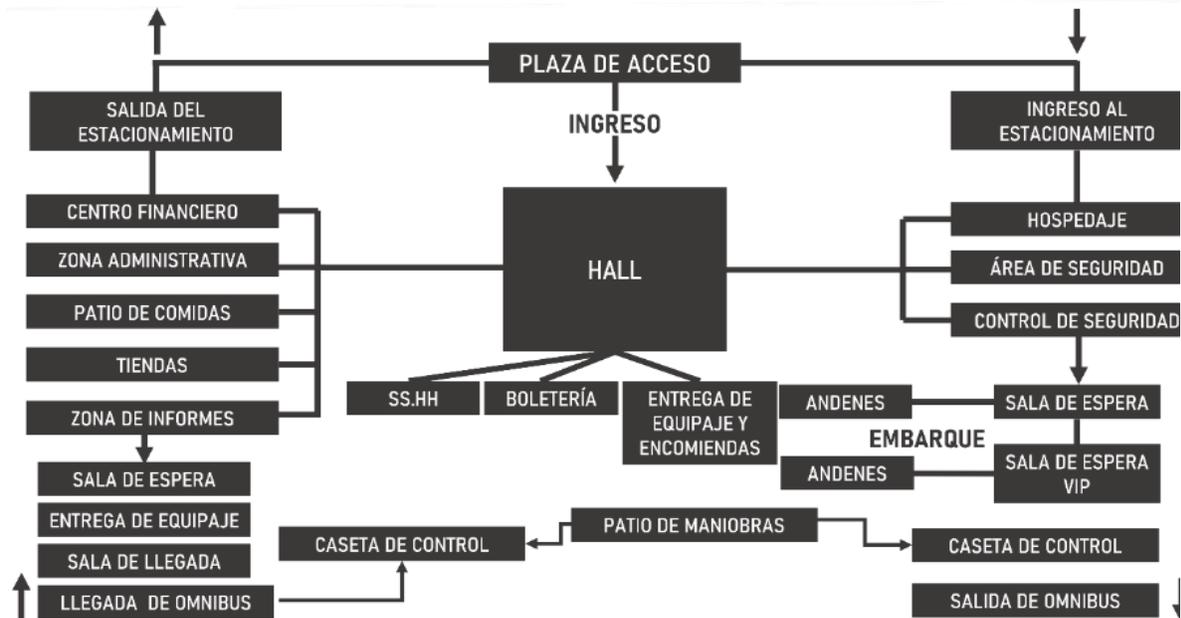
Programa arquitectónico unidad de Administración y servicios.

| UNIDADES                         |                                  | AMBIENTE                          | CANTIDAD     | AREA PROPUESTA | AREA TOTAL |     | TOTAL |
|----------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|--------------|----------------|------------|-----|-------|
| UNIDAD DE ADMINISTRACION CENTRAL | OFICINAS ADMINISTRATIVAS         | HALL DE EMPLEADOS                 | 1            | 6              | 6          | 584 | 727   |
|                                  |                                  | RECEPCIÓN + ESPERA                | 1            | 38             | 388        |     |       |
|                                  |                                  | OF. DIRECTOR DE TERMINAL + SH     | 1            | 22             | 22         |     |       |
|                                  |                                  | OF. SECRETARÍA DIRECTOR           | 1            | 8              | 8          |     |       |
|                                  |                                  | OF. SUBDIRECTOR DE TERMINAL       | 1            | 15             | 15         |     |       |
|                                  |                                  | OF. TESORERÍA                     | 1            | 22             | 22         |     |       |
|                                  |                                  | OF. CONTABILIDAD                  | 1            | 22             | 22         |     |       |
|                                  |                                  | OF. MARKETING                     | 1            | 12             | 12         |     |       |
|                                  |                                  | OF. ATENCIÓN AL CLIENTE           | 1            | 12             | 12         |     |       |
|                                  |                                  | OF. OPERACIONES                   | 1            | 15             | 15         |     |       |
|                                  |                                  | OF. CENTRO DE VIGILANCIA Y CÁMARA | 1            | 13             | 13         |     |       |
|                                  |                                  | OF. CENTRO DE CONTROL             | 1            | 12             | 12         |     |       |
|                                  |                                  | OF. LOGÍSTICA                     | 1            | 15             | 15         |     |       |
|                                  |                                  | DEPARTAMENTO LEGAL                | 1            | 11             | 11         |     |       |
|                                  |                                  | CUARTO COMPUTO IT                 | 1            | 8              | 8          |     |       |
|                                  |                                  | SALA DE REUNIONES                 | 1            | 31             | 3          |     |       |
|                                  |                                  | SERVICIOS ADMINISTRATIVOS         | SSH. HOMBRES | 2              | 16         |     |       |
|                                  | SSH. MUJERES                     |                                   | 2            | 16             | 32         |     |       |
|                                  | SSH. DISCAPACITADOS              |                                   | 1            | 8              | 8          |     |       |
|                                  | LACTARIO                         |                                   | 1            | 10             | 10         |     |       |
|                                  | SALA DE ESTAR                    |                                   | 1            | 20             | 20         |     |       |
|                                  | KITCHENETT                       |                                   | 1            | 7              | 7          |     |       |
|                                  | DEPÓSITO DE LIMPIEZA             |                                   | 1            | 4              | 4          |     |       |
| CUARTO DE ARCHIVOS               | 3                                |                                   | 10           | 30             |            |     |       |
| UNIDAD DE CAJEROS                | AREA DE CAJEROS                  | CAJEROS                           | 2            | 15             | 30         | 30  |       |
| SERVICIOS                        | OFICINAS DE SEGURIDAD            | OF. SUPERVISOR DE SEGURIDAD       | 1            | 9              | 9          | 79  | 79    |
|                                  |                                  | OF. CENTRO DE VIGILANCIA Y CÁMARA | 1            | 12             | 12         |     |       |
|                                  | SERVICIOS GENERALES DE SEGURIDAD | SSH. HOMBRES                      | 1            | 9              | 9          |     |       |
|                                  |                                  | SSH. MUJERES                      | 1            | 9              | 9          |     |       |
|                                  |                                  | SSH. DISCAPACITADOS               | 1            | 6              | 6          |     |       |
|                                  |                                  | KITCHENETT                        | 1            | 7              | 7          |     |       |
|                                  |                                  | DEPÓSITO                          | 2            | 6              | 12         |     |       |
|                                  |                                  | SALA DE CATEO                     | 1            | 6              | 6          |     |       |
|                                  |                                  | ESTACION POLICIAS                 | 1            | 9              | 9          |     |       |

Fuente: Elaboración propia

**FIGURA 78:**

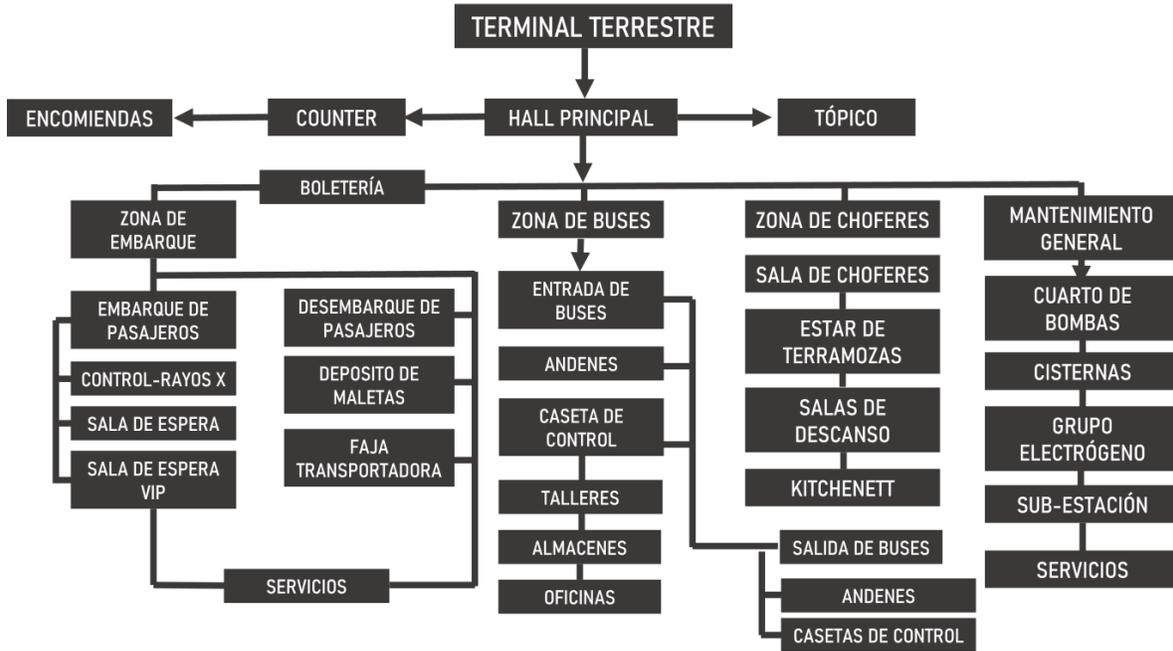
8.4 FLUJOGRAMA DE SERVICIOS



Fuente: Elaboración propia

**FIGURA 79:**

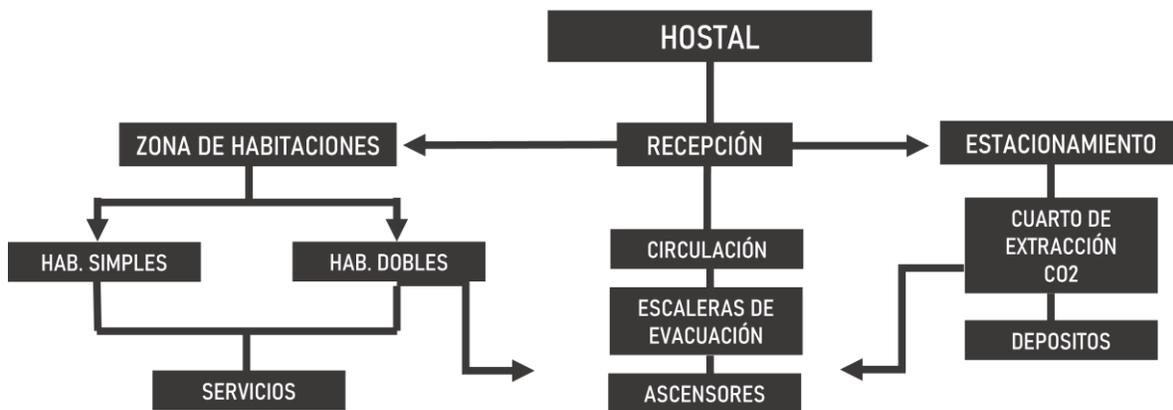
**8.5 ORGANIGRAMA FUNCIONAL**



Fuente: Elaboración propia

**FIGURA 80:**

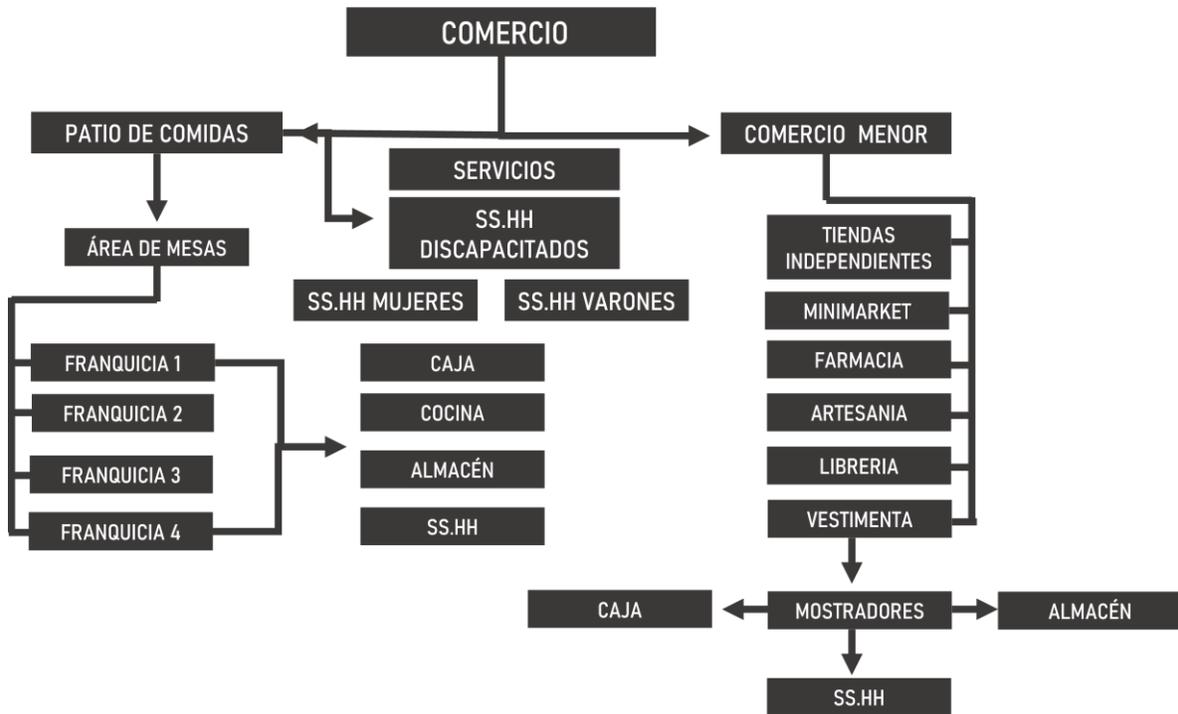
**ORGANIGRAMA FUNCIONAL HOTEL**



Fuente: Elaboración propia

**FIGURA 81:**

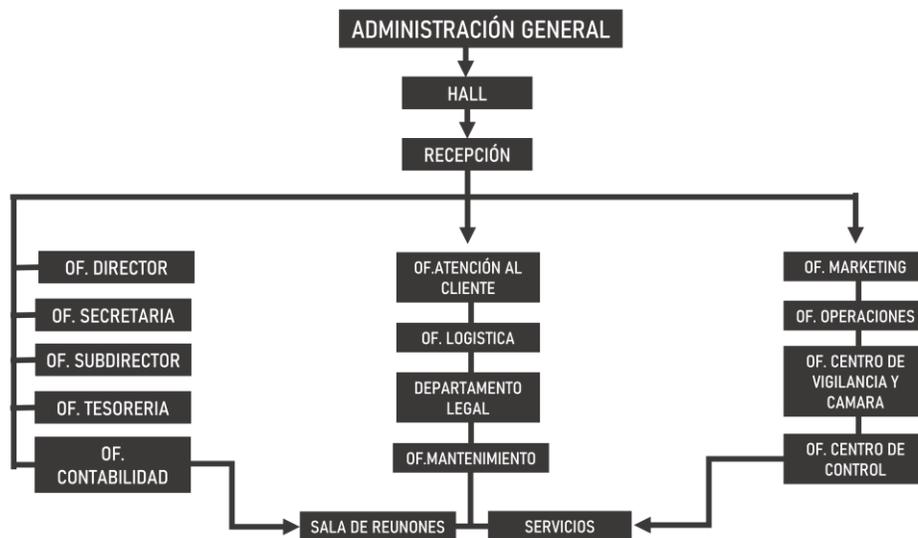
**ORGANIGRAMA FUNCIONAL COMERCIO**



Fuente: Elaboración propia

**FIGURA 82:**

**ORGANIGRAMA FUNCIONAL ADMINISTRACIÓN GENERAL**



Fuente: Elaboración propia

## CAPITULO IX: DEFINICIÓN DEL PARTIDO ARQUITECTÓNICO

### 9.1 DEFINICIÓN DEL PARTIDO ARQUITECTÓNICO

Para la toma de partida se tomó en cuenta que la ciudad de Ica es un Valle y posee un eje lineal, que divide la zona árida de Ica y los valles con áreas verdes de cultivos. Este concepto se aplica en lo que es la distribución del terminal terrestre.

#### FIGURA 83:

Imagen satelital vertical de la ciudad de Ica diferenciando la zona arida y zona de valle.



Fuente: Google Earth (2021) Vista satelital.

#### FIGURA 84:

Imagen satelital horizontal de la ciudad de Ica diferenciando la zona árida y zona de valle.



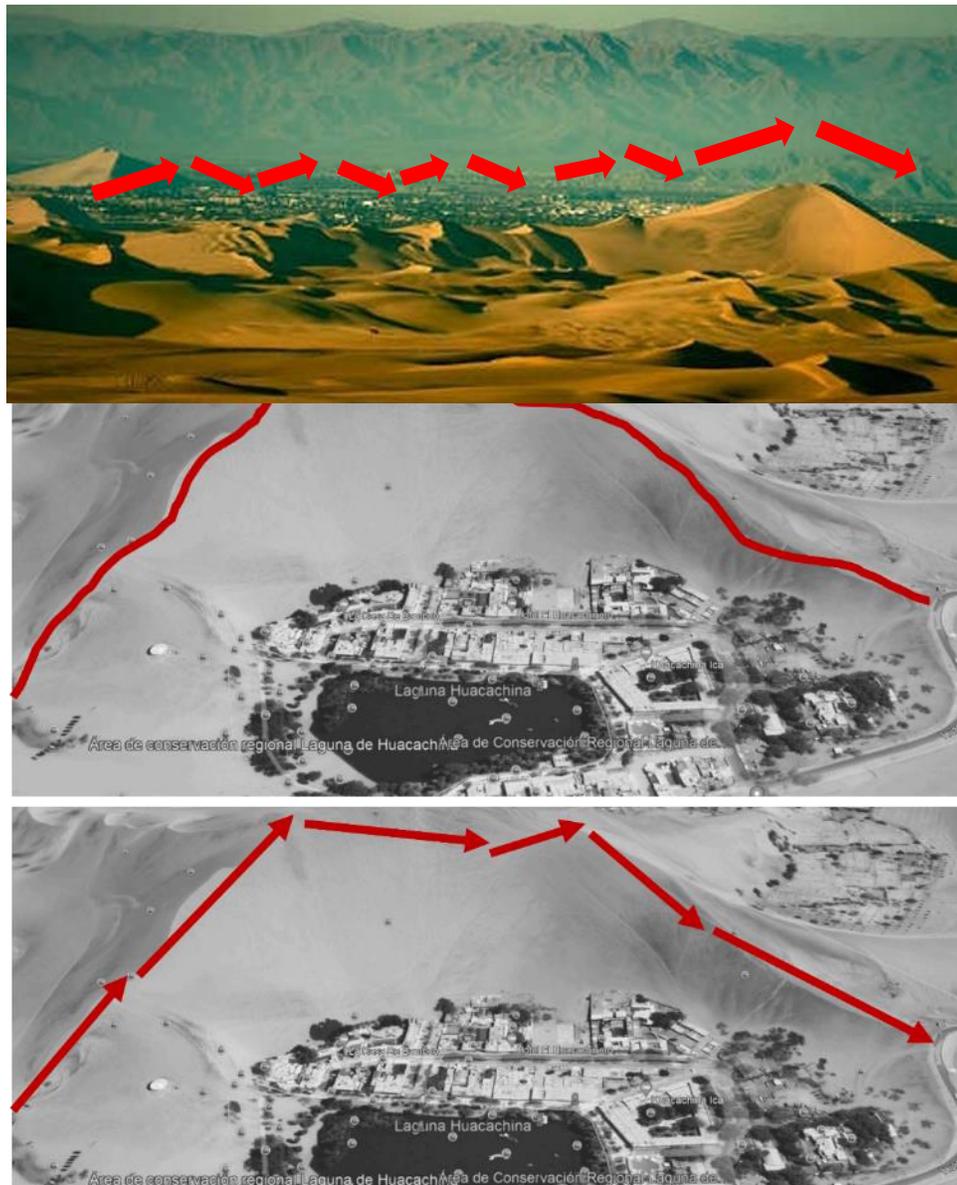
Fuente: Google Earth (2021) Vista satelital.

Para la toma de partida se tomó en cuenta las dunas que rodean el gran Oasis de América: La Huacachina, que se encuentra en la ciudad de Ica a 5 minutos del terreno elegido, la forma curva que este bordea la laguna entre bajos y altos que se encuentran al Oeste de la ciudad de Ica, en la zona costera.

Este concepto se aplica en lo que es la forma de la cubierta ya que los terminales terrestres se caracterizan por este criterio.

**FIGURA 85:**

Dunas de la ciudad de Ica



**Fuente:** Universidad Católica, María Adriana Gonzales Cervantes (2015). La laguna Huacachina: Historia, morfología y arquitectura.

([https://issuu.com/magc04/docs/huacachina#google\\_vignette](https://issuu.com/magc04/docs/huacachina#google_vignette))

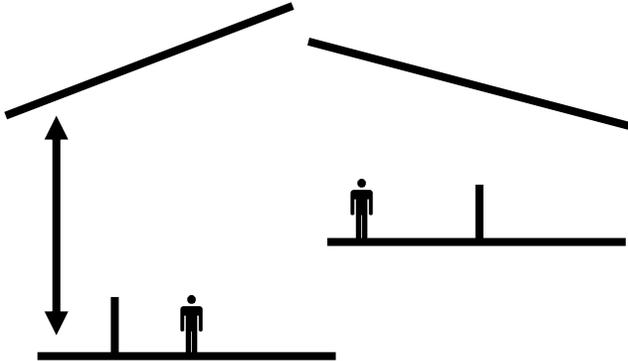
## 9.2 PREMISAS E INTENCIONES PROYECTUALES

### ESPACIOS AMPLIOS: DOBLES ALTURAS

Uso de dobles alturas en el proyecto ya que por el flujo de personas la infraestructura necesita amplios espacios, como se rescata de los referentes.

**FIGURA 86:**

Diagrama de doble altura.



**FIGURA 87:**

Aeropuerto de Barajas



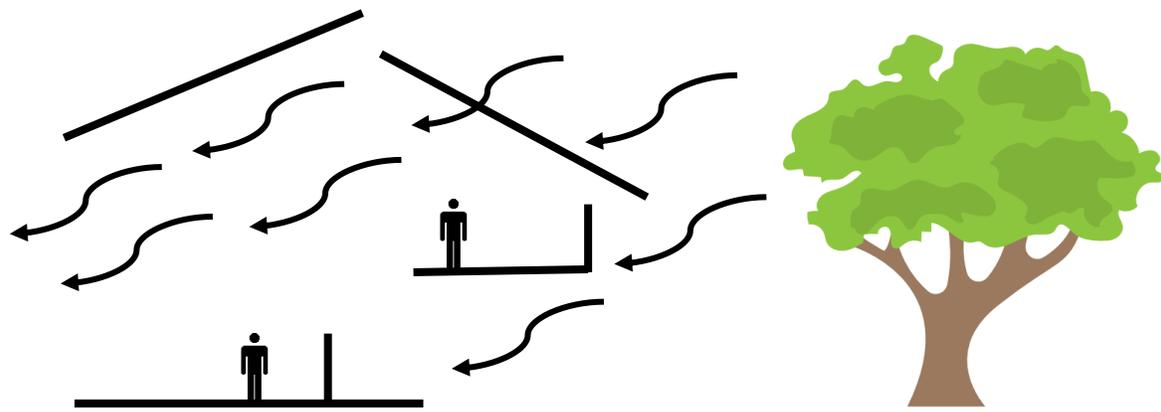
**Fuente:** Elaboración propia

**Fuente:** "Terminal del Aeropuerto Madrid-Barajas / Estudio Lamela & Rogers Strike Harbour + Partners" 02 mar 2017. ArchDaily Perú. (<https://www.archdaily.pe/pe/805961/nueva-area-terminal-del-aeropuerto-madrid-barajas-estudio-lamela-plus-richard-rogers-partnership>)

La ciudad de Ica posee un clima cálido en casi todo el año por lo que se necesita de una ventilación natural en su preferencia, acompañado de área verde.

**FIGURA 88:**

Diagrama de ventilación natural.



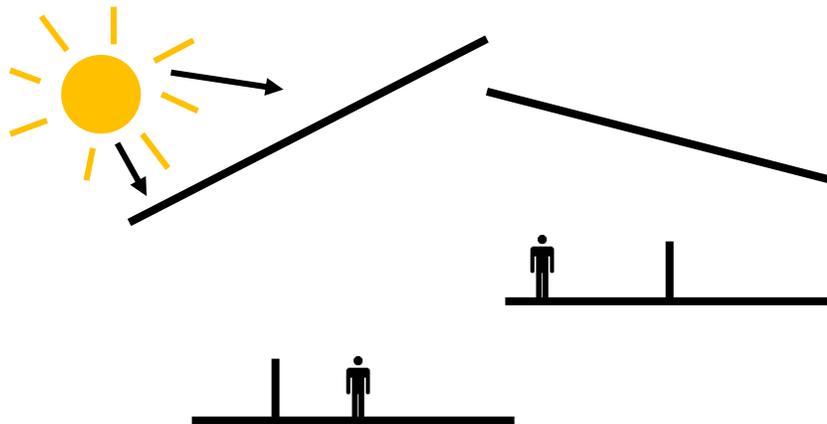
**Fuente:** Elaboración propia

## ILUMINACIÓN NATURAL Y CAPTACIÓN SOLAR

La iluminación natural y captación como fuente de energía renovables, para mantener los espacios iluminados.

### FIGURA 89:

Diagrama de iluminación natural y captación solar.



Fuente: Elaboración propia

## 9.3 PRIMERA RESPUESTA: ORGANIZACIÓN FORMAL, ESPACIAL Y VOLUMETRICA

### FIGURA 90:

Volumen del terreno.

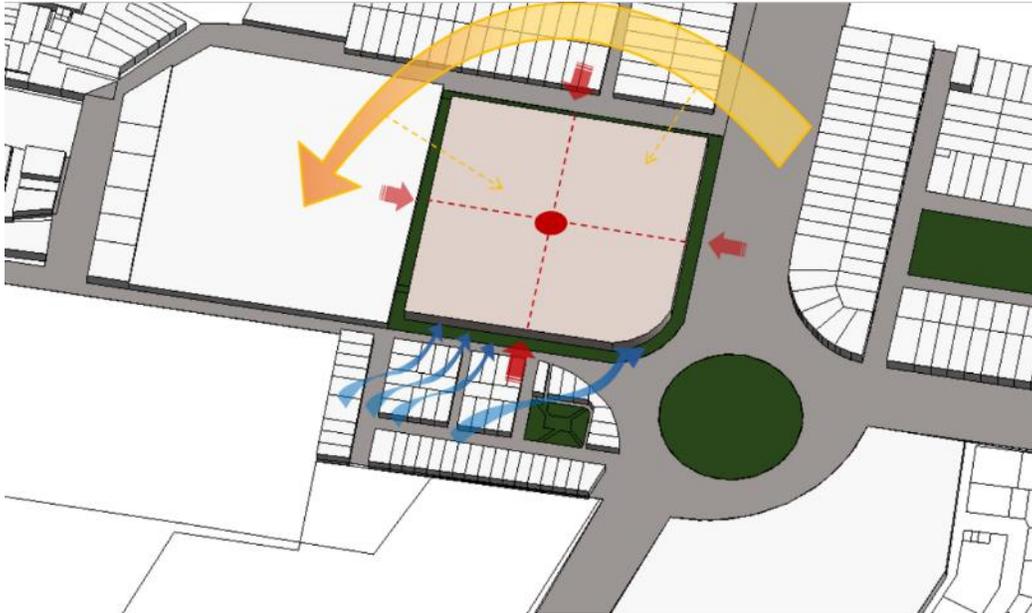


Fuente: Elaboración propia

Se plantea un retiro de todo el terreno con el exterior para una mejor relación con el entorno, partiendo de 2 ejes centrales y tomando en consideración la dirección del viento y el sol.

**FIGURA 91:**

Volumen del terreno con gráficos de la dirección del viento y el sol.

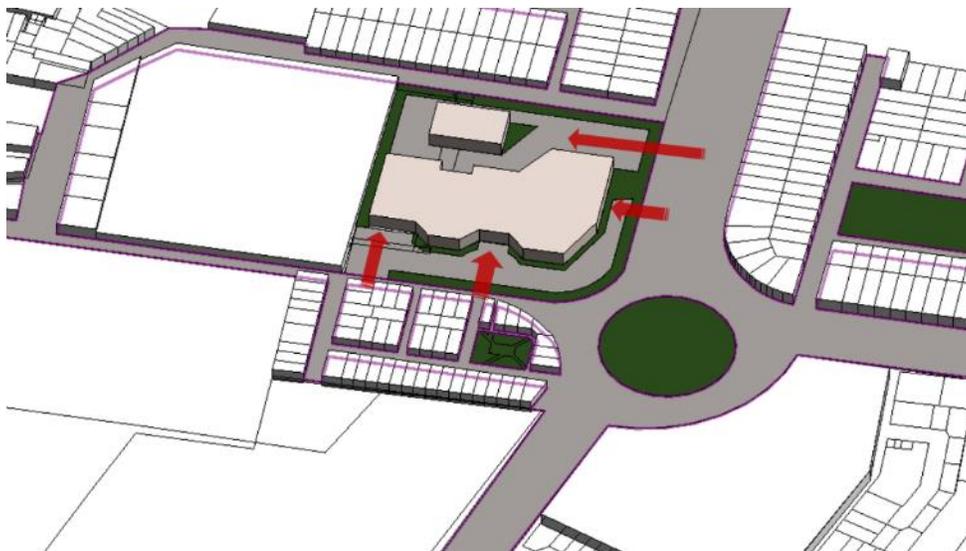


**Fuente:** Elaboración propia

Accesibilidad, se plantean las entradas ya sea peatonal- vehicular y de los buses.

**FIGURA 92:**

Ingreso principal y secundario a los diversos espacios del terminal.

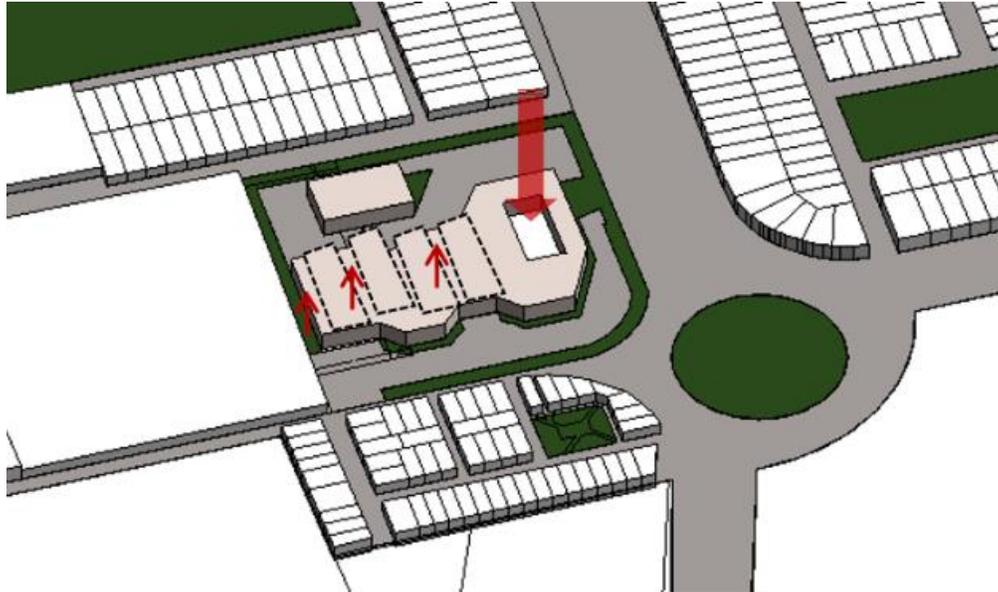


**Fuente:** Elaboración propia

Se creó una cubierta con altos y bajos para que el terminal tenga una buena ventilación, de la mano con un parque interno el cual integra los diferentes

**FIGURA 93:**

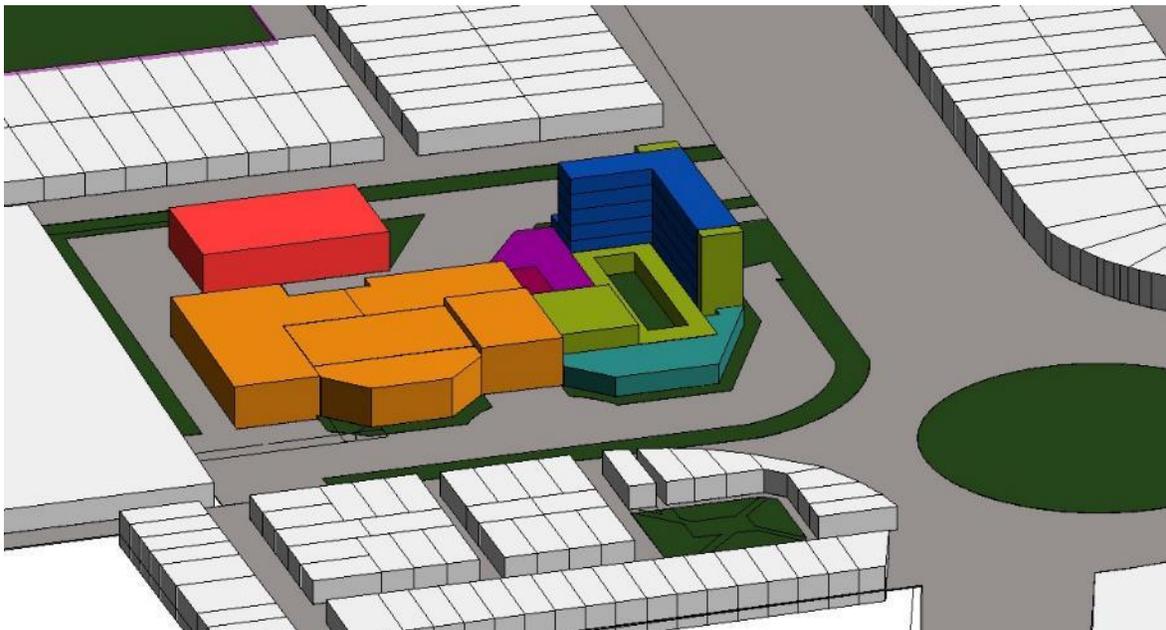
Volumetría seccionada y disposición del techo.



Fuente: Elaboración propia

**FIGURA 94:**

Zonificación según la función del espacio.

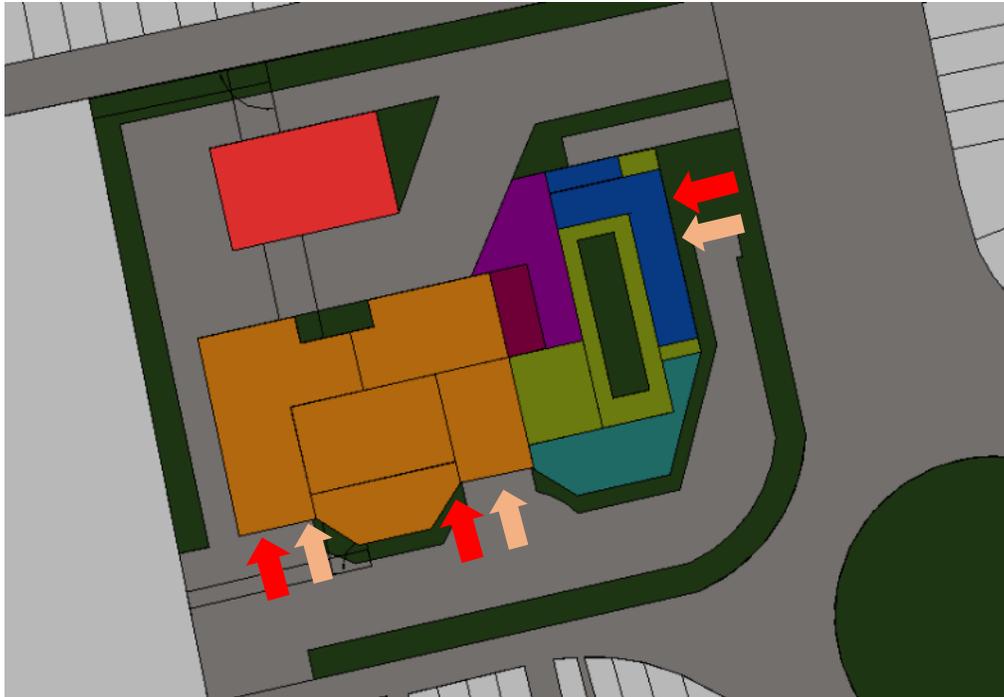


Fuente: Elaboración propia

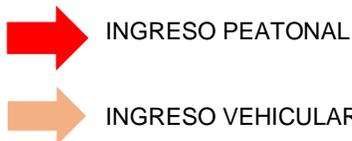
## 9.4 EMPLAZAMIENTO Y ZONIFICACIÓN

**FIGURA 95:**

ACCESOS



LEYENDA



**Fuente:** Elaboración propia

El ingreso principal se da por la av. Ayabaca ya que está derivado por un ovalo por el flujo de personas que tendrá el terminal terrestre.

**FIGURA 96:**

**Ingreso principal**



**Fuente:** Google Earth (2022) Vista peatón.

El ingreso secundario se da por la Panamericana sur ya que no se quiere causar un caos vehicular. La entrada y salida de buses se da por ese ingreso.

**FIGURA 97:**

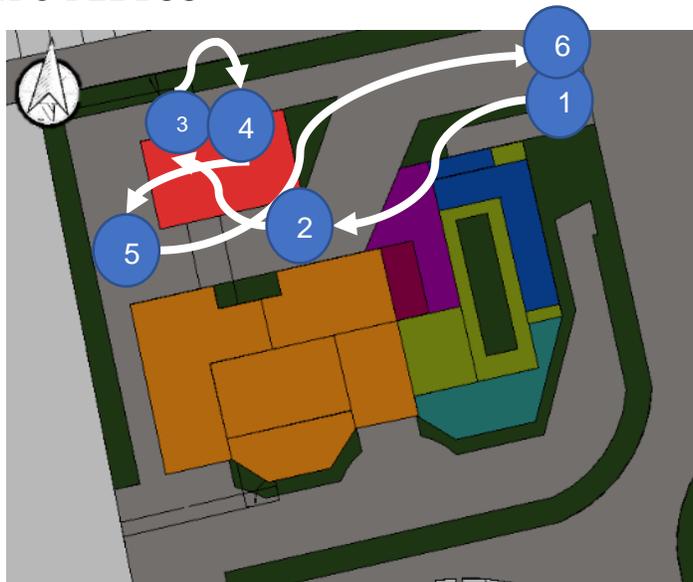
Ingreso secundario



**Fuente:** Google Earth (2022) Vista peatón.

**FIGURA 98:**

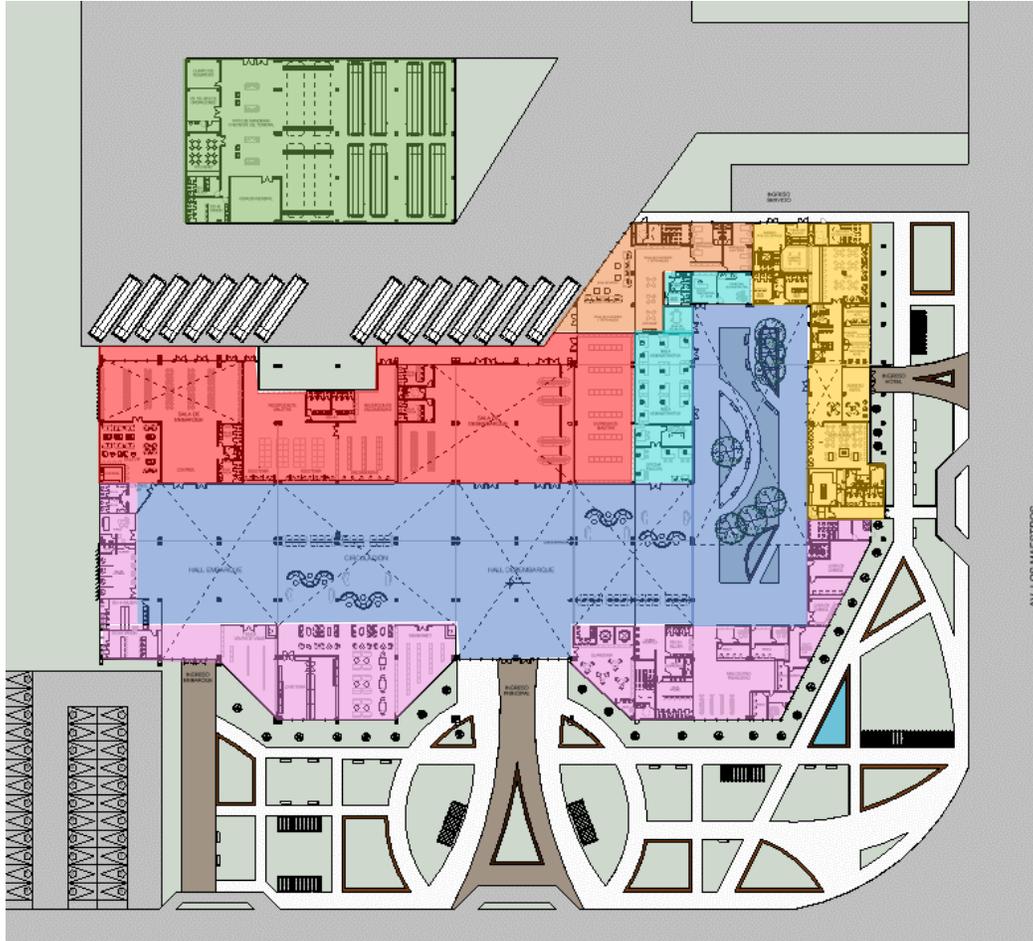
RECORRIDO DEL BUS



**Fuente:** Elaboración propia

1. LLEGADA DEL BUS AL TERMINAL
2. DESEMBARQUE DE PASAJEROS
3. ESTACIONAMIENTO
4. MANTENIMIENTO
5. EMBARQUE
6. SALIDA DEL BUS DEL TERMINAL

**FIGURA 99:**  
**ZONIFICACIÓN**  
Primer Nivel



**Fuente:** Elaboración propia

**LEYENDA**

- HALL
- SALAS DE EMBARQUE Y DESEMBARQUE
- COMERCIO – SERVICIOS COMPLEMENTARIOS
- ADMINISTRACIÓN
- HOTEL
- ZONA DE CHOFERES Y TERRAMOZAS
- PATIO DE MANIOBRAS- ANGAR

**FIGURA 100**

Segundo Nivel



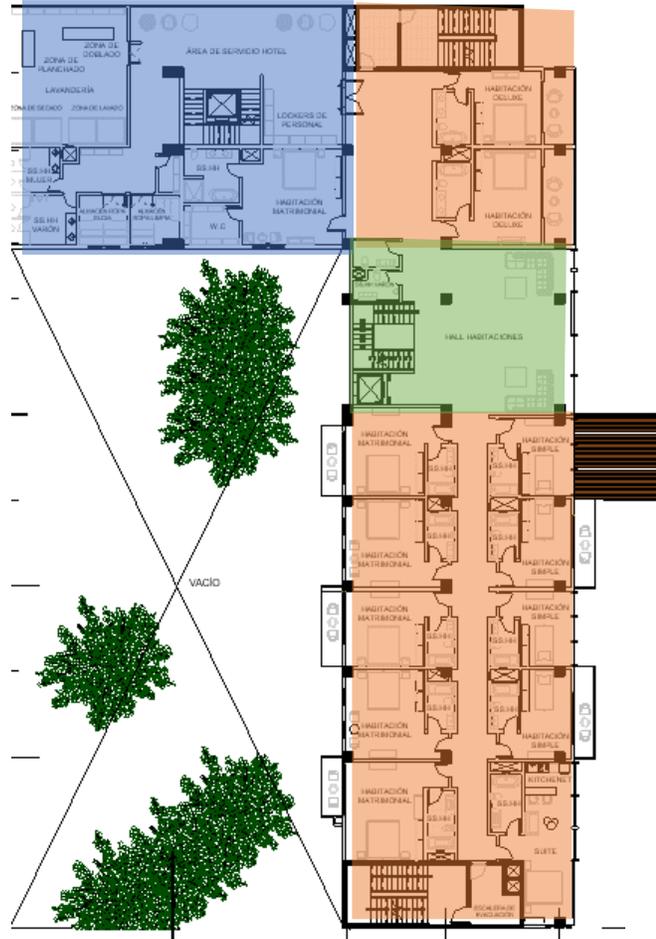
**Fuente:** Elaboración propia

**LEYENDA**

- ZONA DE SERVICIO DEL PATIO DE COMIDA
- PATIO DE COMIDAS
- ZONA DE SERVICIO HOTEL – ADMINISTRACIÓN
- HALL HOTEL - COWORKING
- ROOFTOP

**FIGURA 101:**

Tercer Nivel



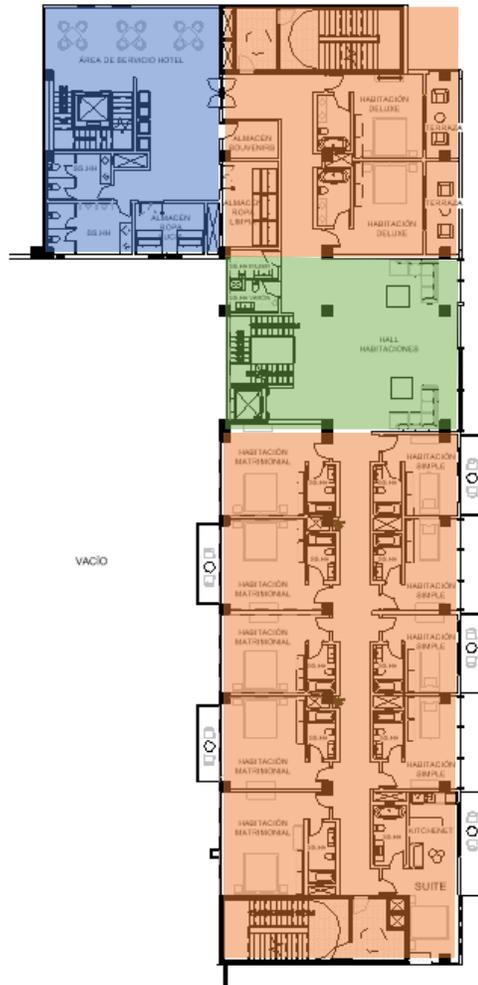
**Fuente:** Elaboración propia

**LEYENDA**

- ZONA DE SERVICIO DEL HOTEL
- ZONA DE HABITACIONES
- HALL HOTEL

**FIGURA 102**

Cuarto Nivel

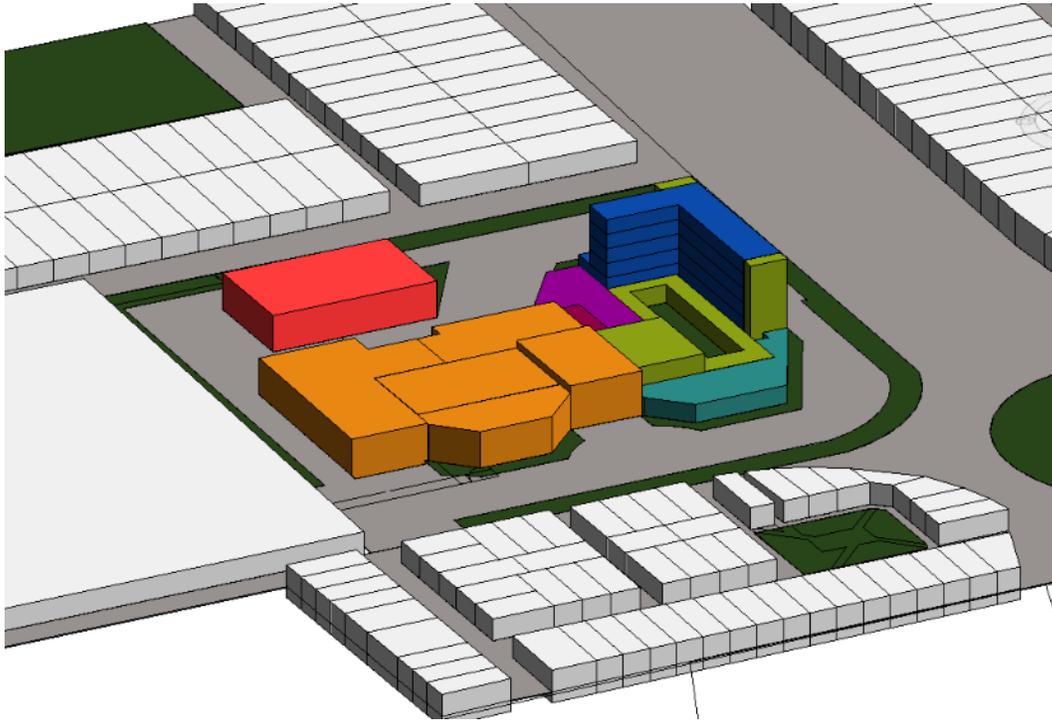


**Fuente:** Elaboración propia

**LEYENDA**

- ZONA DE SERVICIO DEL HOTEL
- ZONA DE HABITACIONES
- HALL HOTEL

PISO TIPICO DEL NIVEL 4 AL NIVEL 6

**FIGURA 103****9.5 PRIMERA IMAGEN**

Fuente: Elaboración propia

**FIGURA 104****9.5.1 VISTAS VARIAS**

Fuente: Elaboración propia

## 9.6 VISTAS FINALES

### FIGURA 105

#### VISTA ÁEREA GENERAL DEL PROYECTO



Fuente: Elaboración propia

### FIGURA 106

#### VISTA PEATONAL DESDE EL INGRESO PRINCIPAL DEL TERMINAL



Fuente: Elaboración propia

**FIGURA 107**

**VISTA ÁEREA DEL PROYECTO**



**Fuente:** Elaboración propia

**FIGURA 108**

**VISTA ÁEREA DEL PROYECTO CON VISTAS A LA FACHADA DEL HOTEL**



**Fuente:** Elaboración propia

**FIGURA 109**

**VISTA ÁEREA DEL INGRESO AL HOTEL**



**Fuente:** Elaboración propia

**FIGURA 110**

**VISTA ÁEREA DEL ROOFTOP**



**Fuente:** Elaboración propia

**FIGURA 111**

**VISTA PEATONAL DEL PATIO DE MANIOBRAS DEL TERMINAL**



**Fuente:** Elaboración propia

**FIGURA 112**

**VISTA PEATONAL DEL HALL DEL TERMINAL**



**Fuente:** Elaboración propia

**FIGURA 113**

**VISTA PEATONAL DE LA SALA DE DESEMBARQUE**



**Fuente:** Elaboración propia

**FIGURA 114**

**VISTA PEATONAL DEL INGRESO A SALA DE EMBARQUE**



**Fuente:** Elaboración propia

**FIGURA 115****VISTA PEATONAL DE LA SALA DE EMBARQUE**

**Fuente:** Elaboración propia

**FIGURA 116****VISTA PEATONAL DESDE EL PATIO DE COMIDAS CON VISTA AL TERMINAL**

**Fuente:** Elaboración propia

**FIGURA 117**

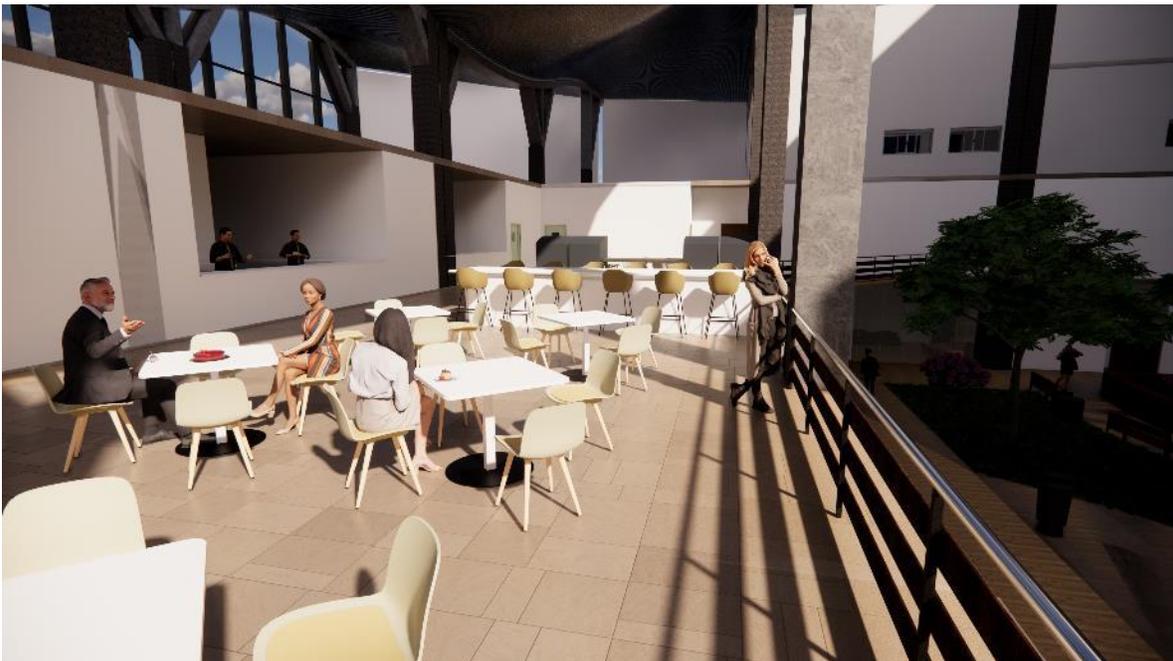
**VISTA ÁEREA DEL PATIO DE COMIDAS**



**Fuente:** Elaboración propia

**FIGURA 118**

**VISTA ÁEREA DEL PATIO DE COMIDAS**



**Fuente:** Elaboración propia

**FIGURA 119**

**VISTA PEATONAL DEL PATIO DE COMIDAS**



**Fuente:** Elaboración propia

**FIGURA 120**

**VISTA PEATONAL DEL INGRESO AL HOTEL**



**Fuente:** Elaboración propia

**FIGURA 121**

**VISTA PEATONAL DEL COWORKING**



**Fuente:** Elaboración propia

**FIGURA 122**

**VISTA PEATONAL DEL COWORKING**



**Fuente:** Elaboración propia

**FIGURA 123****VISTA PEATONAL DEL COWORKING CON VISUAL AL EXTERIOR**

Fuente: Elaboración propia

**FIGURA 124****VISTA PEATONAL DEL HALL DEL HOTEL**

Fuente: Elaboración propia

**FIGURA 125****VISTA PEATONAL DE HABITACIÓN DEL HOTEL**

Fuente: Elaboración propia

**FIGURA 126****VISTA PEATONAL DE HABITACIÓN CON VISTAS AL TERMINAL**

Fuente: Elaboración propia

**FIGURA 127****VISTA PEATONAL DESDE SUITE DEL HOTEL**

Fuente: Elaboración propia

**FIGURA 128****VISTA ÁEREA HACIA BALCONES DE LAS HABITACIONES DEL HOTEL**

Fuente: Elaboración propia



### **9.7 Planos**

Con lo que respecta a la planimetría se adjuntara un pdf con el documento de investigación el cual contiene la realización del proyecto en una escala de 1/250, posteriormente un bloque de este desarrollado en una esca de 1/100 en el cual se encuentra la zona de Administración, Patio de comidas, área de servicio y hotel. Finalmente, el hotel mismo en una escala de 1/50, los cuales concluyen con los planos de instalaciones eléctricas y sanitarias, planos de seguridad y detalles constructivos.

## CONCLUSIONES

1. El proyecto Terminal Terrestre Integral en la ciudad de Ica se destaca por la gran cubierta que posee convirtiéndolo así en un gran referente en la arquitectura.
2. Esta tesis comprende la importancia estratégica y el impacto socioeconómico que tendrá la ciudad de Ica con la realización del terminal terrestre integral, a través de un exhaustivo análisis de los requerimientos de transporte de la región, así como la práctica de diseño arquitectónico integral de terminales buscando así la eficiencia y seguridad en esta, impulsando el desarrollo del turismo y economía.
3. La inclusión de un patio de comida, diferentes tiendas de comercio y un hotel agrega valor a la experiencia del usuario, convirtiéndolo en un punto de interés gastronómico enriqueciendo así el terminal terrestre, teniendo en el terminal todo lo necesario para que el usuario no salga del recinto.
4. La investigación de la presente tesis ha evidenciado la necesidad de una planificación urbana coordinada y sostenible, el cual integrara el terminal con el tejido urbano existente en la ciudad de Ica.
5. En lo arquitectónico esta tesis ha explorado profundamente el diseño y funcionalidad de un terminal terrestre, mediante el análisis del usuario se ha desarrollado un concepto innovador buscando optimizar la operatividad del terminal complementándolo con diversos servicios.
6. La cubierta manifiesta la importancia del terminal terrestre en la ciudad de Ica resaltando en la curvatura de estas ya existentes en las dunas que posee la ciudad, imponiendo carácter y creando un referente en la ciudad de Ica, así como también la priorización de materiales y técnicas constructivas sostenibles, reflejando en el diseño la herencia cultural y arquitectónica de la región.
7. Finalmente se ha destacado la importancia de la funcionalidad del terminal asegurando la circulación fluida de pasajeros y vehículos, así como espacios confortables fuera y dentro del recinto siendo estos seguros para la espera y recibimiento de los pasajeros, buscando satisfacer al usuario.

## RECOMENDACIONES

A continuación, algunas recomendaciones que contribuirán a fortalecer la funcionalidad, sostenibilidad y la relevancia cultural del terminal terrestre en Ica, asegurando su papel como un elemento vital en la infraestructura de transporte de la región.

1. **Flexibilidad y Adaptabilidad:** Es importante diseñar el terminal con una perspectiva de flexibilidad y adaptabilidad para poder hacer frente a futuros cambios en la demanda de transporte y las tendencias en la movilidad urbana. Esto puede implicar la inclusión de espacios modulares o áreas multifuncionales que puedan ser reconfiguradas según sea necesario.
2. **Integración con el Entorno Urbano:** Se recomienda continuar trabajando en la integración del terminal con el entorno urbano circundante, fomentando la conectividad peatonal y ciclista, así como la accesibilidad para personas con alguna discapacidad. Además, se puede explorar la posibilidad de integrar espacios verdes y áreas públicas en el diseño del terminal para mejorar la calidad del ambiente urbano.
3. **Integración con el entorno:** Continuar incorporando la naturaleza en el diseño. Los espacios verdes dentro y alrededor del terminal no solo mejoran la apariencia visual, mejoran la calidad del aire y el creando un espacio de confort en los usuarios.
4. **Promoción de la Cultura y Turismo Local:** Se sugiere desarrollar iniciativas para promover la cultura local y la identidad regional a través del diseño del terminal. Esto puede incluir la incorporación de elementos arquitectónicos o decorativos que reflejen la historia, la artesanía y las tradiciones de la región de Ica, así como la promoción de productos locales y actividades culturales dentro del terminal.
5. **Seguridad y Accesibilidad:** Asegurarse que la propuesta satisfaga las normativas, para así garantizar un lugar seguro para los usuarios.
6. **Innovación permanente:** Atender las últimas tecnologías en diseño arquitectónico para mantener al terminal terrestre competitivamente y con destaque en innovación.
7. **Mantenimiento Constante:** Establecer un programa de mantenimiento para asegurar que las instalaciones permanezcan en su estado ideal en el momento y a lo largo del tiempo.
8. **Evaluación del Impacto Ambiental:** Si se tienen en mente expansiones en un futuro se debe realizar una evaluación de impacto ambiental para asegurarse de que el entorno natural y social circundante no se vea afectado negativamente.

## FUENTES DE INFORMACIÓN

ArchDaily. (10 de junio de 2016). *Estación de autobuses de Santa Pola* / Manuel Lillo + Emilio Vicedo. <https://www.archdaily.pe/pe/789220/estacion-de-autobuses-de-santa-pola-manuel-lillo-plus-emilio-vicedo>

Congreso de la República (2020). Ley 27181 de 2020. Por lo cual se expide Ley General de Transporte y Tránsito Terrestre.

Cruz del Sur. (s.f.). *Oficina de ventas*. Recuperado de 28 de junio de 2023  
<https://www.cruzdelsur.com.pe/es/s/pasajes-bus/lima/ica>

Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). (2017). *Ica: compendio estadístico 2017*.  
[https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1496/libro.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1496/libro.pdf)

Marsh, A. (12 de febrero de 2015). *3D Sun – Path*. AndrewMarsh.com.  
<https://andrewmarsh.com/software/sunpath3d-web/>

Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC). (2014). *Manual de carreteras. Diseño geométrico DG-2014*.  
[http://transparencia.mtc.gob.pe/idm\\_docs/normas\\_legales/1\\_0\\_3580.pdf](http://transparencia.mtc.gob.pe/idm_docs/normas_legales/1_0_3580.pdf)

Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC). (s.f.) Tráfico de pasajeros en el transporte interprovincial, según departamento destino: 2007-2018 [Hoja de Excel]  
[https://portal.mtc.gob.pe/estadisticas/files/cuadros/Transportes\\_Carretero\\_2\\_1\\_1.xlsx](https://portal.mtc.gob.pe/estadisticas/files/cuadros/Transportes_Carretero_2_1_1.xlsx)

Ministerio de Transportes y Comunicaciones (2021). Transportes y comunicaciones. (NTP A.110). Aprobado por D.S. N° 009-204-MTC (Perú)

## ANEXOS

### MARCO LEGAL MINISTERIO DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES LEY 27181:

#### “Artículo 2. De las definiciones

Para efectos de la aplicación de la presente Ley, entiéndase por:

a) Entidad Complementaria: Persona natural o jurídica habilitada por la autoridad competente para prestar servicios complementarios al transporte y/o tránsito terrestre.

b) Infraestructura Complementaria: Infraestructura de transporte distinta de la vial necesaria para la prestación del servicio de transporte en condiciones de seguridad, tales como terminales terrestres, estaciones de ruta, entre otros.

c) El Postulante: Persona natural que solicita la obtención, recategorización, revalidación o canje de una licencia de conducir.

d) Servicio complementario: Actividad que coadyuva a la realización de las actividades económicas relacionadas con el transporte y tránsito terrestre, relacionada al Sistema de Emisión de Licencias de Conducir y al Sistema Nacional de Inspecciones Técnicas Vehiculares, entre otros previstos o que se creen por ley.

e) Servicio de Transporte de Personas: Servicio público a través del cual se satisface las necesidades de desplazamiento de los usuarios de transporte, bajo condiciones de calidad, seguridad, salud y cuidado del medio ambiente, haciendo uso del Sistema Nacional del Transporte Terrestre, terminales terrestres, estaciones de ruta u otro tipo de infraestructura complementaria que se considere necesaria para la adecuada prestación del servicio.

f) Servicio de Transporte de Mercancías: Actividad económica a través del cual se realiza el traslado de mercancías.

g) Tránsito Terrestre: Conjunto de desplazamientos de personas y vehículos en las vías terrestres que obedecen a las reglas determinadas en la presente Ley y sus reglamentos que lo orientan y lo ordenan.

h) Transporte Terrestre: Desplazamiento en vías terrestres de personas y mercancías.

i) Vías Terrestres: Infraestructura terrestre que sirve al transporte de vehículos, ferrocarriles y personas.”

**TABLA 3**  
Clasificación de terminales.

| CLASIFICACIÓN DE LOS TERMINALES |                           |                   |                              |                 |
|---------------------------------|---------------------------|-------------------|------------------------------|-----------------|
| TIPO                            | POBLACIÓN POR TRANSPORTAR | NÚMERO DE CAJONES | M2 DE CONSTRUCCIÓN POR CAJON | M2 DE TERRENO   |
| TP-1                            | HASTA 5,000               | HASTA 15          | 50-250                       | HASTA 10,000    |
| TP-2                            | 5,000-18,000              | 16-30             | 150-250                      | 10,000 a 25,000 |
| TP-3                            | 18,000-30,000             | 25-60             | 250-350                      | 25,000 a 50,000 |
| TP-4                            | MÁS DE 30,000             | MAS DE 6          | 350-450                      | MÁS DE 50,000   |

Características:

- Edificaciones de grandes dimensiones
- Comprenden espacios semiabiertos y cerrados.
- Requieren espacios extensos para áreas exteriores (estacionamientos, áreas de maniobra)
- Se define por cuatro zonas: zona pública, zona privada, zona exterior y zona deservicio.
- Edificaciones de actividad constante
- Edificios que funcionan como hitos dentro de un área urbana y puntos de vinculación entre ciudades
- Sirven de intercambio económico entre los centros poblados.

## LEY GENERAL DE TRANSPORTE Y TRANSITO TERRESTRE. REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES

### NORMA A.110

#### TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

##### CAPITULO I ASPECTOS GENERALES

**Artículo 1.-** Se denomina edificación de transportes y comunicaciones a toda construcción destinada a albergar funciones vinculadas con el transporte de personas y mercadería o a la prestación de servicios de comunicaciones.

La presente norma se complementa con las normas de los Reglamentos específicos que para determinadas edificaciones han expedido los sectores correspondientes. Las unidades administrativas del Ministerio de Transportes y Comunicaciones que emiten normas específicas son:

- La Dirección General de Aeronáutica Civil en lo referente a Aeropuertos
- La Dirección General de Circulación Terrestre en lo referente a terminales terrestres.
- La Dirección General de Caminos y Ferrocarriles en lo referente a estaciones ferroviarias
- La Dirección General de Transporte Acuático en lo referente a terminales portuarios.
- La Dirección General de Telecomunicaciones en lo referente a estaciones de radio y televisión.

Los proyectos para edificaciones de transportes y comunicaciones deberán cumplir, con lo establecido en el presente reglamento y en las normas emitidas por el sector correspondiente

**Artículo 2.-** Están comprendidas dentro de los alcances de la presente norma los siguientes tipos de edificaciones.

#### Edificaciones de Transporte

**Aeropuerto.-** Conjunto de edificaciones que cuentan con las instalaciones y el equipamiento que permiten el desplazamiento de personas. y/o carga de vía aérea, en el ámbito nacional o internacional.

**Pueden ser:**

Nacionales  
Internacionales

**Terminal Terrestre.-** Edificación complementaria del servicio de transporte terrestre, que cuenta con instalaciones y equipamiento para el embarque y desembarque de pasajeros y/o carga, de acuerdo a sus funciones. Pueden o no contar con terminales de vehículos, depósitos para vehículos. Los terminales terrestres deben contar con un Certificado de Habilitación Técnica de Terminales Terrestres, emitido por el MTC y que acredita que el terminal terrestre cumple con los requisitos y condiciones técnicas establecidas en el reglamento aprobado por D.S. N° 009-204-MTC del 03/03/04.

**Pueden ser:**

Interurbanos  
Interprovinciales  
Internacionales

## SUB-CAPITULO II: TERMINALES TERRESTRE

### CAPITULO II CONDICIONES DE HABITABILIDAD

**Artículo 3.-** Las edificaciones de transporte deberán cumplir con los siguientes requisitos de habitabilidad

- a) La circulación de pasajeros y personal operativo deberá diferenciarse de la circulación de carga y mercancía.
- b) Los pisos serán de material antideslizante.
- c) El ancho de los pasajes de circulación, vanos de acceso y escaleras se calcularán en base al número de ocupantes
- d) La altura libre de los ambientes de espera será como mínimo de tres metros.
- e) Los pasajes interiores de uso público tendrán un ancho mínimo de 1.20m
- f) El ancho mínimo de los vanos de acceso será de 1.80 mts.
- g) Las puertas corredizas de material transparente serán de cristal templado accionadas por sistemas automáticos que apertura por detección de personas.
- h) Las puertas batientes tendrán barras de accionamiento a todo lo ancho y un sistema de cierre hidráulico
- i) Adicionalmente deberán contar con elementos que permitan ser plenamente visibles.

### SUB-CAPITULO II TERMINALES TERRESTRES

**Artículo 5.-** Para la localización de terminales terrestres se considerará lo siguiente:

- a) Su ubicación deberá estar de acuerdo a lo establecido en el Plan Urbano.
- b) El terreno deberá tener un área que permita albergar en forma simultánea al número de unidades que puedan maniobrar y circular sin interferir unas con otras en horas de máxima demanda.
- c) El área destinada a maniobras y circulación debe ser independiente a las áreas que se edifiquen para los servicios de administración, control, depósitos, así como servicios generales para pasajeros.
- d) Deberán presentar un Estudio de Impacto Vial e Impacto Ambiental.
- e) Deberán contar con áreas para el estacionamiento y guardiana de vehículos de los usuarios y de servicio público de taxis dentro del perímetro del terreno del terminal.

**Artículo 6.-** Las edificaciones para terminales terrestres deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- a) Los accesos para salida y llegada de pasajeros deben ser independientes.
- b) Debe existir un área destinada al recojo de equipaje
- c) El acceso y salida de los buses al terminal debe resolverse de manera que exista visibilidad de la vereda desde el asiento del conductor.
- d) La zona de abordaje a los buses debe estar bajo techo y permitir su acceso a personas con discapacidad.
- e) Deben contar con sistemas de comunicación visual y sonora.

**Artículo 7.-** Las edificaciones para terminales terrestres, estarán provistas de servicios sanitarios según lo que se establece a continuación:

| Según el número de personas   | Hombres    | Mujeres |
|-------------------------------|------------|---------|
| De 0 a 100 personas           | 1L, 1u, 1l | 1L, 1l  |
| De 101 a 200                  | 2L, 2u, 2l | 2L, 2l  |
| De 201 a 500                  | 3L, 3u, 3l | 3L, 3l  |
| Cada 300 personas adicionales | 1L, 1u, 1l | 1L, 1l  |

L = lavatorio, u= urinario, l = Inodoro

Los servicios higiénicos estarán sectorizados de acuerdo a la distribución de las salas de espera de pasajeros.

Adicionalmente deben proveerse servicios sanitarios para el personal de acuerdo a la demanda para oficinas, para los ambientes de uso comercial como restaurantes o cafeterías y para personal de mantenimiento.

## CAPITULO 6.7 PARAMETROS URBANISTICOS



### MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ICA



#### VIVIENDA EN ZONIFICACIÓN RDM (RESIDENCIAL DE DENSIDAD MEDIA) CON TÍTULO OTORGADO POR COFOPRI:

- Uso permisible: Vivienda Unifamiliar/Multifamiliar (\*)
- Área Libre: 5% (Siempre que muestre las condiciones adecuadas de ventilación e iluminación)
- Área y frente de lote: El existente. (\*)
- Estacionamiento: No exigible.
- Altura de edificación: 4 Pisos más azotea (\*)
- Coeficiente de edificación: 3.75
- Retiro: 0.0 ml.
- Alineamiento de fachada: Sin considerar el retiro municipal.
- Alero exterior: 50 cm. (máximo)



#### VIVIENDA EN ZONIFICACIÓN RDM (RESIDENCIAL DE DENSIDAD MEDIA):

- Uso permisible: Vivienda Unifamiliar/Multifamiliar (Siempre que muestre las condiciones adecuadas de ventilación e iluminación)
- Área Libre: 5%
- Área y frente de lote: El Existente
- Estacionamiento: No exigible.
- Altura de edificación: 5 pisos más azotea.
- Coeficiente de edificación: 3.75
- Retiro: No exigible (0.00 ml.)
- Alineamiento de fachada: Sin considerar el retiro municipal.
- Alero exterior: 50 cm (máximo)



*Nota: (\*), en los predios cuyo Lote Mínimo tenga un área de 90.00 m2, solamente será permitido el uso como Vivienda Unifamiliar, con una altura máxima de tres (03) pisos.*

#### COMERCIO EN ZONIFICACIÓN CV (COMERCIO VECINAL):

- Uso permisible: Comercio/Vivienda Unifamiliar/Multifamiliar
- Área y frente de lote: El existente.
- Estacionamiento: Comercio – 01 estacionamiento c/100 m2.
- Vivienda: No exigible.
- Altura de edificación: 5 Pisos más azotea
- Coeficiente de edificación: 4.00
- Alero exterior: 50 cm (máximo)

#### COMERCIO EN ZONIFICACIÓN CZ (COMERCIO ZONAL):

- Uso permisible: Comercio/Vivienda Unifamiliar/Multifamiliar
- Área y frente del lote: El existente.
- Estacionamiento: Comercio – 01 estacionamiento c/100 m2
- Vivienda: No exigible
- Altura de edificación: 5 Pisos más azotea o en caso contrario lo que indica
- Parámetros correspondientes a esta zona.
- Coeficiente de edificación: 5:00
- Alero exterior: 50 cm. (máximo)

#### COMERCIO EN ZONIFICACIÓN CM (COMERCIO METROPOLITANO):

- Uso permisible: Hasta 100% RDA (Multifamiliar)
- Área Libre: No exigible (pero hasta 25% en vivienda)
- Área y frente de lote: El Existente
- Estacionamiento: 1 cada 100 m2.

**Fuente:** Municipalidad provincial de Ica (2019) Ordenanza municipal  
([https://muniica.gob.pe/transparencia/GESTION2019/Ordenanzas2019/ODENANZ\)A%20MUNICIPAL%20N%C2%BA012%20-2019-MPI.pdf](https://muniica.gob.pe/transparencia/GESTION2019/Ordenanzas2019/ODENANZ)A%20MUNICIPAL%20N%C2%BA012%20-2019-MPI.pdf))

## 6.7 PARAMETROS URBANISTICOS



# MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ICA



---

- Altura de edificación: 1.5 (a+r), ó 7 pisos frente a avenida o parque.  
 - Coeficiente de edificación: En comercio = N° de pisos x en vivienda = N° de pisos x 0.75  
 - Retiro: No exigible (0.00 ml.)  
 - Alineamiento de fachada: Sin considerar el retiro municipal.  
 - Alero exterior: 50 cm (máximo)

**INDUSTRIA EN ZONIFICACIÓN I-1 (INDUSTRIA ELEMENTAL):**

- Uso permisible: Ninguno (exclusivamente industrial).  
 - Área y frente de lote: 300 m<sup>2</sup> y 10 ml (o el existente).  
 - Estacionamiento: según Ord. 1015-MML  
 - Altura de edificación: según Ord. 1015-MML.  
 - % Usos Industriales: según Ord. 1015-MML.  
 - % Área Libre: según actividades específicas y consideraciones ambientales.

**INDUSTRIA EN ZONIFICACIÓN I-2 (INDUSTRIA LIVIANA):**

- Uso permisible: Ninguno (exclusivamente industrial).  
 - Área y frente de lote: 1,000 m<sup>2</sup> y 20 ml (o el existente).  
 - Estacionamiento: según Ord. 1015-MML.  
 - Altura de edificación: según Ord. 1015-MML.  
 - % Usos Industriales: hasta 20% de I-1.  
 - % Área Libre: según actividades específicas y consideraciones ambientales.



**Artículo Décimo Cuarto. - DEL PROCEDIMIENTO.**  
 El procedimiento a seguir para la obtención del Certificado de Levantamiento de Cargas es el siguiente:

1. El expediente para la obtención del Certificado de Levantamiento de Cargas ingresará por Mesa de Partes (Mesa de partes de la Gerencia de Desarrollo Urbano) y será remitida a la Subgerencia de Obras Privadas y Catastro.
2. En la referida Sub Gerencia de Obras Privadas se procederá a:
  - a) La Verificación Administrativa, que corresponde a revisión de la documentación presentada por el interesado.
  - b) La Verificación Técnica, que corresponde a la inspección para la verificación de las cargas en la edificación y contrastar lo expresado con las tolerancias indicadas en el Art. Décimo de la presente ordenanza.
  - c) Si el resultado de la verificación es CONFORME, se procederá a la entrega del Certificado de Levantamiento de Cargas por parte del Subgerente de Urbanismo y Catastro.

**DISPOSICIONES FINALES**

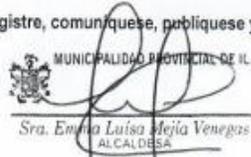
**Primero.** - Todo lo no considerado y que no se contraponga a la presente Ordenanza se registrá, de manera supletoria, conforme a lo señalado en el D.S. N° 011-2017-VIVIENDA (15-05-2017), Reglamento de Licencias de Habilitación Urbana y Licencias de Edificación.

**Segundo.** - Aquellos propietarios de edificaciones que no se acojan a la presente Ordenanza de Regularización de Edificaciones mediante Licencia de Edificación, serán pasibles de las sanciones establecidas en el Reglamento de Aplicación de Sanciones (RASA) de la jurisdicción, sin perjuicio de regularizar su edificación mediante el procedimiento señalado en la presente Ordenanza o en el referido D.S. N° 011-2017-VIVIENDA, según corresponda por la fecha de culminación de obra.

**Tercero.** - Facultar a la señora Alcaldesa para que a través de Decretos de Alcaldía pueda reglamentar y/o prorrogar la vigencia de la presente Ordenanza.

**Cuarto.** - La presente Ordenanza entrará en vigencia a partir del día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de publicaciones de la localidad hasta el martes, 31 de diciembre de 2019.

**Registre, comuníquese, publíquese y cúmplase.**



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ICA  
Sra. Emilia Luisa Mejía Venegas  
ALCALDESA

**Fuente:** Municipalidad provincial de Ica (2019) Ordenanza municipal  
<https://muniica.gob.pe/transparencia/GESTION2019/Ordenanzas2019/ODENANZ%A%20MUNICIPAL%20N%C2%BA012%20-2019-MPI.pdf>)