



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

“Proyecto de terminal terrestre internacional y su relación con el ordenamiento y tránsito urbano para la ciudad de Tumbes”

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

ARQUITECTO

AUTORES:

Kevin Yampier Ramos Morquencho (ORCID: 0000-0002-9166-1335)

Edwar German Gómez Mendoza (ORCID: 0000-0002-3502-3689)

ASESOR:

Mg. Carlos Rafael Torres Mosqueira (ORCID: 0000-0002-6699-5405)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Arquitectura

TRUJILLO – PERÚ

2021

DEDICATORIA.

Dedico este trabajo a mis padres por su apoyo incondicional en todo este paso de mi carrera de estudios, en el cual se hizo posible desarrollar este proyecto urbano arquitectónico para la ciudad de Tumbes.

AGRADECIMIENTO

Darle gracias a Dios por el don de la vida, por darme fortaleza, sabiduría y unos padres que con su apoyo pudieron guiarme a un futuro profesional, donde uno se propone metas y con esfuerzo se consiguen.

También dar las gracias aquellas personas que nos apoyaron con informaciones, dado que con sus aportes este proyecto podría ser el futuro para la ciudad de Tumbes.

Y finalmente, darle las gracias al Arquitecto Carlos Torres quién nos guio en el proceso de elaboración de este proyecto.

ÍNDICE GENERAL

CARATULA	I
DEDICATORIA.....	II
AGRADECIMIENTO	III
ÍNDICE GENERAL.....	IV
ÍNDICE DE TABLAS.....	VII
ÍNDICE DE FIGURAS.....	VIII
RESUMEN.....	XIII
ABSTRACT	XIV
I. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA / REALIDAD PROBLEMÁTICA.....	2
1.2 OBJETIVOS DEL PROYECTO.....	7
1.2.1 OBJETIVO GENERAL.....	7
1.2.2 OBJETIVO ESPECÍFICO.....	7
II. MARCO ANÁLOGO.....	8
2.1 ESTUDIO DE CASOS URBANO – ARQUITECTÓNICOS SIMILARES	8
2.1.1 CUADRO SÍNTESIS DE LOS CASOS ESTUDIADOS.....	8
2.1.2 MATRIZ COMPARATIVA DE APORTES DE CASOS.....	15
III. MARCO NORMATIVO	16
3.1 SÍNTESIS DE LEYES, NORMAS Y REGLAMENTOS APLICADOS EN EL PROYECTO URBANO ARQUITECTÓNICO.....	16

IV. FACTORES DE DISEÑO	20
4.1 CONTEXTO.	20
4.1.1 LUGAR.	23
4.1.2 CONDICIONES BIOCLIMÁTICAS.	26
4.2 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.	27
4.2.1 ASPECTOS CUALITATIVOS.	27
4.2.2 TIPOS DE USUARIOS Y NECESIDADES.	29
4.2.2 ASPECTOS CUANTITATIVOS.	38
4.3 ANÁLISIS DE TERRENO.	43
4.3.1 UBICACIÓN DEL TERRENO.	43
4.3.2 TOPOGRAFÍA DEL TERRENO.	44
4.3.3 MORFOLOGÍA DEL TERRENO.	44
4.3.4 ESTRUCTURA URBANA.	45
4.3.5 VIALIDAD Y ACCESIBILIDAD.	48
4.3.6 RELACIÓN CON EL ENTORNO.	50
4.3.7 PARÁMETROS URBANÍSTICOS Y EDIFICATORIOS.	51
V. PROPUESTA DEL PROYECTO URBANO ARQUITECTÓNICO.....	52
5.1 CONCEPTUALIZACIÓN DEL OBJETO URBANO ARQUITECTÓNICO... 52	52
5.1.1 IDEOGRAMA CONCEPTUAL.	52
5.1.2 CRITERIOS DE DISEÑO.	53
5.1.3 PARTIDO ARQUITECTÓNICO.	53
5.2 ESQUEMA DE ZONIFICACIÓN.	55
5.3 PLANOS ARQUITECTÓNICOS DEL PROYECTO.	57
5.3.1 PLANO DE UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN.	57
5.3.2 PLANO PERIMÉTRICO – TOPOGRÁFICO.	57

5.3.3	PLANO GENERAL.....	58
5.3.4	PLANO DE DISTRIBUCIÓN POR SECTORES.....	58
5.3.5	PLANO DE CORTES POR SECTORES.....	64
5.3.6	PLANO DE ELEVACIONES POR SECTORES.....	65
5.3.7	Plano de Detalles Constructivos.....	67
5.3.8	PLANO DE SEGURIDAD.....	67
5.4	MEMORIA DESCRIPTIVA DE ARQUITECTURA.....	69
5.5	PLANOS DE ESPECIALIDADES DEL PROYECTO.....	73
5.5.1	PLANO BÁSICO DE ESTRUCTURAS.....	73
5.5.2	PLANO BÁSICO DE INSTALACIONES SANITARIAS.....	78
5.5.3	PLANO DE INSTALACIONES ELECTROMECAÓNICAS.....	82
5.6	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA.....	85
5.6.1	ANIMACIÓN VIRTUAL (3D DEL PROYECTO).....	85
VI.	CONCLUSIONES.....	87
VII.	RECOMENDACIONES.....	89
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	90
	ANEXOS.....	95

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 01. Terminal Terrestre de Trujillo – Perú.....	08
Tabla N° 02. Terminal Terrestre de Guayaquil – Ecuador.....	12
Tabla N° 03. Matriz de Aportes Terminales Terrestres.....	15
Tabla N° 04. Tipos de Usuarios y Necesidades.....	29
Tabla N° 05. Cuadro de Áreas (Programa Arquitectónico).....	38
Tabla N° 06. Resumen Cuadro de Áreas (Programa Arquitectónico).....	42

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1. Ubicación de la ciudad de Tumbes.....</i>	<i>24</i>
<i>Figura 2. Población de la región de Tumbes.....</i>	<i>24</i>
<i>Figura 3. Promedio de Temperatura Normal Par Tumbes.....</i>	<i>26</i>
<i>Figura 4. Diagrama de actividades del administrativo empleado y boleterías.....</i>	<i>27</i>
<i>Figura 5. Diagrama de actividades del operador – llegada de autobús.....</i>	<i>28</i>
<i>Figura 6. Diagrama de actividades del operador – llegada de autobús.....</i>	<i>28</i>
<i>Figura 7. Cuadro Cualitativo Boleterías.....</i>	<i>31</i>
<i>Figura 8. Cuadro Cualitativo Sala de Embarque.....</i>	<i>32</i>
<i>Figura 9. Cuadro Cualitativo módulo de atención.....</i>	<i>32</i>
<i>Figura 10. Cuadro Cualitativo anden de embarque y desembarque.....</i>	<i>33</i>
<i>Figura 11. Cuadro Cualitativo Tópico.....</i>	<i>33</i>
<i>Figura 12. Cuadro Cualitativo Patio de Maniobras.....</i>	<i>34</i>
<i>Figura 13. Cuadro Cualitativo Locales Comerciales.....</i>	<i>35</i>
<i>Figura 14. Cuadro Cualitativo Patio de Comidas concesionarias.....</i>	<i>35</i>
<i>Figura 15. Cuadro Cualitativo Patio de Comidas área de mesas.....</i>	<i>36</i>
<i>Figura 16. Cuadro Cualitativo Administración – Oficinas.....</i>	<i>36</i>
<i>Figura 17. Cuadro Cualitativo Mantenimiento de Buses.....</i>	<i>37</i>

<i>Figura 18. Cuadro Cualitativo Servicios Higiénicos.....</i>	<i>37</i>
<i>Figura 19. Ubicación de la ciudad del Terreno.....</i>	<i>43</i>
<i>Figura 20. Vistas del Terreno.....</i>	<i>45</i>
<i>Figura 21. Conformación urbana de la ciudad de Tumbes.....</i>	<i>46</i>
<i>Figura 22. Zonificación Urbana Ciudad De Tumbes.....</i>	<i>47</i>
<i>Figura 23. Red Vial Perú.....</i>	<i>48</i>
<i>Figura 24. Sistema Vial de la Ciudad De Tumbes.....</i>	<i>49</i>
<i>Figura 25. Vía de Integración Regional, Ciudad De Tumbes.....</i>	<i>50</i>
<i>Figura 26. Equipamiento Urbano de la Ciudad De Tumbes.....</i>	<i>51</i>
<i>Figura 27. Conceptualización Terminal Terrestre.....</i>	<i>52</i>
<i>Figura 28. Esquema Partido Arquitectónico Terminal Terrestre.....</i>	<i>53</i>
<i>Figura 29. Partido Arquitectónico Terminal Terrestre.....</i>	<i>54</i>
<i>Figura 30. Esquema de Zonificación General.....</i>	<i>55</i>
<i>Figura 31. Plano de Ubicación.....</i>	<i>57</i>
<i>Figura 32. Plano de Perimétrico – Topográfico.....</i>	<i>57</i>
<i>Figura 33. Plano Planta General.....</i>	<i>58</i>
<i>Figura 34. Plano Arquitectura Planta sector (A) Primer Nivel.....</i>	<i>58</i>
<i>Figura 35. Plano Arquitectura Planta sector (B) Primer Nivel.....</i>	<i>59</i>

<i>Figura 36. Plano Arquitectura Planta sector (C) Primer Nivel.....</i>	<i>59</i>
<i>Figura 37. Plano Arquitectura Planta sector (D) Primer Nivel.....</i>	<i>60</i>
<i>Figura 38. Plano Arquitectura Planta sector (E) Primer Nivel.....</i>	<i>60</i>
<i>Figura 39. Plano Arquitectura Planta sector (F) Primer Nivel.....</i>	<i>61</i>
<i>Figura 40. Plano Arquitectura Planta sector (G) Primer Nivel.....</i>	<i>61</i>
<i>Figura 41. Plano Arquitectura Planta sector (A) Segundo Nivel.....</i>	<i>62</i>
<i>Figura 42. Plano Arquitectura Planta sector (D) Segundo Nivel.....</i>	<i>62</i>
<i>Figura 43. Plano Arquitectura Planta sector (E) Segundo Nivel.....</i>	<i>63</i>
<i>Figura 44. Plano Arquitectura Planta sector (A) Tercer Nivel.....</i>	<i>63</i>
<i>Figura 45. Plano Corte A-A, B-B Y C-C; Sector (A,B,C).....</i>	<i>64</i>
<i>Figura 46. Plano Corte D-D, E-E, F-F; Sector (C, D,E).....</i>	<i>64</i>
<i>Figura 47. Plano Corte G-G; Sector (F).....</i>	<i>65</i>
<i>Figura 48. Plano Elevación Frontal; Sector (A,B).....</i>	<i>65</i>
<i>Figura 49. Plano Elevación Frontal; Sector (C,D).....</i>	<i>66</i>
<i>Figura 50. Plano Elevación Frontal; Sector (E,F).....</i>	<i>66</i>
<i>Figura 51. Plano de Detalles Constructivos.....</i>	<i>67</i>
<i>Figura 52. Plano de Señalética.....</i>	<i>67</i>
<i>Figura 53. Plano de Evacuacion.....</i>	<i>68</i>

<i>Figura 54. Plano de Cimentación Sector (A)</i>	73
<i>Figura 55. Plano de Cimentación Sector (B)</i>	73
<i>Figura 56. Plano de Cimentación Sector (C)</i>	74
<i>Figura 57. Plano de Cimentación Sector (D)</i>	74
<i>Figura 58. Plano de Cimentación Sector (E)</i>	75
<i>Figura 59. Plano de Cimentación Sector (F)</i>	75
<i>Figura 60. Plano de Cimentación Sector (G)</i>	76
<i>Figura 61. Plano Detalles de Cimientos</i>	76
<i>Figura 62. Plano de Losa Aligerada Sector (A)</i>	77
<i>Figura 63. Plano de Losa Aligerada Sector (D)</i>	77
<i>Figura 64. Plano de Losa Aligerada Sector (E)</i>	78
<i>Figura 65. Plano de Distribución de Agua Potable Primer Nivel Sector (D)</i>	78
<i>Figura 66. Plano de Distribución de Agua Potable Primer Nivel Sector (E)</i>	79
<i>Figura 67. Plano de Distribución de Agua Potable Segundo Nivel Sector (D)</i>	79
<i>Figura 68. Plano de Distribución de Agua Potable Segundo Nivel Sector (E)</i>	80
<i>Figura 69. Plano de Distribución de Redes de Desagüe y Pluvial primer Nivel Sector (D)</i>	80

<i>Figura 70. Plano de Distribución de Redes de Desagüe y Pluvial primer Nivel Sector (E)</i>	81
<i>Figura 71. Plano de Distribución de Redes de Desagüe y Pluvial Segundo Nivel Sector (D)</i>	81
<i>Figura 72. Plano de Distribución de Redes de Desagüe y Pluvial Segundo Nivel Sector (E)</i>	82
<i>Figura 73. Plano de Distribución de Redes de Instalaciones Eléctricas Primer Nivel Sector (D)</i>	82
<i>Figura 74. Plano de Distribución de Redes de Instalaciones Eléctricas Primer Nivel Sector (E)</i>	83
<i>Figura 75. Plano de Distribución de Redes de Instalaciones Eléctricas Segundo Nivel Sector (D)</i>	83
<i>Figura 76. Plano de Distribución de Redes de Instalaciones Eléctricas Segundo Nivel Sector (E)</i>	84
<i>Figura 77. Vista Aérea Terminal Terrestre Tumbes</i>	85
<i>Figura 78. Vista Ingreso Principal Terminal Terrestre Tumbes</i>	85
<i>Figura 79. Vista Fachada Principal Terminal Terrestre Tumbes</i>	86
<i>Figura 80. Vista Fachada Principal Terminal Terrestre Tumbes</i>	86

RESUMEN

Desde una perspectiva práctica, la ciudad de Tumbes carece de una infraestructura eficiente de conectividad terrestre, lo que limita el desarrollo del territorio y la calidad de vida de sus habitantes.

La falta de una infraestructura para el servicio de transporte terrestre a nivel interprovincial e internacional es la causa de numerosos problemas tanto para la ciudad como para los usuarios de este servicio y como consecuencia se producen desbordamientos de algunas vías, aparición de agencias informales y el comercio ambulatorio, exponiendo al usuario a robos e innumerables incomodidades, exacerbadas por las peculiares características urbanísticas de la ciudad de Tumbes.

Por ello, ha contribuido al diseño de una terminal terrestre internacional bajo los principios del transporte terrestre y ordenamiento del tránsito, lo que facilitaría el contacto entre los habitantes de los diferentes departamentos nacionales y países vecinos (en el caso de Ecuador), ayudando en la reducción de las asimetrías existentes en materia de transporte urbano y organización del transporte con respecto a sus pares nacionales e internacionales, así mismo, la terminal estimularía la creación de cadenas productivas, facilitando el comercio, minimizando costos de transporte y ampliando las posibilidades de captación de inversiones en la ciudad.

Palabras Claves: Terminal Terrestre, Ordenamiento Territorial, Movilidad Urbana.

ABSTRACT

From a practical perspective, the city of Tumbes lacks an efficient infrastructure of land connectivity, which limits the development of the territory and the quality of life of its inhabitants.

The lack of an infrastructure for the terrestrial transport service at an interprovincial and international level is the cause of numerous problems both for the city and for the users of this service and as a consequence there are overflows of some roads, the appearance of informal agencies and the ambulatory commerce, exposing the user to theft and countless discomforts, exacerbated by the peculiar urban characteristics of the city of Tumbes.

For this reason, it has contributed to the design of an international land terminal under the principles of land transport and transit ordering, which would facilitate contact between the inhabitants of the different national departments and neighboring countries (in the case of Ecuador), helping in the reduction of the existing asymmetries in the matter of urban transport and transport organization with respect to its national and international peers, likewise, the terminal would stimulate the creation of productive chains, facilitating trade, minimizing transport costs and expanding the possibilities of capturing investments in that city.

Keywords: Terrestrial Terminal, Territorial Planning, Urban Mobility.

I. INTRODUCCIÓN.

Es sabido que las regiones fronterizas constituyen espacios muy dinámicos caracterizados por la entrada y salida de habitantes entre dos o más países. En su interior se tejen complejas relaciones económicas, sociales y ecológicas, las cuales pueden variar según la capacidad de movilidad de las personas. A su vez, la movilidad es explicada por la infraestructura de apoyo al transporte que existe entre los países intervinientes.

En este sentido, Tumbes es una ciudad enclavada en la parte en el nor-occidente del Perú a solo 30 km de la línea limítrofe con el Ecuador, donde diariamente miles de connacionales y extranjeros transitan por la ciudad, requiriendo de servicios gastronómicos, financieros, alojamiento, transporte, entre otros.

El sector transporte se ha visto afectado por un crecimiento desordenado, donde muchas operaciones de embarque y desembarque de las líneas privadas de transporte se realizan de manera informal en las calles y terminales privados sin cumplir los estándares sugeridos por la ley.

En este sentido, el ordenamiento territorial local debe prever infraestructuras que permitan organizar el transporte terrestre en el marco del movimiento fronterizo de manera tal que repercuta de forma positiva en la economía y territorios locales.

Por ello, este proyecto urbano arquitectónico propone, como norte, analizar la relación entre un proyecto de terminal terrestre internacional para la ciudad de Tumbes y el ordenamiento territorial en materia de transporte y tránsito urbano estableciendo la propuesta o diseño del terminal terrestre, a fin de mitigar parte de la problemática existente con una propuesta arquitectónica que se integre con la óptica del ordenamiento del transporte y tránsito de esta importante e histórica ciudad fronteriza.

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA / REALIDAD PROBLEMÁTICA.

Las regiones fronterizas conforman un territorio donde convergen dos o más sociedades y se entremezclan aspectos de tipo cultural, económico, políticos y de ocupación, requiriendo de enfoques especiales de ordenamiento y desarrollo territorial (Ministerio del Comercio Exterior y Turismo, 2018).

En este sentido, el ordenamiento territorial urbano constituye una herramienta de planificación para dar respuesta a las necesidades e intereses de los diferentes actores sociales de un territorio, con el objetivo de alcanzar en forma equilibrada, un conjunto de objetivos que apunten al desarrollo sostenible (Chamochumbi, 2010). En Latinoamérica y específicamente en el Perú, uno de los aspectos que ha limitado el desarrollo en las regiones fronterizas es la movilidad territorial de sus habitantes sobre un territorio lleno de obstáculos naturales y accidentes geográficos (Ministerio de Relaciones Exteriores, 2018).

Por ende, los habitantes de regiones fronterizas deben poder moverse y establecer canales de comunicación comercial sin sacrificar otros derechos humanos actuales o futuros (Palma, 2018); es así que la movilidad terrestre conforma una actividad dinámica que se enlaza con otros aspectos económicos, socio-culturales y ecológicos que afectan la sostenibilidad de la región.

Uno de los elementos del ordenamiento territorial que requiere de una intervención y políticas concertadas, es lo referente al transporte público. Por ello, ha surgido el enfoque denominado *Desarrollo Orientado al Transporte* (DOT), el cual busca la estructuración o modificación de las ciudades o zonas de la misma, a partir de una estación de autobús o metro, rodeando a la misma con una buena infraestructura de acceso vehicular, ciclista y peatonal (ITDP, 2013). Se trata de un enfoque que busca revertir la problemática del transporte público, abarcando temas referidos a la infraestructura, inversión, equilibrio de brechas sociales y funcionalidad de las ciudades. De igual manera, el Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo

Urbano D.S. N° 004-2011-VIVIENDA, resalta que se pueden formular planes de ordenamiento urbano especiales para atender ciertas problemáticas específicas.

En virtud de ello, en la ciudad de Tumbes, zona fronteriza con el Ecuador, se viene careciendo de una visión de ordenamiento en materia de transporte y tránsito urbano que permita una conectividad efectiva tanto a nivel distrital, regional e internacional, siendo los terminales terrestres uno de los aspectos claves.

En Tumbes muchas empresas de transporte nacional e internacional no cuentan con los permisos de funcionamiento, careciendo de un terminal terrestre que permita las operaciones de embarque y desembarque de los pasajeros de forma óptima. Las empresas optan por trabajar en calles provocando el desorden e inseguridad de sus alrededores, lo cual afecta la calidad de vida de los habitantes. Estas operaciones informales también provocan que se reduzca la movilidad de los habitantes de Tumbes, impidiendo el libre tránsito, proliferando la economía informal y el deterioro de las calles (La República, 2018).

En el caso de las empresas de alcance nacional, pocas de ellas sí cumplen en sus terminales privados con los estándares de seguridad en operaciones establecidos por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC), tales como por ejemplo: salas de espera, zonas para parqueo, zona de ingreso y salida de los buses y baños limpios; sin embargo, aún están lejos de proporcionar un servicio de calidad. Es así como incluso la falta de un terminal terrestre que concentre el grueso del transporte nacional e internacional dificulta las labores de supervisión del MTC.

Dado el crecimiento poblacional del departamento de Tumbes y las 25 líneas de transporte que operan en dicha ciudad, además del flujo elevado de personas por ser una zona fronteriza, se considera necesario la existencia de un terminal terrestre que logre ordenar el desarrollo del

transporte interprovincial e internacional y que a su vez se convierta en un eje dinamizador del desarrollo.

Según el Director Regional de Transportes y Comunicaciones (DRTC) de Tumbes, en declaraciones al diario La República (2018), afirma que es necesario un terminal con más de 5 hectáreas por ser un corredor vial que vincula las demás ciudades del país con Ecuador. En este sentido, al concentrar el terminal no solo se estaría ordenando la materia de transporte, sino se minimizaría el efecto de la economía informal que actualmente existe en las calles.

Asimismo, el aumento migratorio de los ciudadanos venezolanos durante el periodo 2017-2020, producto de la difícil situación económica y política que experimenta dicho país, ha facilitado el colapso de los terminales informales, demostrando que se requiere de proyectos de terminales terrestres más amplios, modernos y sostenibles.

Según Ministerio de Relaciones Exteriores (2018), “la falta de integración de fronteras involucra a la precaria infraestructura física de conectividad que no permite impulsar un desarrollo dinámico en las poblaciones asentadas en las zonas de fronteras”. De esta manera, la infraestructura para lograr la conectividad, como es el caso de los terminales terrestres, constituye un elemento vital para potenciar una intervención ordenada del ser humano sobre el territorio.

Tumbes al igual que las mayorías de las ciudades peruanas y porque no decirlo latinoamericanas, ha crecido espontáneamente sin la debida planificación necesaria, causando un gran desinterés de sus autoridades políticas para corregir el desordenado crecimiento, acarreado múltiples problemas en diversas áreas y sectores, sumiendo en el caos de la ciudad el transporte terrestre en todos sus niveles y modalidades.

No obstante, un planteamiento integral entre el ordenamiento territorial vial con la correcta infraestructura vial, como un Terminal Terrestre permitirá concentrar todas las líneas de transporte provincial e interprovincial, regional e internacional, ayudando a mejorar la regularización y circulación del parque automotor que a diario se da por las principales vías urbanas, las mismas que provocan la formación de comercio informal en las vías adyacentes a los paraderos formales e informales.

Si hay algo que es característico de los diversos componentes del transporte terrestre en la ciudad de Tumbes, es la informalidad con la que ha crecido; sencillamente, las empresas de transporte terrestre no cuentan en su gran mayoría con lugares de embarque-desembarque y los que tienen no reúnen los requisitos mínimos indispensables para el caso.

Otro factor es que el Gobierno Regional de Tumbes presentó su Plan de Desarrollo Regional Concertado (PDRC); sin embargo, este es un plan general que no hace énfasis en la problemática del transporte vial, no considerando que la falta de una correcta organización vial imposibilita la buena expansión urbana organizada.

Por lo expuesto anteriormente y dada la desidia de las autoridades y los encargados del sector transporte, se considera de urgencia realizar tareas y acciones concretas para dar una solución realista a estos problemas, donde al ejecutar los proyectos especiales de ordenamiento se incorpora este proyecto que busca la integración respecto a un terminal terrestre para la ciudad de Tumbes, constituyendo un aporte para la comprensión de la problemática y su consiguiente transformación positiva.

Desde una perspectiva práctica, la ciudad de Tumbes carece de una infraestructura eficiente de conectividad terrestre, lo cual limita el desarrollo del territorio y la calidad de vida a sus habitantes.

La carencia de una infraestructura para el servicio de transporte terrestre a nivel interprovincial e internacional, es la causa de numerosos problemas tanto para la ciudad como a los usuarios de este servicio y como consecuencia existen desbordes de algunas vías, la aparición de agencias informales y el comercio ambulatorio, exponiendo al usuario a robos y a un sinnúmero de incomodidades, acrecentándose por las peculiares características urbanas de la ciudad de Tumbes.

Por ello, se ha contribuido al diseño de un terminal terrestre internacional bajo los principios de ordenamiento de transporte y tránsito terrestre, el cual facilitaría el contacto entre los habitantes de los diferentes departamentos nacionales y países limítrofes (en el caso de Ecuador), coadyuvando en la reducción de las asimetrías existentes en materia de ordenamiento del transporte y transporte urbano con respecto a sus pares nacionales e internacionales, asimismo, el terminal estimularía la creación de cadenas productivas, facilitando el comercio, minimizando los costos de transporte y ampliando las posibilidades de captar inversiones en dicha ciudad.

Desde una perspectiva teórica, contribuirá con el debate sobre el rol de la arquitectura y su intervención en espacios públicos urbanos, lo cual servirá de insumo a futuras investigaciones en el área; y, desde una perspectiva metodológica, el diseño propuesto, los procedimientos de recolección de datos y el análisis, servirán de aporte a otros investigadores que busquen proponer alternativas de infraestructura en regiones fronterizas con similares características.

1.2 OBJETIVOS DEL PROYECTO.

- Implementar la relación del proyecto de terminal terrestre con el ordenamiento de transporte y tránsito urbano para la ciudad de Tumbes.

1.2.1 OBJETIVO GENERAL.

- Proponer una programación arquitectónica con una respuesta real y eficiente a las necesidades generadas por la actividad transportadora en función del ordenamiento de transporte y tránsito urbano.

1.2.2 OBJETIVO ESPECÍFICO.

- Determinar los lineamientos espaciales de carácter público, semipúblico y privados.
- Analizar los requerimientos necesarios para diseño del terminal terrestre para la ciudad de Tumbes.
- Realizar un análisis de las actividades del usuario del terminal al embarcarse y desembarcarse de un viaje internacional e interprovincial.

II. MARCO ANÁLOGO

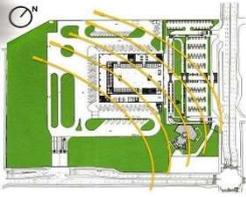
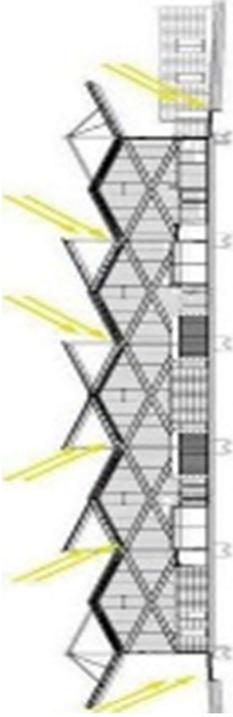
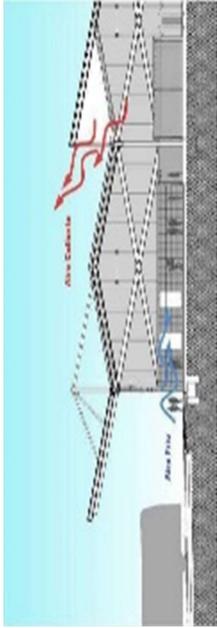
2.1 ESTUDIO DE CASOS URBANO – ARQUITECTÓNICOS SIMILARES

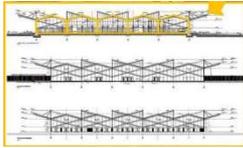
En el análisis de los casos análogos se tuvieron en cuenta 02 proyectos, de los cuales se realizaron cuadros síntesis.

2.1.1 CUADRO SÍNTESIS DE LOS CASOS ESTUDIADOS.

CUADRO SÍNTESIS DE CASOS ESTUDIADOS		
CASO N° 01	TERMINAL TERRESTRE TRUJILLO	
DATOS GENERALES		
Ubicación: Panamericana Norte Km. 558. Trujillo - Perú	Proyectistas: Municipalidad Provincial de Trujillo. Hidalgo e Hidalgo S.A. y CASA contratistas	Año de Construcción:
		2012
Resumen:		
El Terminal Terrestre de Trujillo costa de 3 salas de embarque, 32 andenes de embarque, 13 de desembarque, Zonas comunes, estacionamiento para visitantes y 148 estacionamientos para vehículos particulares, 50 para vehículos de personal y espacio de taxis en posición retén.		

ANÁLISIS CONTEXTUAL		CONCLUSIONES	
Emplazamiento	Morfología del Terreno		
<p>-El proyecto con diseño futurista que realza la zona en la que se encuentra beneficiando al crecimiento del distrito</p> 	<p>-Ubicado en un terreno de topografía plana.</p> 	<p>- La ubicación del terminal, promueve el crecimiento de esa zona. -Una morfología de terreno plana acta para un terminal -El proyecto se acopla al contexto y al flujo vehicular para el ingreso y salida de buses.</p>	
Análisis Vial	Relación con el entorno	APORTES	
<p>- Cuenta con principales vías de accesibilidad como la principal que es la carretera panamericana.</p> 	<p>-El proyecto es remarcado por ser un equipamiento acoplado al contexto y flujo vehicular.</p> 	<p>-Tener en cuenta con el flujo vehicular de los buses para evitar conflictos al momento de ingresar y salir del terminal.</p>	

ANÁLISIS BIOCLIMATICO		CONCLUSIONES
Asoleamiento	Vientos	
<p>-Los detalles de su cubierta muestran los lucernarios y los voladizos sobresalientes en la cubierta existente. Por la dirección solar cuenta con una iluminación natural excelente, debido a la transparencia de sus elementos.</p> <p>-Los voladizos generan la sombra necesaria ante el impacto de los rayos solares, manteniendo una climatización natural dentro del edificio.</p>	<p>-Las direcciones de los vientos son de suroeste a Noroeste, obteniendo así una climatización natural dentro del edificio a pesar de que este cuenta con un cerramiento de vidrio en todo su alrededor; los lucernarios son también medio de climatización del terminal .</p>	<p>- Se diseñó teniendo en cuenta las condiciones climáticas para lograr ambientes ventilados y frescos.</p> <p>- Reduce el uso del sistema eléctrico aprovechando la luz natural donde predominan las áreas verdes.</p>
 	 	

ANÁLISIS FORMAL		CONCLUSIONES		
Ideograma conceptual		Principios Formales		
<p>- La ideograma del terminal terrestre es de forma de pentágonos.</p>		<p>-Con forma pentagonal distribuida a lo largo de la fachada.</p>		<p>-Juego de volúmenes con alturas.</p> <p>-Diseño futurista en pentágonos.</p> <p>-Predomina los vacíos en la fachada</p>
Características de la Forma		Materialidad		APORTES
<p>Composición con volúmenes simétricos.</p> <p>-El volumen de forma compacta.</p> <p>-Juego de techos inclinados.</p>		<p>-El acero es el material predominante el sistema estructural del terminal.</p>		<p>-El uso de estructura metálica para las grandes luces en este tipo de infraestructura.</p> <p>-Los techos con cobertura liviana.</p>

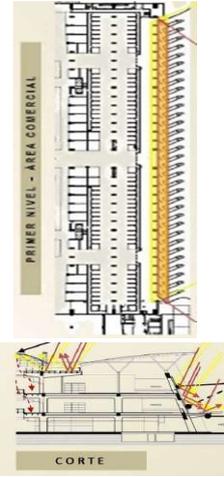
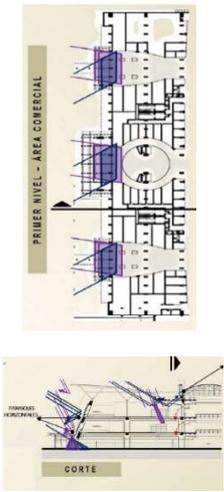
ANÁLISIS FUNCIONAL		CONCLUSIONES																																							
<p>Zonificación</p>	<p>Organigramas</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Independizan las zonas de embarque VIP y general. -Con un punto principal que es el patio central que conlleva a diversas zonas del terminal. -Un buen flujo vehicular dentro del terminal. 																																							
<p>Flujogramas</p>	<p>Programa Arquitectónico</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>ÁREA TECHADA</th> <th>ÁREA NO TECHADA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Entrega de equipaje</td> <td>11</td> <td>46.11</td> </tr> <tr> <td>Servicios</td> <td>11</td> <td>507.21</td> </tr> <tr> <td>SS.IH. clientes</td> <td>7</td> <td>322.77</td> </tr> <tr> <td>Servicios A</td> <td>7</td> <td>322.77</td> </tr> <tr> <td>Servicios B</td> <td>1</td> <td>18 666.50</td> </tr> <tr> <td>Sala de embarque</td> <td>1</td> <td>6 033.00</td> </tr> <tr> <td>Sala de embarque Vip</td> <td>1</td> <td>358.33</td> </tr> <tr> <td>Espacio Central y depósito</td> <td>3 370.20</td> <td>26 717.79 m2</td> </tr> <tr> <td>Boletería</td> <td>1</td> <td>755.86</td> </tr> <tr> <td>Otros</td> <td>98.14</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Servicios Auxiliares (2do Nivel)</td> <td>432.18</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ÁREA TOTAL</td> <td>9 656.64 m2</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		ÁREA TECHADA	ÁREA NO TECHADA	Entrega de equipaje	11	46.11	Servicios	11	507.21	SS.IH. clientes	7	322.77	Servicios A	7	322.77	Servicios B	1	18 666.50	Sala de embarque	1	6 033.00	Sala de embarque Vip	1	358.33	Espacio Central y depósito	3 370.20	26 717.79 m2	Boletería	1	755.86	Otros	98.14		Servicios Auxiliares (2do Nivel)	432.18		ÁREA TOTAL	9 656.64 m2		<p>APORTES</p> <ul style="list-style-type: none"> -Generar opciones de circulación para el público y pasajero que embarca y desembarca en el -Independizar los ingresos tantos para vehículos, taxis, buses y autos particulares.
	ÁREA TECHADA	ÁREA NO TECHADA																																							
Entrega de equipaje	11	46.11																																							
Servicios	11	507.21																																							
SS.IH. clientes	7	322.77																																							
Servicios A	7	322.77																																							
Servicios B	1	18 666.50																																							
Sala de embarque	1	6 033.00																																							
Sala de embarque Vip	1	358.33																																							
Espacio Central y depósito	3 370.20	26 717.79 m2																																							
Boletería	1	755.86																																							
Otros	98.14																																								
Servicios Auxiliares (2do Nivel)	432.18																																								
ÁREA TOTAL	9 656.64 m2																																								

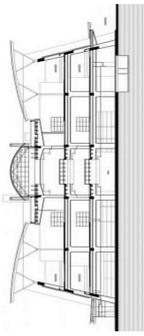
Tabla N° 01. Terminal Terrestre de Trujillo – Perú.

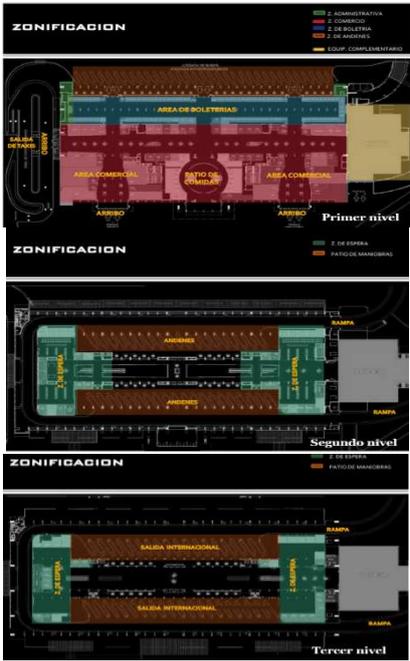
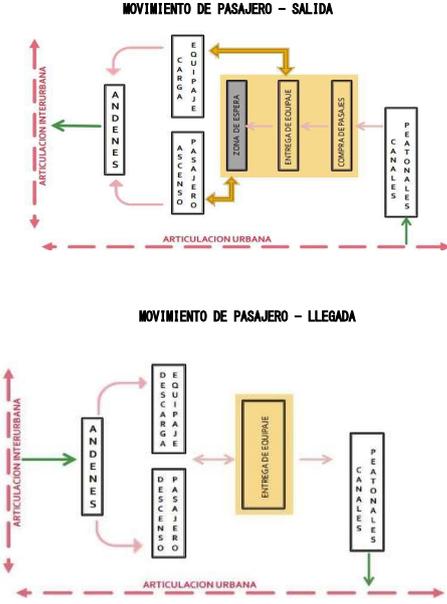
CUADRO SÍNTESIS DE CASOS ESTUDIADOS

CASO N° 02	TERMINAL TERRESTRE GUAYAQUIL	
DATOS GENERALES		
Ubicación: Av. Benjamín Rosales con Av. De las Américas - Guayas- Guayaquil - Ecuador	Proyectistas: Francis Ching	Año de Construcción: 2007
Resumen:		
El Terminal Terrestre de Guayaquil consta de una infraestructura a partir de una arquitectura existente, con un lenguaje modesto y con una amplia cobija de más de dos mil personas diarias, un terminal que resultó una solución inmediata para la Ciudad de Guayaquil.		

ANÁLISIS CONTEXTUAL		CONCLUSIONES	
Emplazamiento	Morfología del Terreno		
<p>-Se encuentra emplazado en un paisaje donde se ve la relación la ciudad con la naturaleza, generando un principal punto central de la arquitectura.</p>	<p>-Presenta un terreno llano, con características donde una ciudad forma parte de todo.</p>	<p>Las circulaciones son definidas y así mismo brindan el espacio legibilidad ya que se encuentran diferenciadas todos los accesos del terminal.</p>	
Análisis Vial	Relación con el entorno	APORTES	
<p>-Consta de gran accesibilidad en el sistema de transporte público y privado, con un eje de conexión urbana del sistema de las diversas ciudades del Ecuador.</p>	<p>-El proyecto remarca por ser parte de un circuito de transporte, ubicándose en una zona comercial, alejado del centro histórico.</p>	<p>-Las circulaciones son definidas y así mismo brindan el espacio legibilidad ya que se encuentran diferenciadas todos los accesos del terminal.</p>	

ANÁLISIS BIOCLIMÁTICO		CONCLUSIONES		
Asoleamiento	Vientos			
<p>-Cuenta indirectamente con el ingreso de la luz en los espacios del terminal, debido a los techos voladizos y parasoles horizontales, dirigiendo así la luz reflejada hacia el suelo.</p>		<p>-Obteniendo una climatización natural dentro del edificio del terminal.</p>		<p>-Incorporan paneles que proporcionan sombras sin cortar por completo el acceso de luz, todo esto a manera de persiana, lo cual se sostiene con los elementos de la fachada.</p>

ANÁLISIS FORMAL		CONCLUSIONES		
Ideograma conceptual	Principios Formales			
<p>- Volumétricamente conformado como un todo en tres niveles</p>		<p>- Consta con una volumetría lineal, ya que dispone de tres espacios principales, volumétricamente unidos entre sí</p>		<p>-Volúmenes longitudinales abstractos conllevan a una mejor circulación espacial</p>
Características de la Forma	Materialidad	APORTES		
<p>Se caracteriza por ser abstracto en su forma tanto exterior como interior, teniendo mejor funcionalidad</p>		<p>-Sistema construido con concreto armado y estructuración metálica.</p>		<p>-La estructuración metálica y paneles protectores del sol, haciendo generar que la luz sea indirecta y no dañe la experiencia del usuario</p>

ANÁLISIS FUNCIONAL	CONCLUSIONES	
<p style="text-align: center;">Zonificación</p> 	<p style="text-align: center;">Organigramas</p> 	<p>-Se emplea una zonificación diversa incluyendo áreas comerciales lo cual otorga versatilidad al lugar, enriqueciendo así sus ambientes</p>

Flujogramas	Programa Arquitectónico	APORTES																																																				
<p style="text-align: center;">Flujo de Circulaciones</p> 	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: left;">ÁREA TECHADA</th> <th colspan="2" style="text-align: left;">ÁREA NO TECHADA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Entrega de equipaje</td> <td>1396.05</td> <td>Andenes de embarque</td> <td>507.21</td> </tr> <tr> <td>Servicios</td> <td>150.14</td> <td>Andenes desembarque</td> <td>507.21</td> </tr> <tr> <td>SS.HH. clientes</td> <td>209.29</td> <td>Parqueo buses embarque</td> <td>322.77</td> </tr> <tr> <td>Servicio A</td> <td>172.08</td> <td>Parqueo buses desembarque</td> <td>46.11</td> </tr> <tr> <td>Servicio B</td> <td>116.67</td> <td>Plata de maniobras</td> <td>18.666.50</td> </tr> <tr> <td>Sala de embarque</td> <td>1.273.92</td> <td>Entancamiento de autos</td> <td>6.033.00</td> </tr> <tr> <td>Sala de embarque Vip</td> <td>682.11</td> <td>Paradero de taxis</td> <td>338.33</td> </tr> <tr> <td>Espacio Central y depósito</td> <td>3.370.20</td> <td>ÁREA TOTAL</td> <td>26.717.79 m²</td> </tr> <tr> <td>Bodega</td> <td>1.753.86</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Otros</td> <td>58.14</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Servicios Auxiliares (2do Nivel)</td> <td>452.18</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>ÁREA TOTAL</td> <td>9.656.64 m²</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	ÁREA TECHADA		ÁREA NO TECHADA		Entrega de equipaje	1396.05	Andenes de embarque	507.21	Servicios	150.14	Andenes desembarque	507.21	SS.HH. clientes	209.29	Parqueo buses embarque	322.77	Servicio A	172.08	Parqueo buses desembarque	46.11	Servicio B	116.67	Plata de maniobras	18.666.50	Sala de embarque	1.273.92	Entancamiento de autos	6.033.00	Sala de embarque Vip	682.11	Paradero de taxis	338.33	Espacio Central y depósito	3.370.20	ÁREA TOTAL	26.717.79 m ²	Bodega	1.753.86			Otros	58.14			Servicios Auxiliares (2do Nivel)	452.18			ÁREA TOTAL	9.656.64 m ²			<p>-Se emplea una zonificación diversa incluyendo áreas comerciales, lo cual otorga versatilidad al lugar, enriqueciendo sus ambientes.</p>
ÁREA TECHADA		ÁREA NO TECHADA																																																				
Entrega de equipaje	1396.05	Andenes de embarque	507.21																																																			
Servicios	150.14	Andenes desembarque	507.21																																																			
SS.HH. clientes	209.29	Parqueo buses embarque	322.77																																																			
Servicio A	172.08	Parqueo buses desembarque	46.11																																																			
Servicio B	116.67	Plata de maniobras	18.666.50																																																			
Sala de embarque	1.273.92	Entancamiento de autos	6.033.00																																																			
Sala de embarque Vip	682.11	Paradero de taxis	338.33																																																			
Espacio Central y depósito	3.370.20	ÁREA TOTAL	26.717.79 m ²																																																			
Bodega	1.753.86																																																					
Otros	58.14																																																					
Servicios Auxiliares (2do Nivel)	452.18																																																					
ÁREA TOTAL	9.656.64 m ²																																																					

Tabla N^o 02. Terminal Terrestre de Guayaquil – Ecuador.

2.1.2 MATRIZ COMPARATIVA DE APORTES DE CASOS.

MATRIZ COMPARATIVA DE CASOS		
	CASO 1	CASO 2
Análisis Contextual	Con un flujo vehicular independiente de los buses para evitar conflictos al momento de ingresar y salir del terminal.	Las circulaciones son definidas y así mismo brindan al espacio legibilidad ya que se encuentran diferenciadas todos los accesos al terminal.
Análisis Bioclimático	Incorporan mallas protectoras del sol en forma de iluminación cenital en el techado, lo cual permite que la iluminación sea indirecta y así no afecte la experiencia del usuario dentro del terminal.	Incorporan paneles que proporcionan sombras sin cortar por completo el acceso de la luz, todo esto a manera de persiana, lo cual se sostiene con los elementos de la fachada.
Análisis Formal	Representa todo movimiento caracterizado por la recurrencia modulada de elementos o de motivos regulares o irregulares.	Representa tres espacios principales comunicados principalmente por un espacio lineal independiente en forma rectangulares y tamaños diferentes.
Análisis Funcional	Generar opciones de circulación para el público y pasajero que embarca y desembarca en el terminal. Independiza los ingresos tanto para vehículos, taxis, buses y autos particulares	Se emplea una zonificación diversa incluyendo áreas comerciales lo cual otorga versatilidad al lugar, enriqueciendo sus ambientes.

Tabla N^o 03. Matriz de Aportes Terminales Terrestres.

III. MARCO NORMATIVO

3.1 SÍNTESIS DE LEYES, NORMAS Y REGLAMENTOS APLICADOS EN EL PROYECTO URBANO ARQUITECTÓNICO.

Entre los requisitos legales que se pueden inferir para el diseño de terminales terrestres en el Perú tenemos (Reglamento Nacional de Administración de Transporte, 2009, Art 3):

No afectar el tránsito y circulación de las personas que habitan en las zonas cercanas al terminal.

Poseer oficinas con suficiente información, horarios, tarifas y condiciones de pago para los pasajeros.

Contar con aéreas de venta, salas de espera para los pasajeros que están por abordar o ya desembarcaron en el terminal.

Contar con área de embarque.

La norma A. 110 establecida en el Reglamento Nacional de Edificaciones (2006) en su artículo 3, nos resume algunos requisitos de habitabilidad para los terminales terrestres:

Debe existir dentro de sus instalaciones una diferenciación entre la circulación del flujo de pasajeros y de mercancías.

Los pisos deben construirse con materiales antideslizantes.

Para poder determinar el ancho de las áreas de circulación, acceso y escaleras se debe tomar en cuenta el número de pasajeros que potencialmente usará el terminal.

Se debe contar con una altura libre en los ambientes de espera de por lo menos tres metros.

El ancho mínimo de los pasajes de espera debe ser de 1.20 m y de los pasajes de acceso 1.80 m.

Las puertas deberán ser corredizas de material templado transparente.

Asimismo, la norma establece algunos requisitos para la localización (Art. 5, Reglamento Nacional de Edificaciones, 2006).

La ubicación del terminal debe estar en correspondencia con el Plan de Desarrollo Urbano.

El terreno debe contar con un área lo suficientemente grande para poder maniobrar aun en condiciones de alta demanda.

Dicha área anterior debe ser independiente del área de administración, depósitos y servicios para usuarios.

Poseer áreas de estacionamiento y taxis dentro del perímetro del terminal.

Por otra parte, la norma también establece algunos requisitos adicionales (Art. 6, Reglamento Nacional de Edificaciones, 2006):

Deben existir accesos independientes para la llegada y salidas de pasajeros.

Debe contar con un área para recoger los equipajes.

El acceso y salida de las unidades debe contar con buena visibilidad desde el asiento el conductor. Poseer sistemas de comunicación con los usuarios de forma visual y sonora.

REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIÓN

Norma A.110 transportes y comunicaciones Sub-capítulo II, TERMINALES TERRESTRES.

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

Su ubicación deberá estar de acuerdo a lo establecido en el plan urbano.

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.

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.

Deberán presentar un estudio de impacto vial e impacto ambiental.

Deberán contar con áreas para el estacionamiento y guardianía 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:

Los accesos para salida y llegada de pasajeros deben ser independientes.

Debe existir un área destinada al recojo de equipaje.

El acceso y salida de los buses al terminal debe resolverse de manera que exista visibilidad de la vereda desde el asiento del conductor.

La zona de abordaje a los buses debe estar bajo techo y permitir su acceso a personas con discapacidad.

Deben contar con sistemas de comunicación visual y sonora.

Para llevar a cabo el presente estudio se debe tomar en cuenta la normatividad vigente; es decir, los documentos legislativos involucrados, los cuales se mencionan a continuación:

Constitución Política del Perú.

Ley General del Transporte y Tránsito Terrestre (Ley 27 181).

En esta se postulan una serie de concepciones que abarcan criterios y definiciones que hacen referencia al tránsito y transporte terrestre de todo el territorio peruano.

Se puede mencionar que en el artículo 2, se consideran las definiciones de:

Transporte terrestre: desplazamiento en vías terrestres de mercancías y personas.

Servicio de transporte: actividad económica que suministra los medios para realizar el Transporte Terrestre.

Tránsito terrestre: conjunto de desplazamientos de vehículos y personas en las vías terrestres según las reglas determinadas en la presente Ley y sus reglamentos que lo orientan y lo ordenan.

Ley Orgánica de Municipalidades.

En cuanto a los requisitos normativos para el diseño de terminales, se encuentra como se explicó en un apartado anterior, el Reglamento Nacional de Administración de Transporte (2009).

IV. FACTORES DE DISEÑO

4.1 CONTEXTO.

La localización o ubicación del terminal constituye la etapa inicial del diseño pues la misma tiene como objetivo la articulación con las diversas líneas de transporte terrestre y con el plan de desarrollo urbano de la localidad.

La localización se inicia con la descripción de los flujos de transporte terrestres actuales y propensión de los futuros, identificando las zonas con mayor concentración de buses y usuarios según rumbo geográfico. La idea es que la localización brinde el menor tiempo posible de servicio pero que al mismo tiempo sea accesible para los usuarios.

Para ello se debe realizar una evaluación de los accesos principales de la ciudad tanteo de vías provinciales como nacionales. Entre los tipos de acceso tenemos (Huaca y Sotomayor, 2015):

Ciudad de una sola vía de acceso. En dicho caso el terminal terrestre se debe ubicar preferiblemente en la cercanía de dicho acceso, o con buena conexión al mismo sin dejar de tomar en cuenta la configuración urbana de la ciudad.

Ciudad con dos vías de acceso. En dicho caso se debe optar por una ubicación equilibrada tomando en cuenta el flujo de cada acceso, o en el cuadrante urbano del acceso con mayor importancia.

Ciudades con tres accesos. En este caso se opta por ubicar al terminal en el cuadrante con mayor relevancia según el flujo de entrada a la ciudad pues sería muy poco probable encontrar un equilibrio entre los tres accesos.

Por otra parte, existen criterios de localización de terminales terrestres adicionales que deben tomarse en cuenta, entre ellos (Huaca y Sotomayor, 2015):

La localización debe ser compatible con los planes de desarrollo urbano de la zona.

Se debe tomar en cuenta las áreas de expansión poblacional.

Tiene que conectarse rápidamente las vías de transporte nacional.

Debe tomar en cuenta la conexión con el transporte urbano y zonas densamente pobladas.

Cercanía con zonas hoteleras y de servicios a los usuarios.

Facilidad y costo del terreno.

Tipo de diseño de plataforma

Las estaciones representan las instalaciones donde los usuarios se encuentran con el sistema de tránsito y experimentan su imagen, servicio y conveniencia. Una ubicación y diseño adecuado pueden elevar los terminales para que se conviertan en iconos cívicos importantes de una ciudad. Las estaciones también son puntos de conexión con otras formas de tránsito como autobuses urbanos, taxis, automóviles, bicicletas y peatones. El diseño, la ubicación y las operaciones de la estación afectan fuertemente la comodidad, el confort y la seguridad de los pasajeros, así como los niveles y la frecuencia de los pasajeros. Por ello, el diseño y las operaciones de la estación también afectan fuertemente la confiabilidad del servicio, la velocidad de operación y la capacidad de las líneas de transporte (TOD, 2019).

Entre los principales tipos de diseño de plataforma según la funcionalidad operacional tenemos.

Plataformas independientes con canales unidireccionales:

En estos sistemas se utilizan un conjunto de plataformas independientes conformadas por bahías e islas de embarque-desembarque. Los buses desarrollan sus operaciones en los canales internos, siendo recorridos en un solo sentido, para desembocar en las plataformas, la ventaja es que permite ordenar la forma de circulación de los buses facilitando la maniobrabilidad de las diferentes, la desventaja es que exige de amplitud y de amplitud física de las operaciones.

Plataformas independientes con canales bidireccionales:

Es un tipo de sistema parecido al anterior, permitiendo el flujo vehicular se dé en ambos sentidos dividiendo la accesibilidad al patio de operaciones.

Plataformas multi-operacionales y canales unidireccionales:

En este caso los buses cuentan en sus operaciones de embarque-desembarque con una sola plataforma. Las Islas de embarque suelen ubicarse de forma ortogonal a la bahía respectiva. Este sistema no es recomendado en terminales con un gran índice de operaciones.

Plataformas multi-operacionales y canales unidireccionales:

En este caso los buses cuentan en sus operaciones de embarque-desembarque con una sola plataforma. Las Islas de embarque suelen ubicarse de forma ortogonal a la bahía respectiva. Presentan áreas independientes para aquellos buses en operaciones como los que arriban los cuales son destinados a un área de reten. Este sistema no es recomendado

en terminales con un gran índice de operaciones. Requiere de una superficie de al menos 6 ha.

Plataformas multi-operacional y canales multidireccionales:

Similar al anterior las operaciones se dan en una sola plataforma de embarque-desembarque y las islas suelen colocarse de forma ortogonal. Los canales dentro del terminal son multidireccionales. Es adecuado para terminales urbanos de menor escala. Requiere de 4 Ha de superficie aproximada.

4.1.1 LUGAR.

La ciudad de Tumbes se ubica dentro de la región homónima, situada geográficamente en la parte septentrional – occidental de América del Sur, específicamente en el noroccidente del Perú. La ciudad se ubica muy cerca de la desembocadura del río Tumbes dentro del golfo de Guayaquil, a solo 30 km del límite fronterizo con Ecuador. Sus límites geográficos son según PERTUR TUMBES (2019):

- Norte: Océano pacífico.
- Este: Departamento de Zarumilla.
- Oeste: Distrito de Corrales.
- Sur: Distrito San Juan de la Virgen.

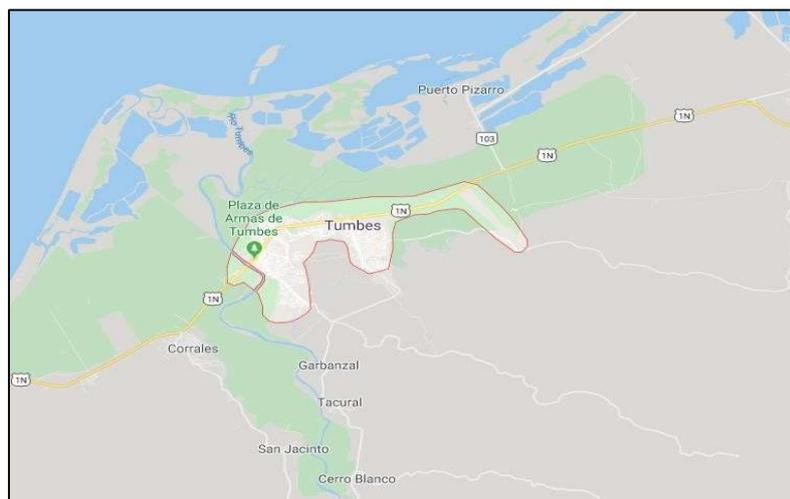


Figura 1. Ubicación de la ciudad de Tumbes Fuente: Google Maps(2020).

El departamento de Tumbes está conformado por las provincias de Tumbes, Zarumilla y Contralmirante Villar. La provincia de Tumbes está dividida por los distritos: Tumbes, Corrales, La Cruz, Pampas de Hospital y San Jacinto. La ciudad de Tumbes es la capital provincial.

Según Datos del INEI el departamento de Tumbes para el año 2017 poseía 243 mil habitantes, con una tasa de crecimiento natural de 1.3%. La provincia de Tumbes concentra el 69% del total poblacional del departamento abarcando unos 167 mil habitantes.



Figura 2. Población de la región de Tumbes - Fuente: Mincetur (2018).

Asimismo, es un departamento que presenta un 10.80% de pobreza, muy por debajo de la media nacional de 20.70%.

Al ser una región fronteriza anualmente recibe gran cantidad de turistas durante el año 2018, según el Ministerio del Comercio Exterior y Turismo (2019) se realizaron más de 490 mil de viajes por turismo interno con destino a la región Tumbes, lo que representa el 1% del total de viajes a nivel nacional, los cuales buscan buen servicio a precios aceptables, dichas cifras han aumentado considerablemente por el fenómeno migratorio de los venezolanos. En cuanto al acceso a la educación, telecomunicaciones, salud y bienestar y gestión ambiental, se ubica en el último lugar de los distritos fronterizos, ameritando mejoras de infraestructura.

Su actividad económica se concentra principalmente en el sector terciario: comercio, transporte, alojamiento, empresas gastronómicas, servicios financieros, sector público y otros servicios. El sector primario con la agricultura y minería de extracción se ubica en segundo lugar de importancia, finalmente se ubica el sector secundario o de transformación con menor relevancia (Gobierno Regional de Tumbes, 2017).

En materia de transporte, posee un sistema multimodal, predominando la movilización vía terrestre de pasajeros y carga. El panamericano norte es la vía de acceso que articula las capitales de las provincias de Zorritos, Tumbes y Zarumilla y con el vecino país de Ecuador. En época de lluvias las vías son interrumpidas en ciertos tramos por quebradas que la cruzan. Cuenta con el aeropuerto Pedro Canga Rodríguez, el cual posee una pista con asfalto de 2500 x 45, brindando una frecuencia diaria de vuelos.

4.1.2 CONDICIONES BIOCLIMÁTICAS.

El clima en Tumbes es de tipo tropical siendo cálido y semi-húmedo. Se evidencian dos temporadas bien diferenciadas:

Verano o seco de diciembre-abril donde la temperatura máxima puede llegar a 35°C.

Invierno o lluvioso de junio-septiembre con una temperatura máxima de 18°C (Ministerio del comercio exterior y turismo, 2018).

Los Vientos predominantes son de Sur – Oeste a Nor – Este, con una velocidad de 36 KM/hora.

Las Precipitaciones Pluviales se dan en los meses de enero a marzo.

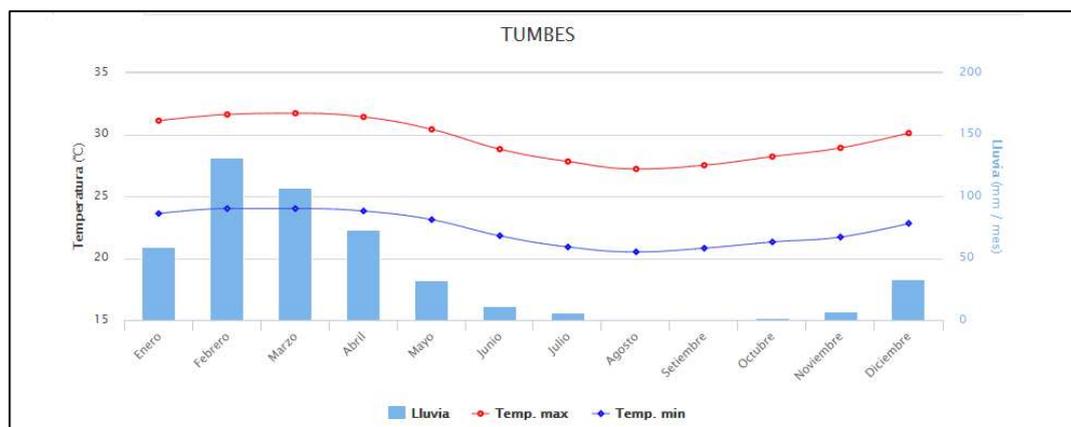


Figura 3. Promedio de Temperatura Normal Par Tumbes Fuente: Senamhi Tumbes Pronóstico (2021).

4.2 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.

4.2.1 ASPECTOS CUALITATIVOS.

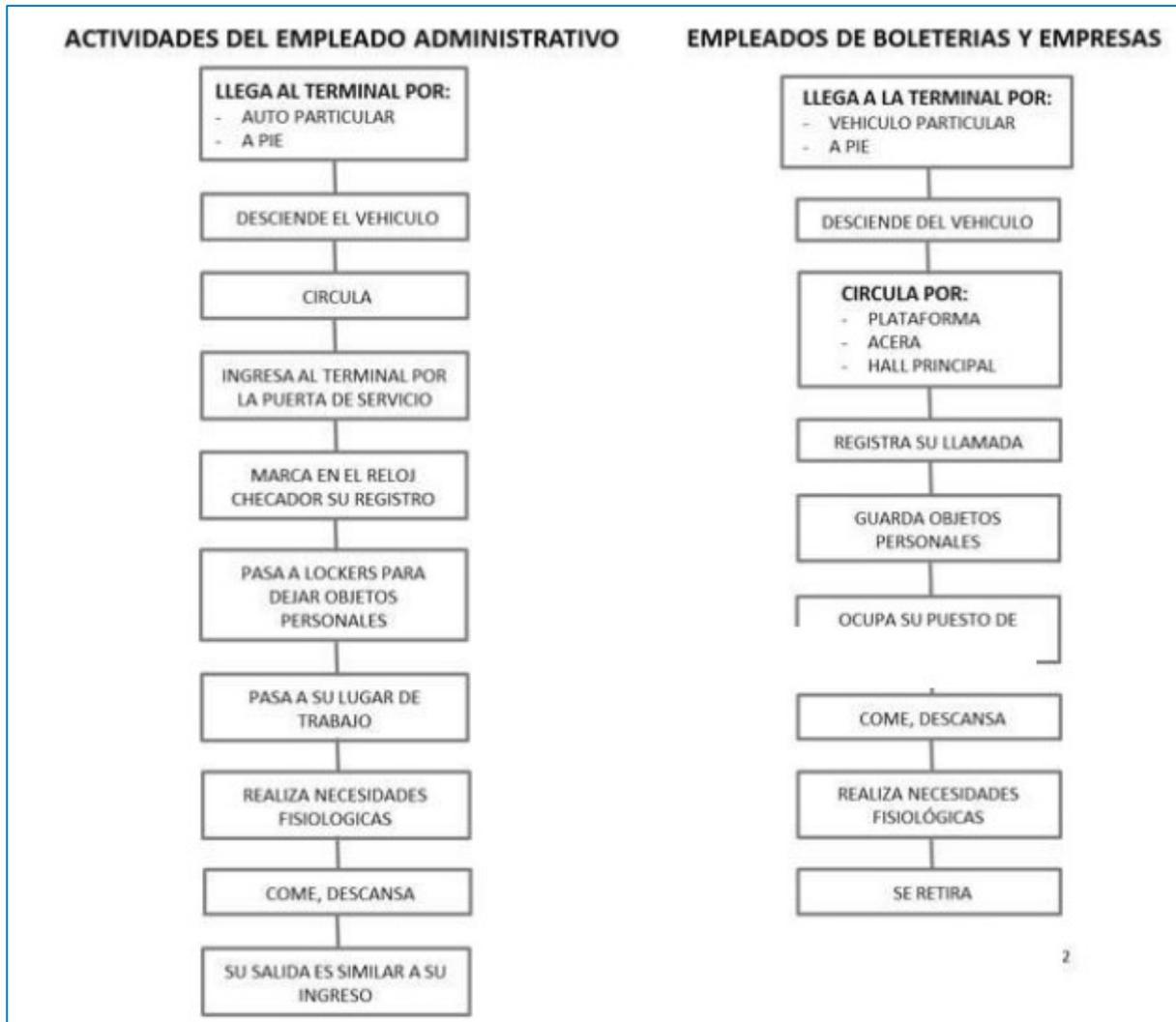


Figura 4. Diagrama de actividades del administrativo empleado y boleterías

Fuente: Plazola Cisneros arquitectura vol.



Figura 5. Diagrama de actividades del operador – llegada de autobús.

Fuente: Plazola arquitectura vol. 2

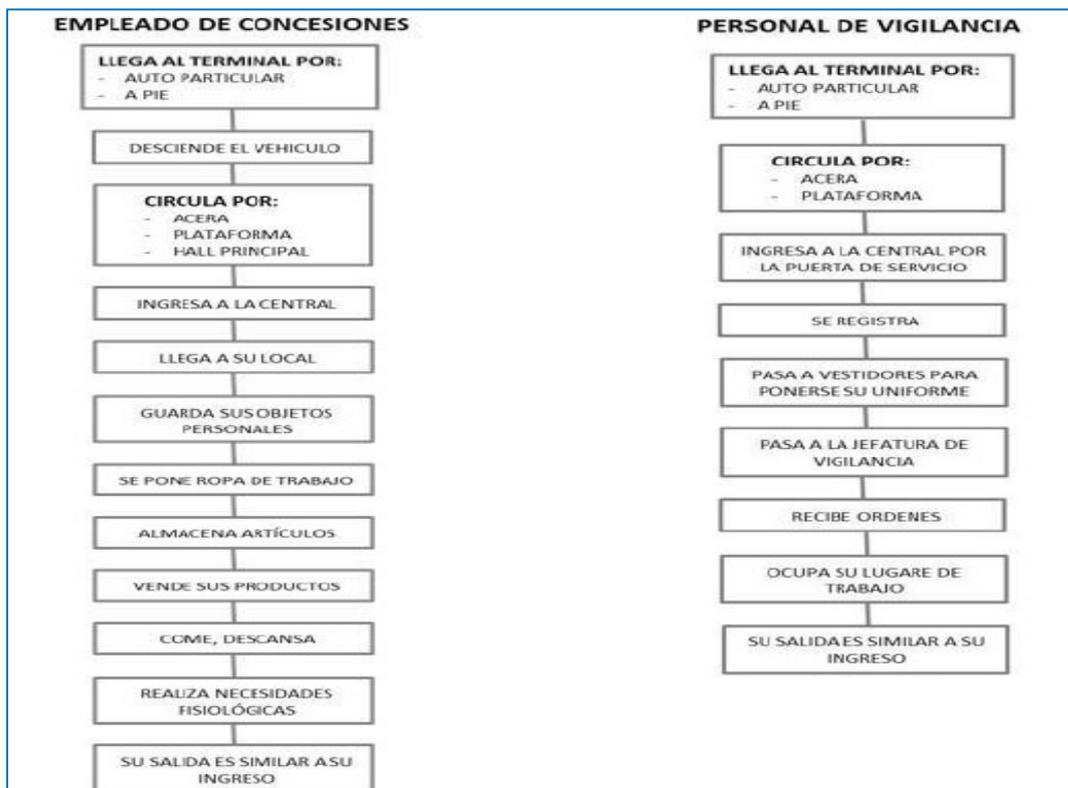


Figura 6. Diagrama de actividades del operador – llegada de autobús.

Fuente: Plazola arquitectura vol. 2

4.2.2 TIPOS DE USUARIOS Y NECESIDADES.

NECESIDAD	ACTIVIDAD		USUARIOS	AMBIENTES ARQUITECTONICOS
SENTARSE, ESPERAR Y DESCANSAR	RECIBIDOR PUBLICO		PUBLICO EN GENERAL	SALA DE ESPERA
ORIENTACION Y ATENCION AL PUBLICO	OFRECER INFORMACION DE LOS SERVICIOS OFRECIDOS POR EL MERCADO		SECRETARIA	MODULO DE ATENCION
DIGIRIR LA TOMA DE DECISIONES SOBRE LA SUPERVISION Y CONTROL	TRABAJA SOBRE EL PROCESO DE TRASFORMACION Y LA EFECTIVIDAD DE LAS ACTIVIDADES		PERSONAL ADMINISTRATIVO	OFICINA DE OPERACIONES
DIGIRIR Y SUPERVISAR LAS ACTIVIDADES DEL TERMINAL TERRESTRE	REVISAR Y ORGANIZAR LA DOCUMENTACION DEL COMPLEJO		PERSONAL ADMINISTRATIVO	OFICINA ADMINISTRATIVA
LIMPIEZA Y ASEO	SUPERVISAR AL PERSONAL DE SERVICIO		PERSONAL ADMINISTRATIVO	OFICINA DE MANTENIMIENTO
PROTECCION DE LOS BIENES DEL TERMINAL Y DE LAS PERSONAS	SUPERVISAR LAS ACTIVIDADES DENTRO Y FUERA DEL COMPLEJO		PERSONAL ADMINISTRATIVO	OFICINA DE SEGURIDAD
PROGRAMAR, DIRIGIR Y GERENCIAR EL TERMINAL TERRESTRE	ORDENES PARA LAS ACTIVIDADES Y FUNCIONES DEL COMPLEJO		PERSONAL ADMINISTRATIVO	OFICINA DE GERENCIA
TOMA DE DECISIONES EN COJUNTO	DEBATIR IDEAS Y COORDINACION DE ACTIVIDADES COMERCIALES		PERSONAL ADMINISTRATIVO	SALA DE REUNIONES
LLEVAR DE FORMA DETALLADA Y ORDENADA LA DOCUMENTACION .	ALMACENAR DOCUMENTACION		EMPLEADO	ARCHIVO GENERAL
NECESIDADES FISIOLÓGICAS	NECESIDADES FISIOLÓGICAS Y ASEO PERSONAL		PERSONAL ADMINISTRATIVO	SS.HH. HOMBRES
NECESIDADES FISIOLÓGICAS	NECESIDADES FISIOLÓGICAS Y ASEO PERSONAL		PERSONAL ADMINISTRATIVO	SS.HH. MUJERES
CONTRIBUIR AL BIENESTAR FISICO ANTE UN ACCIDENTE	BRINDAR ATENCION PRIMARIA DE SALUD		PUBLICO EN GENERAL, ADMINISTRATIVO Y EMPLEADOS	TOPICO
LLEVAR DE FORMA ORGANIZADA LOS EQUIPOS DE CAMARAS DE SEGURIDAD	ALMACENAR EQUIPOS ELECTRONICOS		ING DE SISTEMAS	DATA CENTER
VIGILAR Y CUIDAR	BRINDAR LA SEGURIDAD AL PUBLICO EN GENERAL Y AL ESTABLECIMIENTO		PERSONAL DE SEGURIDAD	CONTROL
CONTROLAR LA SEGURIDAD DEL PUBLICO EN GENERAL	INTERVENIR LAS ACCIONES DEL PUBLICO		POLICIA NACIONAL	OFICINA POLICIAL
DISTRIBUIR	CIRCULAR		PUBLICO EN GENERAL	HALL GENERAL
ANTENDER	BUSCAR INFORMACION		PUBLICO EN GENERAL	ATENCION AL CLIENTE
DISTRIBUIR	CIRCULAR		PUBLICO EN GENERAL	HALL SECUNDARIOS
BRINDAR UN ESPACIO PARA EL DESCANSO Y LA COMODIDAD DEL PASAJERO	SENTARSE, ESPERAR,LAS SALIDAS DE LOS BUSES		PUBLICO GENERAL	SALA DE ESPERA EMBARQUE INTERPROVINCIAL
BRINDAR UN ESPACIO PARA EL DESCANSO Y LA COMODIDAD DEL PASAJERO	SENTARSE, ESPERAR,LAS SALIDAS DE LOS BUSES		PUBLICO GENERAL	SALA DE ESPERA EMBARQUE VIP INTERNACIONAL
			PUBLICO GENERAL	SALA DE ESPERA DESEMBARQUE
BRINDAR UN ESPACIO PARA EL DESCANSO Y LA COMODIDAD DEL PASAJERO	SENTARSE, ESPERAR,LAS SALIDAS DE LOS BUSES		PUBLICO GENERAL	SALA DE EMBARQUE INTERPROVINCIAL
BRINDAR UN ESPACIO PARA EL DESCANSO Y LA COMODIDAD DEL PASAJERO	SENTARSE, ESPERAR,LAS SALIDAS DE LOS BUSES		PUBLICO GENERAL	SALA DE EMBARQUE VIP
BRINDAR UN ESPACIO PARA EL DESCANSO Y LA COMODIDAD DEL PASAJERO	SENTARSE, ESPERAR,LAS SALIDAS DE LOS BUSES		PUBLICO GENERAL	SALA DE EMBARQUE INTERNACIONAL
BRINDAR UN ESPACIO PARA QUE EL PASAJERO DESEMBARQUE DE LOS BUSES	SENTARSE, ESPERAR,LA LLEGADA DE LOS BUSES		PUBLICO EN GENERAL	SALA DE DESEMBARQUE
ENTREGAR EL QUIPAJE	ENTREGAR EL EQUIPAJE		PERSONAL ADMINISTRATIVO	ENTREGA DE EQUIPAJE
BRINDAR UN ESPACIO PARA EL DESCANSO Y LA COMODIDAD DEL PASAJERO	RELAJARSE, SENTARSE, COMER Y BEBER		PUBLICO EN GENERAL	SNACK
BRINDAR UN ESPACIO PARA LA COMPRA DE PASAJE	COMPRAR, INFORMAR		PUBLICO EN GENERAL	BOLETERIAS + DEPOSITO
BRINDAR UN ESPACIO PARA INFORMAR AL USUARIO	INFORMAR, ORIENTAR		PUBLICO EN GENERAL	MODULO DE ATENCION AL CLIENTE
BRINDAR UN ESPACIO PARA INFORMAR AL USUARIO	INFORMAR, ORIENTAR		PUBLICO EN GENERAL	INFORMACION AL TURISTA
SATISFACER LAS NECESIDADES FISIOLÓGICAS	DEFECAR, ORINAR ,LAVARSE LAS MANOS		PERSONAL DE SERVICIO	SS.HH. VARONES EMPLEADOS
SATISFACER LAS NECESIDADES FISIOLÓGICAS	DEFECAR, ORINAR ,LAVARSE LAS MANOS		PERSONAL DE SERVICIO	SS.HH. MUJERES EMPLEADOS
CONTROL Y EMBARQUE	INGRESAR	SUBIR A LAS UNIDADES	PUBLICO EN GENERAL	ANDENES DE EMBARQUE INTERPROVINCIAL
CONTROL Y EMBARQUE	INGRESAR	SUBIR A LAS UNIDADES	PUBLICO EN GENERAL	ANDENES DE EMBARQUE VIP Y INTERNACIONAL
CONTROL Y EMBARQUE	INGRESAR	SUBIR A LAS UNIDADES	PUBLICO EN GENERAL	ANDENES DE DESEMBARQUE
RETIRO Y ENVIO DE PAQUETES	ENVÍO DE ENCOMIENDAS NACIONALES E INTERNACIONALES		PUBLICO EN GENERAL	ANDENES ENCOMIENDAS
CONTROL DE UNIDADES	SEGURIDAD DE INGRESO DE LAS UNIDADES		PERSONAL DE SERVICIO Y CONDUCTORES	RETEN DE BUSES
ESTACIONAMIENTO DE BUSES	ESTACIONAMIENTO DE BUSES A ESPERA DE SALIDA		PERSONAL DE SERVICIO Y CONDUCTORES	PATIO DE MANIOBRAS EMBARQUE INTERPROVINCIAL
ESTACIONAMIENTO DE BUSES	ESTACIONAMIENTO DE BUSES A ESPERA DE SALIDA		PERSONAL DE SERVICIO Y CONDUCTORES	PATIO DE MANIOBRAS EMBARQUE VIP E INTERNACIONAL
ESTACIONAMIENTO DE BUSES	ESTACIONAMIENTO DE BUSES A ESPERA DE SALIDA		PERSONAL DE SERVICIO Y CONDUCTORES	PATIO DE MANIOBRAS DESEMBARQUE
ESTACIONAMIENTO DE BUSES	ESTACIONAMIENTO DE BUSES A		PERSONAL DE SERVICIO Y	PATIO DE MANIOBRAS

	ESPERA DE SALIDA	CONDUCTORES	ENCOMIENDAS
COMERCIO MINORISTA	VENTA DE ARTESANIAS	PUBLICO EN GENERAL	LOCALES COMERCIAL, ATENCION Y DEPOSITO
TRANSACCIONES ECONOMICAS	PAGO Y RETIRO DE DINERO	PUBLICO EN GENERAL	AGENCIA BANCARIAS
GUARDAR	Y CUSTODIA DE EQUIPAGE	SEGURIDAD DE EQUIPAGE ASTA HORA DE EMBARQUE	PERSONAL DE SERVICIO
GUARDA EQUIPAJE			
CONTRO DE EQUIPAGE	AREA DE ACOPIO DE EQUIPAGE DE USUARIOS	PERSONAL DE SERVICIO	BODEGA DE EQUIPAJE
COMUNICARSE Y INTERACTUAR	COMUNICACIÓN	PUBLICO EN GENRAL	SERVICIO TELEFONICO
COMUNICARSE Y INTERACTUAR	COMUNICACIÓN	PUBLICO EN GENRAL	SERVICIO INTERNET
SERVICIO	AREA DE PEDIDO	PUBLICO EN GENERAL	AREA DE ATENCION
SERVICIO DE COCINA	PREPARACION DE ALIMENTOS	PERSONAL DE SERVICIO	COCINA
ACOPIO DE ALIMENTOS	GUARDAR Y CONSERVAR ALIMENTOS	PERSONAL DE SERVICIO	ALAMACEN DE ALIMENTOS
CONSERVAR ALIMENTOS	GUARDAR Y MANTENER ALIMENTOS	PERSONAL DE SERVICIO	CAMARA FRIA
ATENCION AL PUBLICO	DISTRIBUCION DE MESAS	PERSONAL DE SERVICIO	AREA DE MESA
EQUIPO DE LINPIEZA	ALMACEN DE LIMPIESA	PERSONAL DE SERVICIO	CUARTO DE LIMPIEZA
RESIDUOS DESECHO	ELIMINAR MATERIALES	PERSONAL DE SERVICIO	CUARTO DE BASURA
ALMACENAR	ALMACENAR	PERSONAL DE SERVICIO	DEPOSITO
ENVIO DE PAQUETES	LLEGADA Y PARTDA DE ENCOMIENDAS	PUBLICO EN GENERAL	AGENCIAS DE ENCOMIENDAS
ACOPIO DE MATERIALES ENVIADOS	ALMACEN DE PAQUETES	PESONAL DE SERVICIO	ALMACEN DE ENCOMIENDAS
DESCANSO Y REPOSO	SERVICIO DE TERMINAL	PESONAL DE SERVICIO	RECEPCION
DESCANSO Y REPOSO	SERVICIO DE TERMINAL	PESONAL DE SERVICIO	ESTAR
COMER	SERVICIO DE TERMINAL	PESONAL DE SERVICIO	COMEDOR
COMER	SERVICIO DE TERMINAL	PESONAL DE SERVICIO	KINCHENETTE
DESCANZO	SERVICIO DE TERMINAL	PESONAL DE SERVICIO	HABITACION DOBLE HOMBRES + SS.HH
DESCANZO	SERVICIO DE TERMINAL	PESONAL DE SERVICIO	HABITACION DOBLE MUJERES + SS.HH
RECREACCION	SERVICIO DE TERMINAL	PUBLICO EN GENERAL	AREA DE JUEGOS
ALMACEN	SERVICIO DE TERMINAL	PUBLICO EN GENERAL	DEPOSITO DE REPUESTOS
ALMACEN	SERVICIO DE TERMINAL	PUBLICO EN GENERAL	OFICINA DE TALLER
ATENCION ALPUBLICO	SERVICIO DE TERMINAL	PUBLICO EN GENERAL	AREA DE REPACION Y TRABAJO
ATENCION ALPUBLICO	SERVICIO DE TERMINAL	PUBLICO EN GENERAL	DEPOSITO GENERAL BOMBAS Y COMPRESORES
ATENCION ALPUBLICO	SERVICIO DE TERMINAL	PUBLICO EN GENERAL	LAVADO Y ENGRASE
ATENCION ALPUBLICO	SERVICIO DE TERMINAL	PUBLICO EN GENERAL	BALANCEO
ATENCION ALPUBLICO	SERVICIO DE TERMINAL	PUBLICO EN GENERAL	ALINEAMIENTO
ATENCION ALPUBLICO	SERVICIO DE TERMINAL	PUBLICO EN GENERAL	ENLLAMNTE Y DESENLANTE
ATENCION ALPUBLICO	SERVICIO DE TERMINAL	PUBLICO EN GENERAL	ESTACIONAMIENTO DE BUS PARA MANTENIMIENTO
ATENCION ALPUBLICO	SERVICIO DE TERMINAL	PUBLICO EN GENERAL	CUARTO DE BOMBAS
ATENCION ALPUBLICO	SERVICIO DE TERMINAL	PUBLICO EN GENERAL	SUB. ESTACION
ATENCION ALPUBLICO	SERVICIO DE TERMINAL	PUBLICO EN GENERAL	CUARTO DE TABLEROS
ATENCION ALPUBLICO	SERVICIO DE TERMINAL	PUBLICO EN GENERAL	GRUPO ELECTROGENO
ATENCION ALPUBLICO	SERVICIO DE TERMINAL	PUBLICO EN GENERAL	CUARTO DE BASURA
ATENCION ALPUBLICO	SERVICIO DE TERMINAL	PUBLICO EN GENERAL	SS.HH. VARONES EMPLEADOS
ATENCION ALPUBLICO	SERVICIO DE TERMINAL	PUBLICO EN GENERAL	SS.HH. MUJERES EMPLEADOS
ATENCION ALPUBLICO	SERVICIO DE TERMINAL	PUBLICO EN GENERAL	CUARTO DE VIGILANCIA Y CONTROL
ATENCION ALPUBLICO	ATENCIONALCLIENTE , ASIGNACION DE CUARTOS	PUBLICO GENERAL	RECEPCION

Tabla N° 04. Tipos de Usuarios y Necesidades.

- **Determinación cualitativa de los ambientes.**

Se define por áreas, características y parámetros de los ambientes. Se analiza los ambientes más importantes, así como:

- Boleterías
- Salas de embarque
- Patio de maniobras
- Andenes de embarque y desembarque
- Encomiendas
- Tópico
- Locales comerciales
- Administración – Oficinas
- Patio de comidas
- Mantenimiento de buses
- Dotación de los servicios higiénicos.

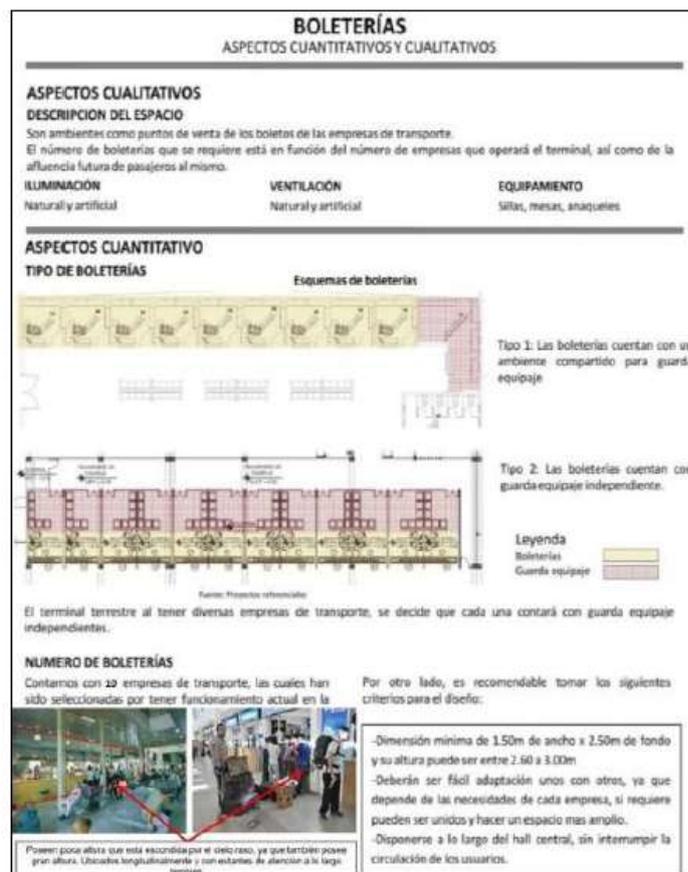


Figura 7. Cuadro Cualitativo Boleterías - Fuente: Proyecto UE-PERU/PENX.

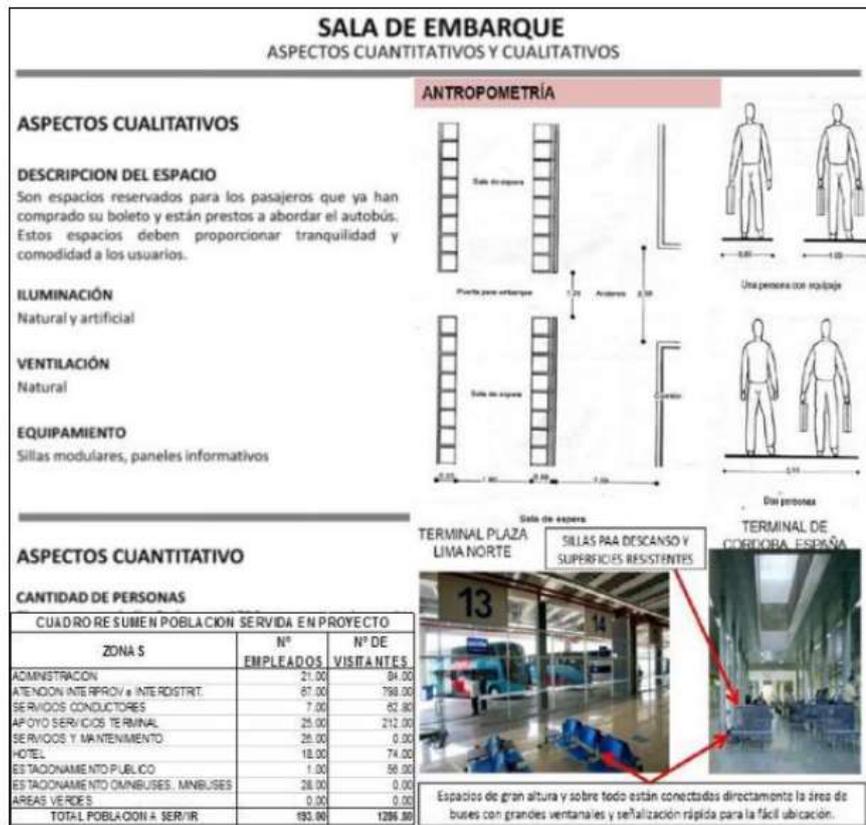


Figura 8. Cuadro Cualitativo Sala de Embarque - Fuente: Proyecto UE-PERU/PENX.

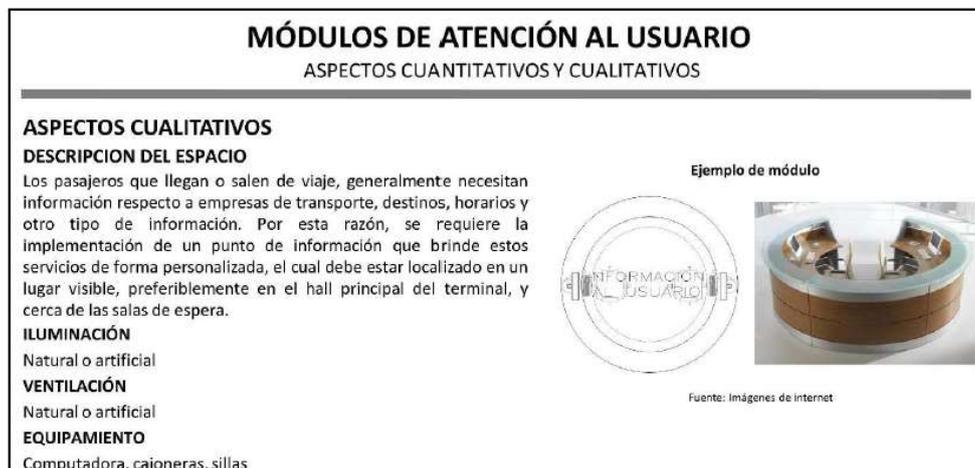


Figura 9. Cuadro Cualitativo módulo de atención - Fuente: Proyecto UE-PERU/PENX

PATIO DE MANIOBRAS

ASPECTOS CUANTITATIVOS Y CUALITATIVOS

ASPECTOS CUALITATIVOS

DESCRIPCIÓN DEL ESPACIO

- Es el área del terminal destinada para la circulación de los autobuses, áreas de maniobra, estacionamiento de los mismos en plataformas de ascenso y descenso, y en la zona de reserva operacional, garitas de control de autobuses, zonas verdes y acera peatonales
- La operación de vehículos en esta zona del terminal es exclusiva para los autobuses de servicio interprovincial que están en servicio o próximos a entrar en servicio. No debe haber circulación de ningún otro tipo de vehículos de carácter particular o público, a menos que se trate de un caso excepcional, por causas de fuerza mayor o propios de la operación del terminal
- El diseño de los patios de maniobras/operaciones debe garantizar la fluida circulación de los autobuses, no tener cruces y a toda costa evitar maniobras de retroceso, salvo las necesarias en la plataforma de ascenso.
- La longitud de las zonas de operaciones, medido desde el borde de la vereda de la plataforma de ascenso, hasta el límite de la zona operacional de los autobuses depende directamente del tipo de plataforma de ascenso que se utilice. en todo caso se debe garantizar que las operaciones de maniobra cuenten con distancias de seguridad adecuadas entre vehículos e infraestructura, y que no se interrumpa la circulación bajo ninguna circunstancia normal de servicio.
- Debe contar como mínimo un canal de circulación que no sea interrumpido por las operaciones de salida/entrada de las plataformas de ascenso, de mínimo 3.50m de ancho, y que permita la circulación fluida por el patio de maniobras/operaciones.
- Se recomienda que los patios de maniobras y operaciones tengan una salida e ingreso principal.
- Deben estar construidos en un plano horizontal, contando sólo con las pendientes mínimas necesarias de la estructura de pavimento que permita el adecuado drenaje de las aguas lluvias. se recomienda que la pendiente para la evacuación de dichas aguas sea mínimo de 2%

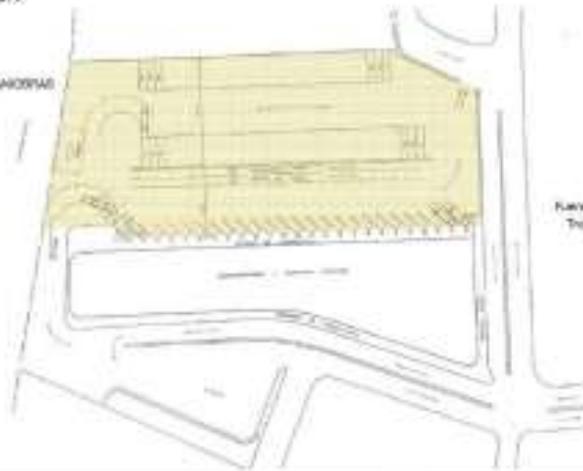
ILUMINACIÓN

Natural

 PATIO DE MANIOBRAS

VENTILACIÓN

Natural



Fuente: An. 1000-1 - Diseño Terminal de Transporte, Colombia. Diseño preliminar

ASPECTOS CUANTITATIVO

CANTIDAD DE PATIO DE MANIOBRAS

Se contará con 1 patio de maniobras para la operación del Terminal terrestre, donde se contempla la inclusión de diferentes tipos de autobuses, dadas las condiciones locales de oferta y demanda. Cumpliendo con los espacios mínimos para que la circulación de buses sea la más eficiente

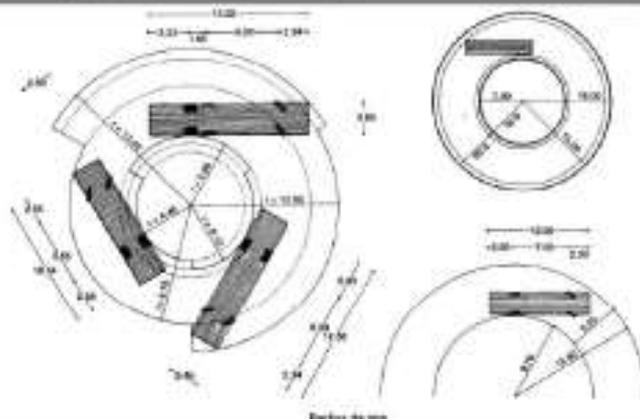


Figura 12. Cuadro Cualitativo Patio de Maniobras - Fuente: Proyecto UE-PERU/PENX



Figura 13. Cuadro Cualitativo Locales Comerciales- Fuente: Proyecto UE-PERU/PENX

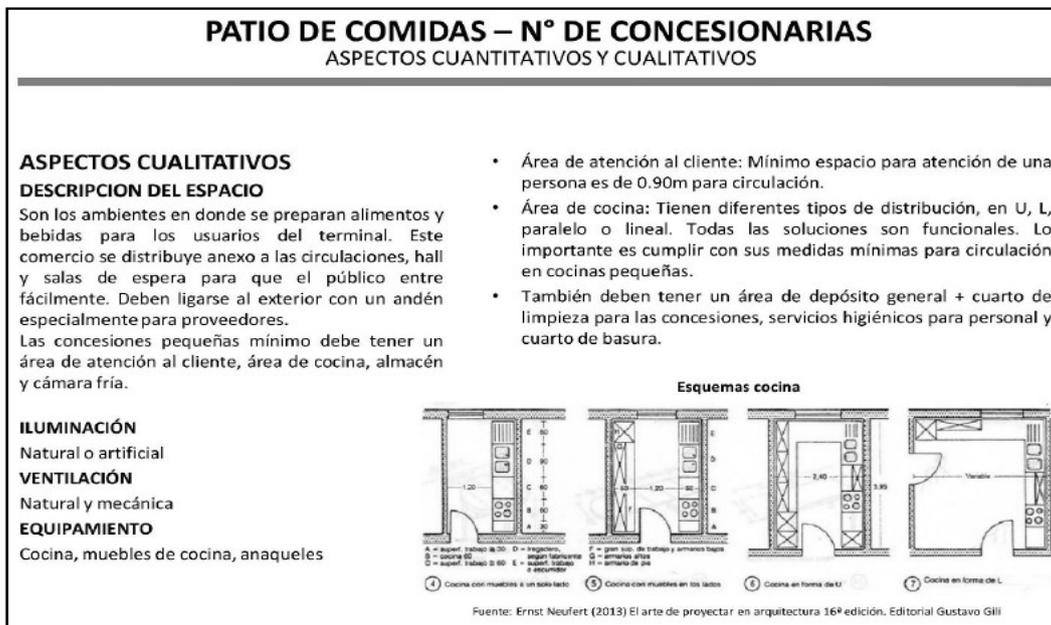


Figura 14. Cuadro Cualitativo Patio de Comidas concesionarias - Fuente: Proyecto UE-



Figura 15. Cuadro Cualitativo Patio de Comidas área de mesas - Fuente: Proyecto UE

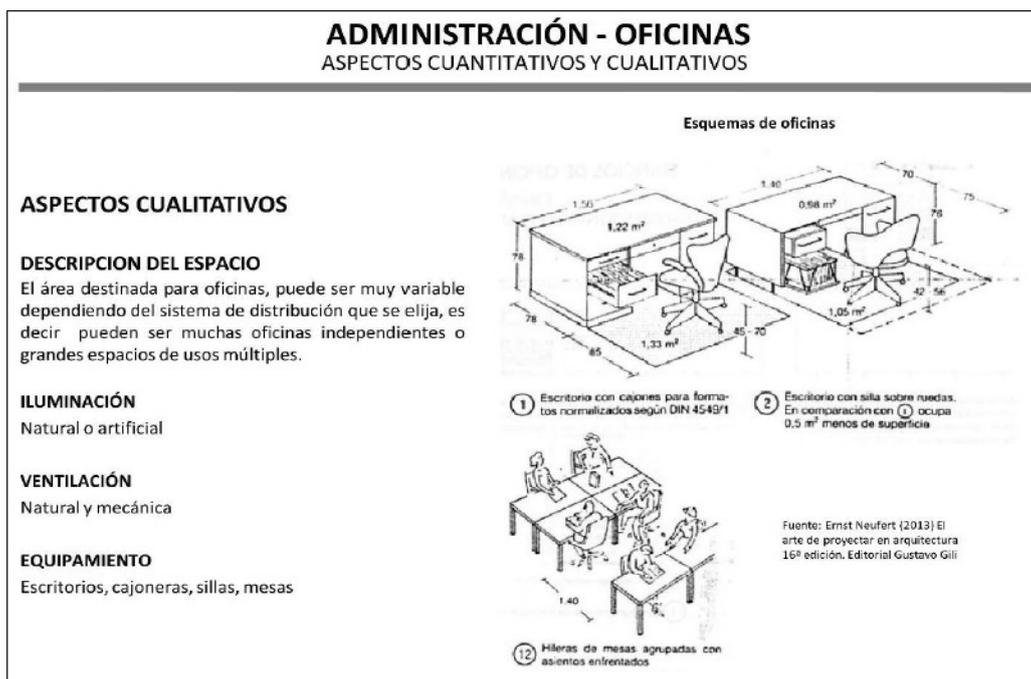


Figura 16. Cuadro Cualitativo Administración - Oficinas - Fuente: Proyecto UE



Figura 17. Cuadro Cualitativo Mantenimiento de Buses - Fuente: Proyecto UE-



Figura 18. Cuadro Cualitativo Servicios Higiénicos - Fuente: Proyecto UE-PERU/PENX

4.2.2 ASPECTOS CUANTITATIVOS.

4.2.2.1 CUADRO DE AREAS

ZONAS	SUBZONAS	NECESIDAD	ACTIVIDAD	USUARIOS	MOBILIARIO	AMBIENTES ARQUITECTONICOS	CANTIDAD	AFORO	AREA	AREA SIN ZONA	AREA DE ZONA	
ADMINISTRATIVA	ATENCIÓN AL PÚBLICO	SENTARSE, ESPERAR Y DESCANSAR	RECIPIENTE PÚBLICO	PÚBLICO EN GENERAL	MUEBLES	SALA DE ESPERA	1	4	23,00	33,00		
		ORIENTACIÓN Y ATENCIÓN AL PÚBLICO	OFRECER INFORMACIONES DE LOS SERVICIOS OFRECIDOS POR EL MERCADO	SECRETARIA	ESCRITORIO, SILLAS, ESTANTERIA	MODULO DE ATENCION	1	2	10,00			
	ADMINISTRACION	DIGIRIR LA TOMA DE DECISIONES SOBRE LA SUPERVISION Y CONTROL	TRABAJA SOBRE EL PROCESO DE TRANSFORMACION Y LA EFECTIVIDAD DE LAS ACTIVIDADES	PERSONAL ADMINISTRATIVO	PERSONAL ADMINISTRATIVO	ESCRITORIO, SILLAS, ESTANTERIA	OFICINA DE OPERACIONES	1	3	18,00		
		DIGIRIR Y SUPERVISAR LAS ACTIVIDADES DEL TERMINAL TERRESTRE	REVISAR Y ORGANIZAR LA DOCUMENTACION DEL COMPLEJO	PERSONAL ADMINISTRATIVO	PERSONAL ADMINISTRATIVO	ESCRITORIO, SILLAS, ESTANTERIA	OFICINA ADMINISTRATIVA	1	3	18,00		
		LIMPEZA Y ASEO	SUPERVISAR AL PERSONAL DE SERVICIO	PERSONAL ADMINISTRATIVO	PERSONAL ADMINISTRATIVO	ESCRITORIO, SILLAS, ESTANTERIA	OFICINA DE MANTENIMIENTO	1	3	18,00		
		PROTECCION DE LOS BIENES DEL TERMINAL Y DE LAS PERSONAS	SUPERVISAR LAS ACTIVIDADES DENTRO Y FUERA DEL COMPLEJO	PERSONAL ADMINISTRATIVO	PERSONAL ADMINISTRATIVO	ESCRITORIO, SILLAS, ESTANTERIA	OFICINA DE SEGURIDAD	1	3	18,00	165,00	
		PROGRAMAR, DIRIGIR Y GERENCIAR EL TERMINAL TERRESTRE	ORDENES PARA LAS ACTIVIDADES Y FUNCIONES DEL COMPLEJO	PERSONAL ADMINISTRATIVO	PERSONAL ADMINISTRATIVO	ESCRITORIO, SILLAS, ESTANTERIA	OFICINA DE GERENCIA	1	3	20,00		
		TOMA DE DECISIONES EN CUANTO A LA DOCUMENTACION	DEBATIR IDEAS Y COORDINACION DE ACTIVIDADES COMERCIALES	PERSONAL ADMINISTRATIVO	PERSONAL ADMINISTRATIVO	ESCRITORIO, SILLAS, ESTANTERIA	SALA DE REUNIONES	1	10	45,00		
		LLEVAR DE FORMA DETALLADA Y ORDENADA LA DOCUMENTACION	ALMACENAR DOCUMENTACION	EMPLEADO	ESTANTERIA	ARCHIVO GENERAL	1	1	10,00			
		NECESIDADES FISIOLOGICAS	NECESIDADES FISIOLOGICAS Y ASEO PERSONAL	PERSONAL ADMINISTRATIVO	1. UBINARIO, 1. LAVATORIO, 1. INODORO	SSH.H. HOMBRES	1	2	9,00			
NECESIDADES FISIOLOGICAS	NECESIDADES FISIOLOGICAS Y ASEO PERSONAL	PERSONAL ADMINISTRATIVO	2. LAVATORIO, 1. INODORO	SSH.H. MUJERES	1	2	9,00					
CONTROL Y SEGURIDAD	CONTRIBUIR AL BIENESTAR FISICO ANTE UN ACCIDENTE	BRINDAR ATENCION PRIMARIA DE SALUD	ING. SISTEMAS	ESCRITORIO, SILLAS, ESTANTERIA, CAMILLA	TOPICO	1	3	20,00				
	LLEVAR DE FORMA ORGANIZADA LOS EQUIPOS DE CAMARAS DE SEGURIDAD	ALMACENAR EQUIPOS ELECTRONICOS	PERSONAL DE SEGURIDAD	ESTANTERIA, EQUIPOS ELECTRONICOS	DATA CENTER	1	2	22,00				
		VIGILAR Y CUIDAR	BRINDAR LA SEGURIDAD AL PÚBLICO EN GENERAL Y AL ESTABLECIMIENTO	PERSONAL DE SEGURIDAD	ESCRITORIO, SILLAS, ESTANTERIA, TV	CONTROL	1	2	12,00	66,00		
		CONTROLAR LA SEGURIDAD DEL PÚBLICO EN GENERAL	INTERVENIR LAS ACCIONES DEL PÚBLICO	POLICIA NACIONAL	ESCRITORIO, SILLAS, ESTANTERIA	OFICINA POLICIAL	1	3	12,00			

ZONAS	SUBZONAS	NECESIDAD	ACTIVIDAD	USUARIOS	MOBILIARIO	AMBIENTES ARQUITECTONICOS	CANTIDAD	AFORO	AREA	AREA SIN ZONA	AREA DE ZONA
ATENCIÓN	SALAS	DISTRIBUIR	CIRCULAR	PÚBLICO EN GENERAL	ESPACIO AMPLIO CON BUENA ILUMINACION	HALL GENERAL	1	100	500,00		
		ANTENDER	BUSCAR INFORMACION	PÚBLICO EN GENERAL	MOSTRADOR, SILLA TELEFONO	ATENCION AL CLIENTE	1	3	9,00		
		DISTRIBUIR	CIRCULAR	PÚBLICO EN GENERAL	ESPACIO CON BUENA ILUMINACION	HALL SECUNDARIOS	2	120	360,00		
		BRINDAR UN ESPACIO PARA EL DESCANSO Y LA COMODIDAD DEL PASAJERO	SENTARSE, ESPERAR LAS SALIDAS DE LOS BUSES	PÚBLICO GENERAL	SILLAS DE ESPERA	SALA DE ESPERA, EMBARQUE INTERNACIONAL	2	170	340,00		
		BRINDAR UN ESPACIO PARA EL DESCANSO Y LA COMODIDAD DEL PASAJERO	SENTARSE, ESPERAR LAS SALIDAS DE LOS BUSES	PÚBLICO GENERAL	SILLAS DE ESPERA	SALA DE ESPERA, EMBARQUE VIP, INTERNACIONAL	1	50	100,00		
		BRINDAR UN ESPACIO PARA EL DESCANSO Y LA COMODIDAD DEL PASAJERO	SENTARSE, ESPERAR LAS SALIDAS DE LOS BUSES	PÚBLICO GENERAL	SILLAS DE ESPERA	SALA DE ESPERA, EMBARQUE	2	48	96,00		
		BRINDAR UN ESPACIO PARA EL DESCANSO Y LA COMODIDAD DEL PASAJERO	SENTARSE, ESPERAR LAS SALIDAS DE LOS BUSES	PÚBLICO GENERAL	SILLAS DE ESPERA	SALA DE EMBARQUE, INTERPROVINCIAL	1	448	700,00	2970,00	
		BRINDAR UN ESPACIO PARA EL DESCANSO Y LA COMODIDAD DEL PASAJERO	SENTARSE, ESPERAR LAS SALIDAS DE LOS BUSES	PÚBLICO GENERAL	SILLAS DE ESPERA	SALA DE EMBARQUE, VIP	1	60	180,00		
		BRINDAR UN ESPACIO PARA EL DESCANSO Y LA COMODIDAD DEL PASAJERO	SENTARSE, ESPERAR LAS SALIDAS DE LOS BUSES	PÚBLICO GENERAL	SILLAS DE ESPERA	SALA DE EMBARQUE INTERNACIONAL	1	120	180,00		
		BRINDAR UN ESPACIO PARA QUE EL PASAJERO DESEMBARQUE DE LOS BUSES	SENTARSE, ESPERAR LA LLEGADA DE LOS BUSES	PÚBLICO EN GENERAL	SILLAS DE ESPERA	SALA DE DESSEMBARQUE	1	110	220,00		
BOLETERIAS	BOLETERIAS	ENTREGAR EL EQUIPAJE	ENTREGAR EL EQUIPAJE	PERSONAL ADMINISTRATIVO	MOSTRADOR, SILLA TELEFONO	ENTREGA DE EQUIPAJE	4	12	40,00		
		BRINDAR UN ESPACIO PARA EL DESCANSO Y LA COMODIDAD DEL PASAJERO	RELAJARSE, SENTARSE, COMER Y BEBER	PÚBLICO EN GENERAL	MOSTRADOR, SILLA TELEFONO	SNACK	3	12	90,00		
		SATISFACER LAS NECESIDADES FISIOLOGICAS	DEFECAR, ORINAR, LAVARSE LAS MANOS	PÚBLICO GENERAL	LAVAMANOS, INODORO, DUCHA	SSH.H. VARONES PUBLICO	3	24	67,50		
		SATISFACER LAS NECESIDADES FISIOLOGICAS	DEFECAR, ORINAR, LAVARSE LAS MANOS	PÚBLICO GENERAL	LAVAMANOS, INODORO, DUCHA	SSH.H. MUJERES PUBLICO	3	24	67,50		
		BRINDAR UN ESPACIO ÁREA LA COMPRA DE PASAJE	COMPRAR, INFORMAR	PÚBLICO EN GENERAL	MOSTRADOR, SILLA TELEFONO	BOLETERIAS - DEPÓSITO	30	60	480,00		
		BRINDAR UN ESPACIO PARA INFORMAR AL USUARIO	INFORMAR, ORIENTAR	PÚBLICO EN GENERAL	MOSTRADOR, SILLA TELEFONO	MODULO DE ATENCION AL CLIENTE	1	2	10,00		
		BRINDAR UN ESPACIO PARA INFORMAR AL USUARIO	INFORMAR, ORIENTAR	PÚBLICO EN GENERAL	MOSTRADOR, SILLA TELEFONO	INFORMACION AL TURISTA	1	2	10,00		
		SATISFACER LAS NECESIDADES FISIOLOGICAS	DEFECAR, ORINAR, LAVARSE LAS MANOS	PERSONAL DE SERVICIO	LAVAMANOS, INODORO, DUCHA	SSH.H. VARONES EMPLEADOS	4	24	120,00		
		SATISFACER LAS NECESIDADES FISIOLOGICAS	DEFECAR, ORINAR, LAVARSE LAS MANOS	PERSONAL DE SERVICIO	LAVAMANOS, INODORO, DUCHA	SSH.H. MUJERES EMPLEADOS	4	24	120,00		

OPCIONAL		CONTROL Y EMBARQUE		INFRESAR SUBIR A LAS UNIDADES		PUBLICO EN GENERAL		SEÑALES EN PARED Y PISO		ANDENES DE EMBARQUE INTERPROVINCIAL		11		330		1210.00	
ANDENES Y RETEN	CONTROL Y EMBARQUE	CONTROL Y EMBARQUE	INFRESAR SUBIR A LAS UNIDADES	INFRESAR SUBIR A LAS UNIDADES	PUBLICO EN GENERAL	PUBLICO EN GENERAL	SEÑALES EN PARED Y PISO	SEÑALES EN PARED Y PISO	ANDENES DE EMBARQUE V.I.P Y INTERNACIONAL	270	990.00						
	CONTROL Y EMBARQUE	CONTROL Y EMBARQUE	INFRESAR SUBIR A LAS UNIDADES	INFRESAR SUBIR A LAS UNIDADES	PUBLICO EN GENERAL	PUBLICO EN GENERAL	SEÑALES EN PARED Y PISO	SEÑALES EN PARED Y PISO	ANDENES DE DISEMBARQUE	240	880.00					6280.00	
PATIO DE MANIOBRAS	RETRO Y ENVIO DE PAQUETES	RETRO Y ENVIO DE PAQUETES	envío de encomiendas nacionales e internacionales	PUBLICO EN GENERAL	PUBLICO EN GENERAL	PUBLICO EN GENERAL	SEÑALES EN PARED Y PISO	SEÑALES EN PARED Y PISO	ANDENES ENCOMIENDAS	24	680.00						
	CONTROL DE UNIDADES	CONTROL DE UNIDADES	SEGURIDAD DE INGRESO DE LAS UNIDADES	PERSONAL DE SERVICIO Y CONDUCTORES	PERSONAL DE SERVICIO Y CONDUCTORES	PERSONAL DE SERVICIO Y CONDUCTORES	BARBERAS DE SEGURIDAD	RETEN DE BUSES		60	2520.00						
	ESTACIONAMIENTO DE BUSES	ESTACIONAMIENTO DE BUSES	ESTACIONAMIENTO DE BUSES A ESPERA DE SALIDA	PERSONAL DE SERVICIO Y CONDUCTORES	PERSONAL DE SERVICIO Y CONDUCTORES	PERSONAL DE SERVICIO Y CONDUCTORES	SEÑALES DE EN PISO	PATIO DE MANIOBRAS ENBARQUE INTERPROVINCIAL		1	1000.00						
	ESTACIONAMIENTO DE BUSES	ESTACIONAMIENTO DE BUSES	ESTACIONAMIENTO DE BUSES A ESPERA DE SALIDA	PERSONAL DE SERVICIO Y CONDUCTORES	PERSONAL DE SERVICIO Y CONDUCTORES	PERSONAL DE SERVICIO Y CONDUCTORES	SEÑALES DE EN PISO	PATIO DE MANIOBRAS DISEMBARQUE		1	1000.00						
	ESTACIONAMIENTO DE BUSES	ESTACIONAMIENTO DE BUSES	ESTACIONAMIENTO DE BUSES A ESPERA DE SALIDA	PERSONAL DE SERVICIO Y CONDUCTORES	PERSONAL DE SERVICIO Y CONDUCTORES	PERSONAL DE SERVICIO Y CONDUCTORES	SEÑALES DE EN PISO	PATIO DE MANIOBRAS ENCOMIENDAS		1	1700.00						
	ESTACIONAMIENTO DE BUSES	ESTACIONAMIENTO DE BUSES	ESTACIONAMIENTO DE BUSES A ESPERA DE SALIDA	PERSONAL DE SERVICIO Y CONDUCTORES	PERSONAL DE SERVICIO Y CONDUCTORES	PERSONAL DE SERVICIO Y CONDUCTORES	SEÑALES DE EN PISO	PATIO DE MANIOBRAS ENCOMIENDAS		1	1700.00					10580.00	

COMERCIAL		COMERCIO MINORISTA		VENTA DE ARTESANIAS		PUBLICO EN GENERAL		REFRESA Y MOSTRARIOS		LOCALES COMERCIAL ATENCION Y DEPOSITO		24		48		1200.00	
LOCALES	TRANSACCIONES ECONOMICAS	TRANSACCIONES ECONOMICAS	PAGO Y RETIRO DE DINERO	PUBLICO EN GENERAL	PUBLICO EN GENERAL	PUBLICO EN GENERAL	MOBILIARIO DE OFICINA	AGENCIA BANCARIAS		20	340.00						
	GUARDAR Y CUSTODIA DE EQUIPAJE	GUARDAR Y CUSTODIA DE EQUIPAJE	SEGURIDAD DE EQUIPAJE A LA HORA DE EMBARQUE	PERSONAL DE SERVICIO	PERSONAL DE SERVICIO	PERSONAL DE SERVICIO	ESTANTES METALICOS	GUARDA EQUIPAJE		2	20.00						
	CONTROL DE EQUIPAJE	CONTROL DE EQUIPAJE	AREA DE ACOPO DE EQUIPAJE DE USUARIOS	PERSONAL DE SERVICIO	PERSONAL DE SERVICIO	PERSONAL DE SERVICIO	ESTANTES METALICOS	BODEGA DE EQUIPAJE		2	40.00						
	COMUNICARSE Y INTERACTUAR	COMUNICARSE Y INTERACTUAR	COMUNICACION	PUBLICO EN GENERAL	PUBLICO EN GENERAL	PUBLICO EN GENERAL	CABINAS TELEFONICAS	SERVICIO TELEFONICO		10	30.00						
	COMUNICARSE Y INTERACTUAR	COMUNICARSE Y INTERACTUAR	COMUNICACION	PUBLICO EN GENERAL	PUBLICO EN GENERAL	PUBLICO EN GENERAL	PUTADORAS Y MOBILIARIO DE OFIC	SERVICIO INTERNET		15	50.00						
	SERVICIO	SERVICIO	AREA DE PEDIDO	PUBLICO EN GENERAL	PUBLICO EN GENERAL	PUBLICO EN GENERAL	MESAS	AREA DE ATENCION		12	72.00						
	SERVICIO DE COCINA	SERVICIO DE COCINA	PREPARACION DE ALIMENTOS	PERSONAL DE SERVICIO	PERSONAL DE SERVICIO	PERSONAL DE SERVICIO	MESAS Y INSTRUMENTOS DE COCINA	COCINA		2	72.00						
	ACOPO DE ALIMENTOS	ACOPO DE ALIMENTOS	GUARDAR Y CONSERVAR ALIMENTOS	PERSONAL DE SERVICIO	PERSONAL DE SERVICIO	PERSONAL DE SERVICIO	MESAS Y ESTANTES METALICO	ALMACEN DE ALIMENTOS		1	54.00						
	CONSERVAR ALIMENTOS	CONSERVAR ALIMENTOS	GUARDAR Y MANTENER ALIMENTOS	PERSONAL DE SERVICIO	PERSONAL DE SERVICIO	PERSONAL DE SERVICIO	EQUIPO DE FRIGOS	CAMARA FRIA		1	54.00						
	ATENCIONAL PUBLICO	ATENCIONAL PUBLICO	DISTRIBUCION DE MESAS	PERSONAL DE SERVICIO	PERSONAL DE SERVICIO	PERSONAL DE SERVICIO	MESAS	AREA DE MESA		100	400.00						
PATIO DE COMIDAS	EQUIPO DE LIMPIEZA	EQUIPO DE LIMPIEZA	ALMACEN DE LIMPIEZA	PERSONAL DE SERVICIO	PERSONAL DE SERVICIO	PERSONAL DE SERVICIO	MATERIAL DE LIMPIEZA	CUARTO DE LIMPIEZA		1	9.00						
	RESIDUOS DISECHO	RESIDUOS DISECHO	ELIMINAR MATERIALES	PERSONAL DE SERVICIO	PERSONAL DE SERVICIO	PERSONAL DE SERVICIO	CONTENEDORES DE BASURA	CUARTO DE BASURA		1	20.00					767.00	
	ALMACENAR	ALMACENAR	ALMACENAR	PERSONAL DE SERVICIO	PERSONAL DE SERVICIO	PERSONAL DE SERVICIO	ESTANTES METALICOS	DEPOSITO		1	10.00						
	SATISFACER LAS NECESIDADES FISIOLOGICAS	SATISFACER LAS NECESIDADES FISIOLOGICAS	DEFECAR ORINAR LAVARSE LAS MANOS	PERSONAL DE SERVICIO	PERSONAL DE SERVICIO	PERSONAL DE SERVICIO	LAVAMANOS INODORO DUCHA	SSH.HI VARONES EMPLEADOS		4	18.00						
	SATISFACER LAS NECESIDADES FISIOLOGICAS	SATISFACER LAS NECESIDADES FISIOLOGICAS	DEFECAR ORINAR LAVARSE LAS MANOS	PERSONAL DE SERVICIO	PERSONAL DE SERVICIO	PERSONAL DE SERVICIO	LAVAMANOS INODORO DUCHA	SSH.HI MUJERES EMPLEADOS		4	18.00						
	SATISFACER LAS NECESIDADES FISIOLOGICAS	SATISFACER LAS NECESIDADES FISIOLOGICAS	DEFECAR ORINAR LAVARSE LAS MANOS	PUBLICO EN GENERAL	PUBLICO EN GENERAL	PUBLICO EN GENERAL	LAVAMANOS INODORO DUCHA	SSH.HI VARONES PUBLICO		8	20.00						
SATISFACER LAS NECESIDADES FISIOLOGICAS	SATISFACER LAS NECESIDADES FISIOLOGICAS	DEFECAR ORINAR LAVARSE LAS MANOS	PUBLICO EN GENERAL	PUBLICO EN GENERAL	PUBLICO EN GENERAL	LAVAMANOS INODORO DUCHA	SSH.HI MUJERES PUBLICO		8	20.00							

ENCOMIENDAS		ENVIO DE PAQUETES		LLEGADA Y PARTIDA DE ENCOMIENDAS		PUBLICO EN GENERAL		MESAS Y SILLAS DE OFICINA		AGENCIAS DE ENCOMIENDAS		4		8		80.00	
AGENCIAS	ACOPO DE MATERIALES ENVIADOS	ACOPO DE MATERIALES ENVIADOS	ALMACEN DE PAQUETES	PERSONAL DE SERVICIO	PERSONAL DE SERVICIO	PERSONAL DE SERVICIO	MESAS Y SILLAS DE OFICINA	ALMACEN DE ENCOMIENDAS		1	200.00					310.00	
	SATISFACER LAS NECESIDADES FISIOLOGICAS	SATISFACER LAS NECESIDADES FISIOLOGICAS	DEFECAR ORINAR LAVARSE LAS MANOS	PERSONAL DE SERVICIO	PERSONAL DE SERVICIO	PERSONAL DE SERVICIO	LAVAMANOS INODORO DUCHA	SSH.HI VARONES EMPLEADOS		2	15.00						
	SATISFACER LAS NECESIDADES FISIOLOGICAS	SATISFACER LAS NECESIDADES FISIOLOGICAS	DEFECAR ORINAR LAVARSE LAS MANOS	PERSONAL DE SERVICIO	PERSONAL DE SERVICIO	PERSONAL DE SERVICIO	LAVAMANOS INODORO DUCHA	SSH.HI MUJERES EMPLEADOS		2	15.00						
	SATISFACER LAS NECESIDADES FISIOLOGICAS	SATISFACER LAS NECESIDADES FISIOLOGICAS	DEFECAR ORINAR LAVARSE LAS MANOS	PERSONAL DE SERVICIO	PERSONAL DE SERVICIO	PERSONAL DE SERVICIO	LAVAMANOS INODORO DUCHA	SSH.HI MUJERES EMPLEADOS		2	15.00						

SERVICIOS Y MANTENIMIENTOS		DESCANSO Y REPOSO	SERVICIO DE TERMINAL	PERSONAL DE SERVICIO	MESAS Y SILLAS DE OFICINA	RECEPCION	1	8	20.00
SERVICIO DE CHOFERES Y TERRAZOAS	DESCANSO Y REPOSO	SERVICIO DE TERMINAL	PERSONAL DE SERVICIO	MESAS Y SILLAS DE ESPERA	ESTAR	1	15	30.00	
	COMER	SERVICIO DE TERMINAL	PERSONAL DE SERVICIO	MESAS Y SILLAS	COMEDOR	1	8	25.00	
	COMER	SERVICIO DE TERMINAL	PERSONAL DE SERVICIO	MESAS Y SILLAS	KINCHELETTE	1	2	10.00	
	DESCANZO	SERVICIO DE TERMINAL	PERSONAL DE SERVICIO	CAMAS	HABITACION DOBLE HOMBRERES - SSHH	4	12	120.00	
MANTENIMIENTO DE BUSES	DESCANZO	SERVICIO DE TERMINAL	PERSONAL DE SERVICIO	CAMAS	HABITACION DOBLE MUJERES + SSHH	4	12	120.00	
	RECREACION	SERVICIO DE TERMINAL	PUBLICO EN GENERAL	MESAS Y SILLAS	AREA DE JUEGOS	1	25	90.00	
	ALMACEN	SERVICIO DE TERMINAL	PUBLICO EN GENERAL	ESTANTES METALICOS	DEPOSITO DE REPUESTOS	1	2	25.00	
	ALMACEN	SERVICIO DE TERMINAL	PUBLICO EN GENERAL	MESAS Y SILLAS	OFICINA DE TALLER	1	3	35.00	
	ATENCION AL PUBLICO	SERVICIO DE TERMINAL	PUBLICO EN GENERAL	MESAS, EQUIPOS	AREA DE REPARACION Y TRABAJO	1	4	40.00	
	ATENCION AL PUBLICO	SERVICIO DE TERMINAL	PUBLICO EN GENERAL	EQUIPOS	DEPOSITO GENERAL BOMBAS Y COMPRESORES	1	1	20.00	
	ATENCION AL PUBLICO	SERVICIO DE TERMINAL	PUBLICO EN GENERAL	LAVAMANOS INODORO DUCHA	SSH.H. + VESTIDORES HOMBRERES	1	2	15.00	
	ATENCION AL PUBLICO	SERVICIO DE TERMINAL	PUBLICO EN GENERAL	LAVAMANOS INODORO DUCHA	SSH.H. + VESTIDORES MUJERES	1	2	15.00	
	ATENCION AL PUBLICO	SERVICIO DE TERMINAL	PUBLICO EN GENERAL	.....	LAVADO Y ENGRASE	2	4	150.00
	ATENCION AL PUBLICO	SERVICIO DE TERMINAL	PUBLICO EN GENERAL	.....	BALANCO	1	2	75.00
	ATENCION AL PUBLICO	SERVICIO DE TERMINAL	PUBLICO EN GENERAL	.....	ALINEAMIENTO	1	2	75.00
	ATENCION AL PUBLICO	SERVICIO DE TERMINAL	PUBLICO EN GENERAL	.....	ENLAMINTE Y DISEÑALANTE	1	2	150.00
MANTENIMIENTO DEL TERMINAL	ATENCION AL PUBLICO	SERVICIO DE TERMINAL	PUBLICO EN GENERAL	.....	ESTACIONAMIENTO DE BUSES PARA MANTENIMIENTO	1	2	150.00
	ATENCION AL PUBLICO	SERVICIO DE TERMINAL	PUBLICO EN GENERAL	EQUIPOS	CUARTO DE BOMBAS	1	2	20.00	
	ATENCION AL PUBLICO	SERVICIO DE TERMINAL	PUBLICO EN GENERAL	EQUIPOS	SUB. ESTACION	1	2	25.00	
	ATENCION AL PUBLICO	SERVICIO DE TERMINAL	PUBLICO EN GENERAL	TABLEROS	CUARTO DE TABLEROS	1	2	15.00	
	ATENCION AL PUBLICO	SERVICIO DE TERMINAL	PUBLICO EN GENERAL	EQUIPOS	GRUPO ELECTROGENO	1	2	35.00	
	ATENCION AL PUBLICO	SERVICIO DE TERMINAL	PUBLICO EN GENERAL	CONTENEDORES DE BASURA	CUARTO DE BASURA	1	2	35.00	
	ATENCION AL PUBLICO	SERVICIO DE TERMINAL	PUBLICO EN GENERAL	LAVAMANOS INODORO DUCHA	SSH.H. VARONES EMPLEADOS	1	2	15.00	
	ATENCION AL PUBLICO	SERVICIO DE TERMINAL	PUBLICO EN GENERAL	LAVAMANOS INODORO DUCHA	SSH.H. MUJERES EMPLEADOS	1	2	15.00	
	ATENCION AL PUBLICO	SERVICIO DE TERMINAL	PUBLICO EN GENERAL	MESA COMPUTADORA	CUARTO DE VIGILANCIA Y CONTROL	3	3	24.00	
	SERVICIO GENERAL	ATENCION AL PUBLICO	SERVICIO DE TERMINAL	PUBLICO EN GENERAL					24.00
									1349.00

		ATENCIÓN AL PÚBLICO	ATENCIÓN AL CLIENTE - ASIGNACIÓN DE CUARTOS	PÚBLICO GENERAL	MOSTRADOR, SILLA, TELÉFONO	RECEPCION	4	25,00	75,00	1534,00
RECEPCION	ATENCIÓN AL PÚBLICO	ATENCIÓN AL PÚBLICO	ESPERAR, SENTARSE, SOCIALIZAR	PÚBLICO GENERAL	SOFAS, MESAS DE CENTRO	LOBBY	1	25,00		
		ALMACENAMIENTO DE EQUIPAJE	RECIBIR Y GUARDAR EQUIPAJE	PERSONAL ADMINISTRATIVO	ESTANTERIA	CUARTO DE MALETAS	1	15,00		
		DESCANSO, ESTADIA	DORMIR, RELAJARSE, COMER, LEER, CONVERSAR	PÚBLICO EN GENERAL	CAMA SIMPLE, SOFA, COMODATV.	HABITACION SIMPLE	19	380,00		1290,00
HABITACIONES		DESCANSO, ESTADIA	DORMIR, RELAJARSE, COMER, LEER, CONVERSAR	PÚBLICO EN GENERAL	CAMA DOBLE, SOFA, COMODA, TV.	HABITACION DOBLE	28	840,00		
		DESCANSO, ESTADIA	DORMIR, RELAJARSE, COMER, LEER, CONVERSAR	PÚBLICO EN GENERAL	CAMA TRIPLE, SOFA, COMODA, TV.	HABITACION TRIPLE	2	70,00		
		CONTAR CON UN ESPACIO PARA EL PERSONAL DE SERVICIO	ESPERAR, SENTARSE, SOCIALIZAR	PERSONAL DE SERVICIO	SOFAS, MESAS DE CENTRO	ESTAR DE SERVICIO	1	40,00		
		CONTAR CON UN ESPACIO PARA EL PERSONAL DE SERVICIO	LAVAR	PERSONAL DE SERVICIO	CIO ABIERTO PARA SECAR MANUALES	LAVADO DE ROPA	1	30,00		
		CONTAR CON UN ESPACIO PARA EL PERSONAL DE SERVICIO	SECAR Y ALMACENAR	PERSONAL DE SERVICIO	ESTANTERIA	SECADO Y PLANCHADO	1	25,00		
		CONTAR CON UN ESPACIO PARA EL PERSONAL DE SERVICIO	SELECCIONAR ROPA LIMPIA	PERSONAL DE SERVICIO	ESTANTERIA	ROPA LIMPIA	1	10,00		
		CONTAR CON UN ESPACIO PARA EL PERSONAL DE SERVICIO	SEPARAR ROPA SUCIA	PERSONAL DE SERVICIO	ESTANTERIA	ROPASUCCIA	1	9,00		169,00
		CONTAR CON UN ESPACIO PARA EL PERSONAL DE SERVICIO	ALMACENAR	PERSONAL DE SERVICIO	ESTANTERIA	DEPOSITO	1	9,00		
		CONTAR CON UN ESPACIO PARA EL PERSONAL DE SERVICIO	GUARDAR MATERIAL DE LIMPIEZA	PERSONAL DE SERVICIO	ESTANTERIA	CUARTO DE LIMPIEZA	1	6,00		
		SATISFACER LAS NECESIDADES FISIOLOGICAS	DEFECACION, LAVARSE LAS MANOS	PRIVADO	LAVAMANOS, INODORO DUCHA	SSH. VARONES EMPLEADOS	1	10	20,00	
	SATISFACER LAS NECESIDADES FISIOLOGICAS	DEFECACION, LAVARSE LAS MANOS	PRIVADO	LAVAMANOS, INODORO DUCHA	SSH. MUJERES EMPLEADOS	1	10	20,00		

		ATENCIÓN AL PÚBLICO	RECREACION, ENTRETENIMIENTO	PÚBLICO GENERAL	MAQUINAS DE JUEGOS	TRAGAMONEDAS	60	250,00	495,00	589,00
SALA DE JUEGOS	ATENCIÓN AL PÚBLICO	RECREACION, ENTRETENIMIENTO	RECREACION, ENTRETENIMIENTO	PÚBLICO EN GENERAL	MAQUINAS DE JUEGOS	TRAGAMONEDAS	1	250,00		
		RECREACION, ENTRETENIMIENTO	RECREACION, ENTRETENIMIENTO	PÚBLICO EN GENERAL	MAQUINAS DE JUEGOS	POKER	1	65,00		
		RECREACION, ENTRETENIMIENTO	RECREACION, ENTRETENIMIENTO	PÚBLICO EN GENERAL	MAQUINAS DE JUEGOS	RULETA CASINO	1	80,00		495,00
		RECREACION, ENTRETENIMIENTO	RECREACION, ENTRETENIMIENTO	PÚBLICO EN GENERAL	MAQUINAS DE JUEGOS	BLACK JACK	1	100,00		
ADMINISTRACION	ADMINISTRAR	SUPERVISAR, MONITORIAR	SUPERVISAR, MONITORIAR	PERSONAL ADMINISTRATIVO	ESCRITORIO, SILLA	OFICINA	1	12,00		
		MONITORIAR	MONITORIAR	PERSONAL EMPLEADO	ESCRITORIO SILLA	MONITOREO - CONTROL	1	8,00		35,00
		PAGAR Y RECIBIR ALIMENTOS	PAGAR Y RECIBIR ALIMENTOS	PÚBLICO EMPLEADO	CAJA Y DESPACHO	CAJA	1	15,00		
		RECREACION, ENTRETENIMIENTO	RECREACION, ENTRETENIMIENTO	PÚBLICO EN GENERAL	BARRA, MESAS, SILLAS	BAR	1	20,00		
		PREPARAR Y COCER ALIMENTOS, COCINAR	PREPARAR Y COCER ALIMENTOS, COCINAR	PERSONAL EMPLEADO	COCINA, REFRIGERADOR	KINCHELETTE	1	15,00		59,00
		SACAR Y GUARDAR EL PRODUCTO	SACAR Y GUARDAR EL PRODUCTO	PERSONAL EMPLEADO	CONGELADORES, ESTANTERIAS	ALMACEN DE BEBIDAS	1	12,00		
SERVICIO	ALMACENAMIENTO DE PRODUCTO	SACAR Y GUARDAR EL PRODUCTO	SACAR Y GUARDAR EL PRODUCTO	PERSONAL EMPLEADO	ESTANTERIAS	DEPOSITO	1	12,00		
	ALMACENAMIENTO DE PRODUCTO	SACAR Y GUARDAR EL PRODUCTO	SACAR Y GUARDAR EL PRODUCTO	PERSONAL EMPLEADO	ESTANTERIAS	DEPOSITO	1	12,00		

		ATENCIÓN AL PÚBLICO	ESTACIONAR	PÚBLICO GENERAL	ILUMINACION, SEÑALÉTICA	ESTACIONAMIENTO PÚBLICO	188	2350,00	3855,00	3855,00
ESTACIONAMIENTOS	LLEGAR Y SALIR DEL TERMINAL	ESTACIONAR	ESTACIONAR	PÚBLICO EN GENERAL	ILUMINACION, SEÑALÉTICA	ESTACIONAMIENTO PÚBLICO	188	2350,00		
	LLEGAR Y SALIR DEL TERMINAL	ESTACIONAR	ESTACIONAR	PÚBLICO EN GENERAL	ILUMINACION, SEÑALÉTICA	ESTACIONAMIENTO TAXIS	80	1000,00		3855,00
	LLEGAR Y SALIR DEL TERMINAL	ESTACIONAR	ESTACIONAR	PÚBLICO EN GENERAL	ILUMINACION, SEÑALÉTICA	ESTACIONAMIENTO MOTOTAXI	14	105,00		
	LLEGAR Y SALIR DEL TERMINAL	ESTACIONAR	ESTACIONAR	PERSONAL ADMINISTRATIVO	ILUMINACION, SEÑALÉTICA	ESTACIONAMIENTO ADMINISTRATIVO	32	400,00		

Tabla N° 05. Cuadro de Áreas (Programa)

- **Resumen de Cuadro de áreas.**

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	
ZONAS	TOTAL
ZONA ADMINISTRATIVA	264.00
ZONA ATENCIÓN	3710.00
ZONA OPERACIONAL	10580.00
ZONA COMERCIAL	2447.00
ZONA ENCOMIENDAS	310.00
ZONA SERVICIOS Y MANTENIMIENTO	1349.00
ZONA HOTEL	1534.00
CASINO	589.00
ZONA ESTACIONAMIENTO	3855.00
CUADRO DE RESUMEN	
TOTAL ÁREA CONSTRUIDA	24638.00
15% MUROS	3695.70
15% CIRCULACIÓN	3695.70
TOTAL DE ÁREA LIBRE	61373.05
TOTAL	93402.45

Tabla N° 06. Resumen Cuadro de Áreas (Programa Arquitectónico)

4.3 ANÁLISIS DE TERRENO.

4.3.1 UBICACIÓN DEL TERRENO.

- **Región:** Tumbes
- **Provincia:** Tumbes
- **Distrito:** Tumbes

La parcela donde se desarrollará el Terminal Terrestre Internacional se encuentra ubicada al margen Sur – Oeste del río Tumbes, en el sector noreste de la ciudad. Su acceso principal es a través de la Panamericana Norte.



Figura 19. Ubicación de la ciudad del Terreno Fuente: Google Maps(2020).

4.3.2 TOPOGRAFÍA DEL TERRENO.

El terreno a utilizar para toda la propuesta, tanto para el equipamiento, es de 91 345.45 m².

Con una topografía homogénea con una ligera pendiente que se desarrolla desde la parte frontal hacia la parte superior, con una pendiente de 0.1% relativamente plana.

4.3.3 MORFOLOGÍA DEL TERRENO.

La morfología del terreno es el resultado de la conexión entre la ciudad de tumbes con el terminal terrestre, en el cual describimos los linderos del terreno:

- Por el Frente: se accede directamente desde la Panamericana Norte con la sumatoria de 4 línea recta mide 340.79 ml.
- Por la derecha: da hacia una parcela agrícola con una línea recta que mide 281.53 ml.
- Por la izquierda: da hacia una trocha Carrozable con una línea recta que mide 263.93 ml.
- Por el fondo: da hacia una parcela agrícola con una línea recta que mide 340.00 ml.

El terreno tiene un área de 91 345.45 m² y un perímetro de 1226.25 ml.

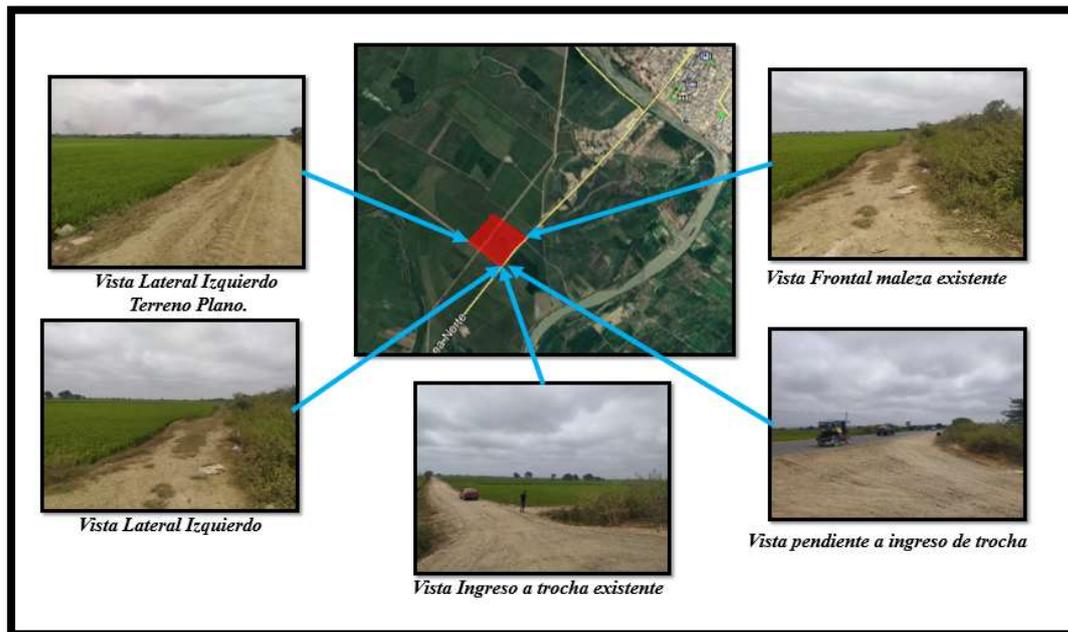


Figura 20. Vistas del Terreno - Fuente: Elaboración Propia

4.3.4 ESTRUCTURA URBANA.

Plantear un proyecto de terminal terrestre es parte integral de la planificación urbana de la ciudad de Tumbes, debido a que la vialidad y el transporte son elementos básicos de la estructura urbana.

Al formar parte de la estructura urbana, forman parte también de los elementos condicionantes del proceso de desarrollo y no deben ser analizados de forma aislada.

La relación fundamental entre el proyecto del terminal de transporte con el ordenamiento del transporte y el tránsito urbano de la ciudad de Tumbes es lograr que esta nueva propuesta mejore tanto la estructura urbana como las condiciones de accesibilidad a la ciudad.

Por lo tanto, no solo se limita a la construcción de una mejor vialidad o un mayor número de viajes de vehículos hacia Tumbes. Se trata de una intervención urbana, a fin de lograr

una mejor calidad de vida para los ciudadanos de la parte en el noroccidental del Perú y sus áreas de influencia.

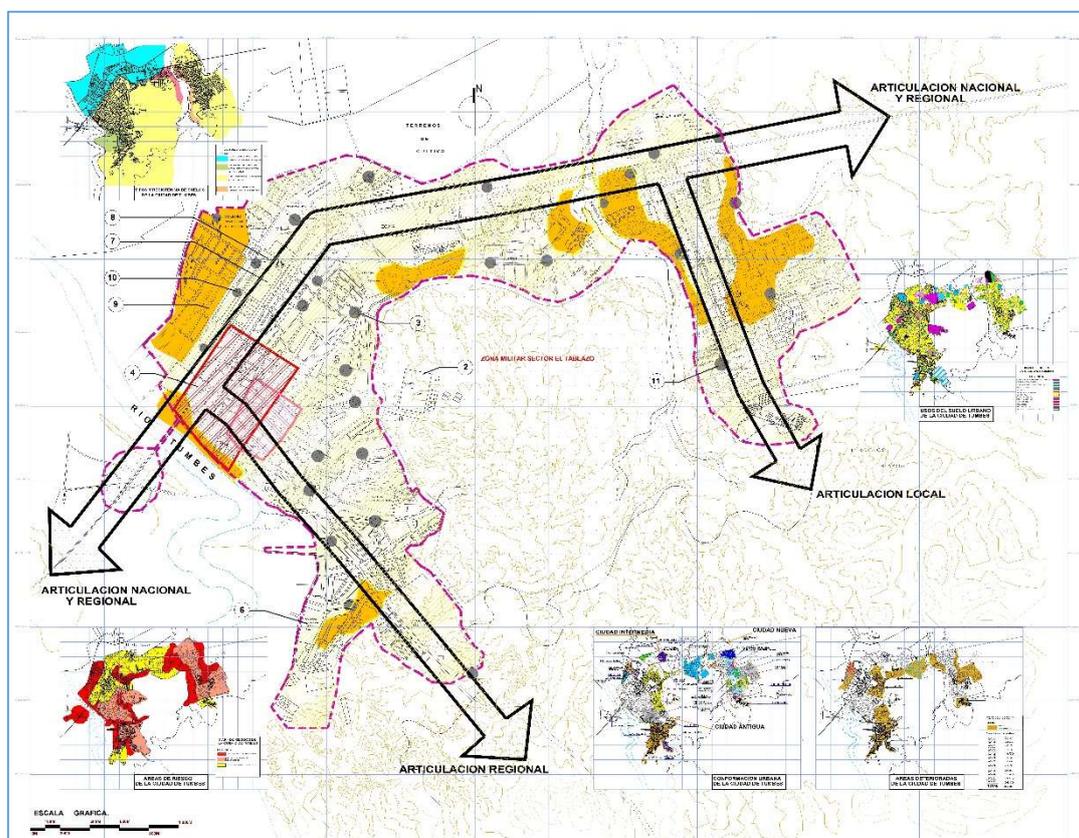


Figura 21. Conformación urbana de la ciudad de Tumbes - Fuente: Plan Director de la Ciudad de Tumbes.

Dentro del área de influencia, hay que considerar que Tumbes es una región fronteriza, las cuales en su mayoría constituyen sistemas urbanos dinámicos y complejos que se deben adaptar al intercambio que se genera a través de la entrada y salida de habitantes entre dos o más países. En su espacio urbano se tejen complejas relaciones económicas, socioculturales y medioambientales, las cuales pueden variar según la capacidad de movilidad que permita la ciudad a las personas.

Esto también depende de la infraestructura de apoyo al transporte que exista entre los países intervinientes.

Nuestro proyecto se articula con la estructura urbana de la ciudad de Tumbes mediante el panamericano norte que conecta directamente con la ciudad.

El sector del proyecto cuenta con los servicios básico como es el servicio de agua y desagüe que actualmente es administrada por la empresa OTTAS y servicio de energía eléctrica administrada por la empresa ENNOSA.

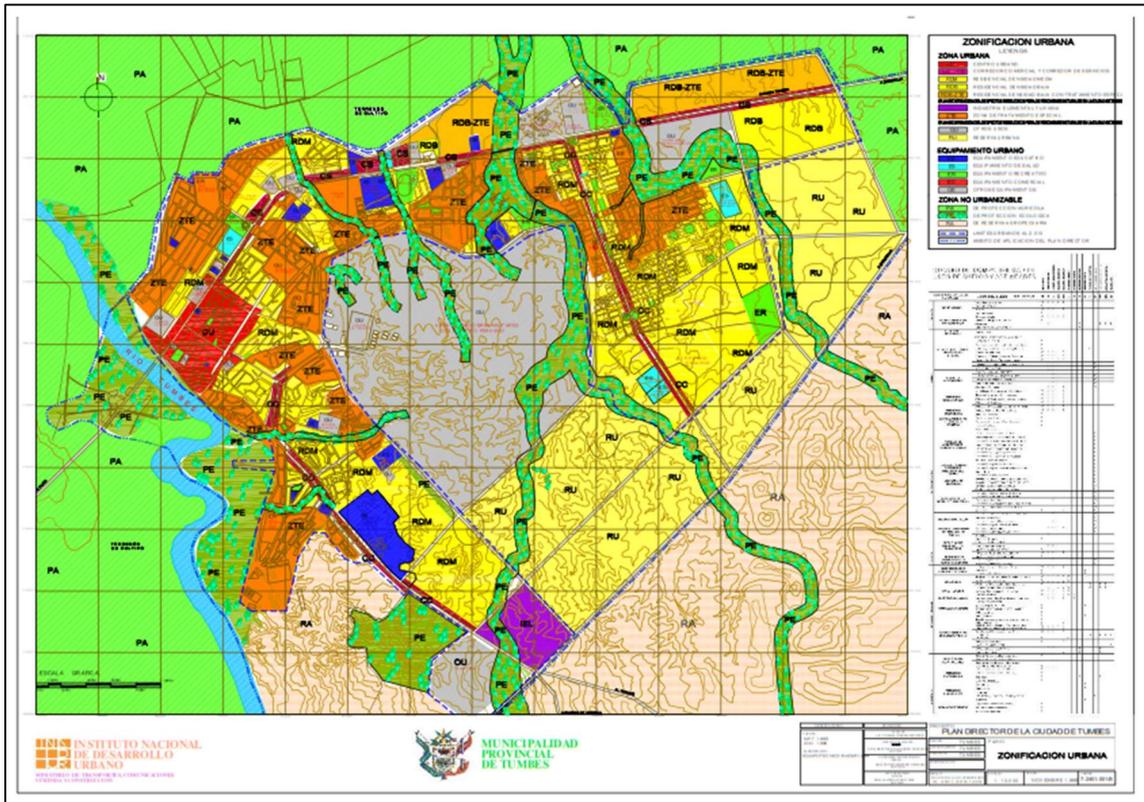


Figura 22. Zonificación Urbana Ciudad De Tumbes, Fuente: Plan Director de la Ciudad de Tumbes.

4.3.5 VIALIDAD Y ACCESIBILIDAD.

Para realizar el análisis de la vialidad y el transporte, se procederá primero a presentar la realidad actual de las vías de comunicación.

Según el Ministerio de Transportes y Comunicaciones del Perú (MTC), el tipo de red vial, según su jerarquía, está compuesto por: red vial nacional, departamental y vecinal.

Y, como se puede observar en la Figura 7, según el tipo de superficie consta de vías pavimentadas, no pavimentadas y proyectadas.

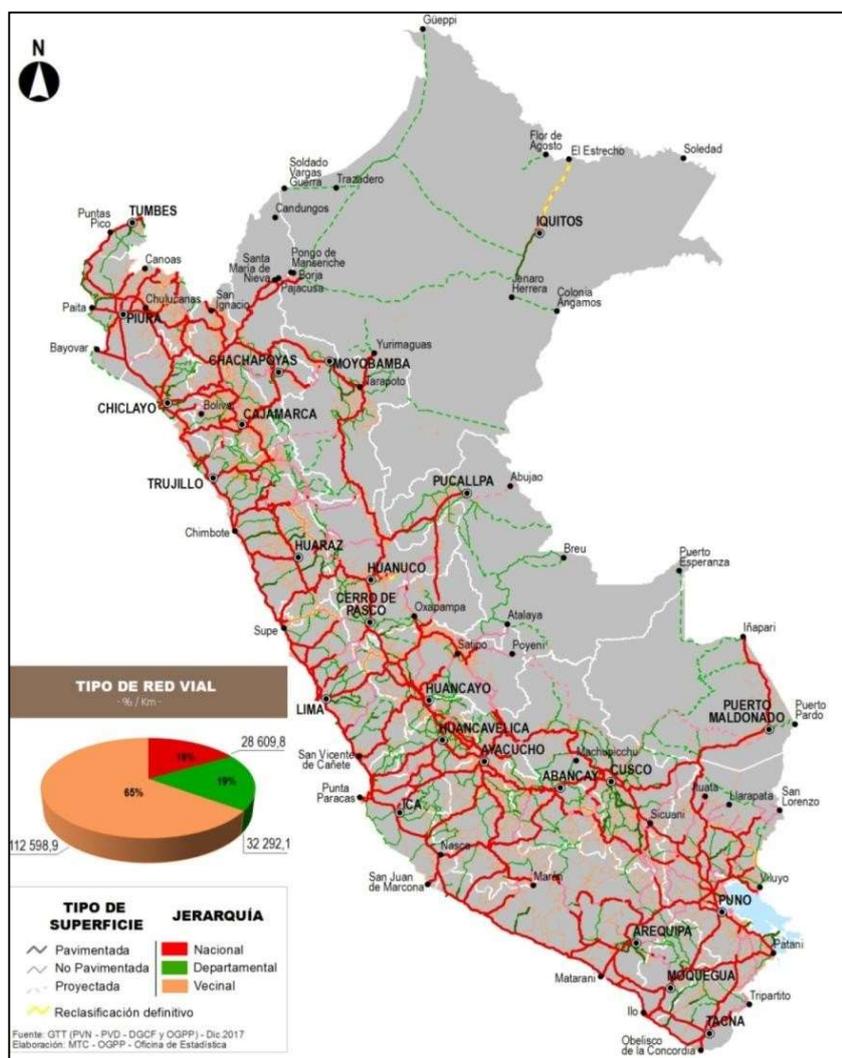


Figura 23. Red Vial Per, Fuente: M.T.C. Estadísticas (2017)

En la ciudad de Tumbes se cuenta con los tres tipos de redes viales señaladas. Esto se puede observar en la imagen, la cual luego identificaremos de manera específica en el terreno donde se proyecta el terminal terrestre.

Según el MTC, dentro de la red vial del Sistema Nacional de Carreteras (SINAC), la ciudad de Tumbes cuenta con 978.0 Km dentro del ranking de red vial del Perú.

La red vial nacional más importante que atraviesa a Tumbes comunica la zona norte del Perú con Ecuador, lo cual representa una conexión internacional.

La vía principal de acceso a la propuesta del terminal terrestre es la Panamericana Norte que es la vía de conexión al ingreso de la ciudad de Tumbes.

La vía secundaria se da por la parte izquierda del terreno con una trocha Carrozable que me dirige a zonas agrarias.

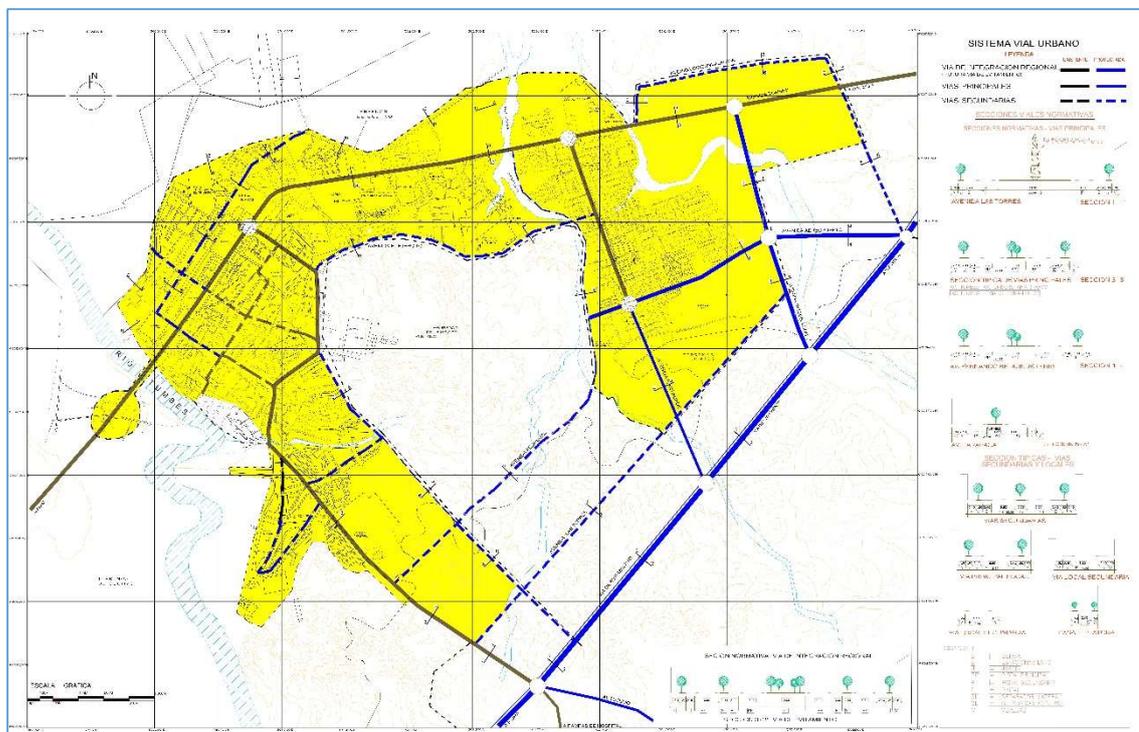


Figura 24. Sistema Vial de la Ciudad De Tumbes - Fuente: Plan Director de la Ciudad de Tumbes.

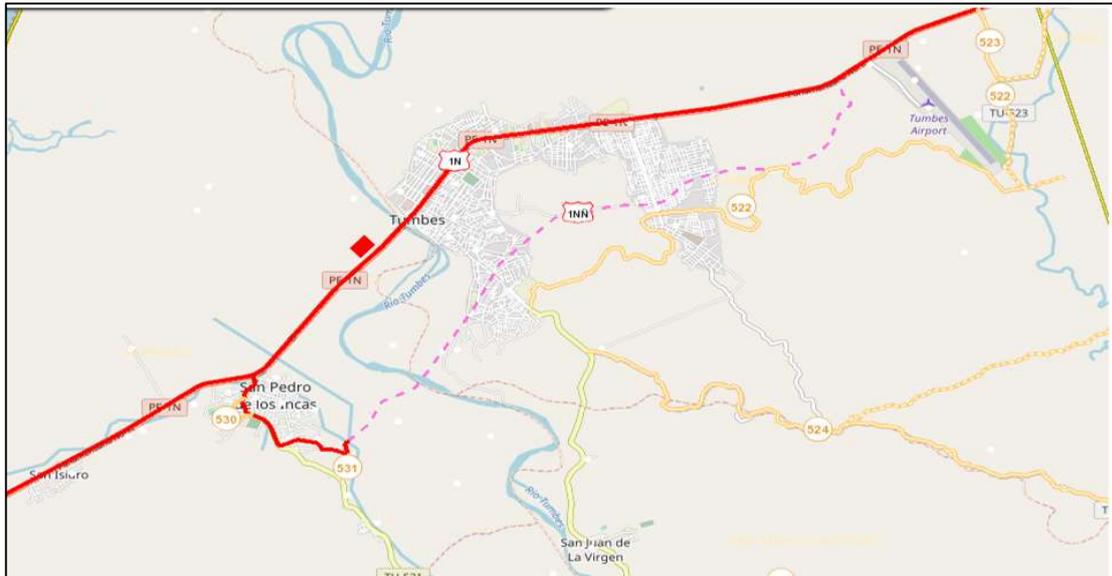


Figura 25. *Vía de Integración Regional, Ciudad De Tumbes - Fuente: M.T.C. Emergencia Vial (2019).*

4.3.6 RELACIÓN CON EL ENTORNO.

Una de las principales relaciones con el entorno que tiene el proyecto es la presencia de equipamientos cerca al terreno del nuevo terminal terrestre, por lo que obtenemos la mayor cantidad de equipamientos y servicios públicos.

Los tipos de equipamiento encontrados son los que se describen a continuación:

- Equipamientos comerciales:
 - Hoteles
 - Centro comerciales
 - Restaurantes
- Equipamientos educación.
 - Estadio Mariscal Cáceres
 - Palacio de los deportes
 - Aeropuerto capitán FAP Pedro Canga Rodríguez

- Equipamiento salud.
 - Hospital Sagaro
 - Clínica de la Familia
 - Centro medico Santa Rosa

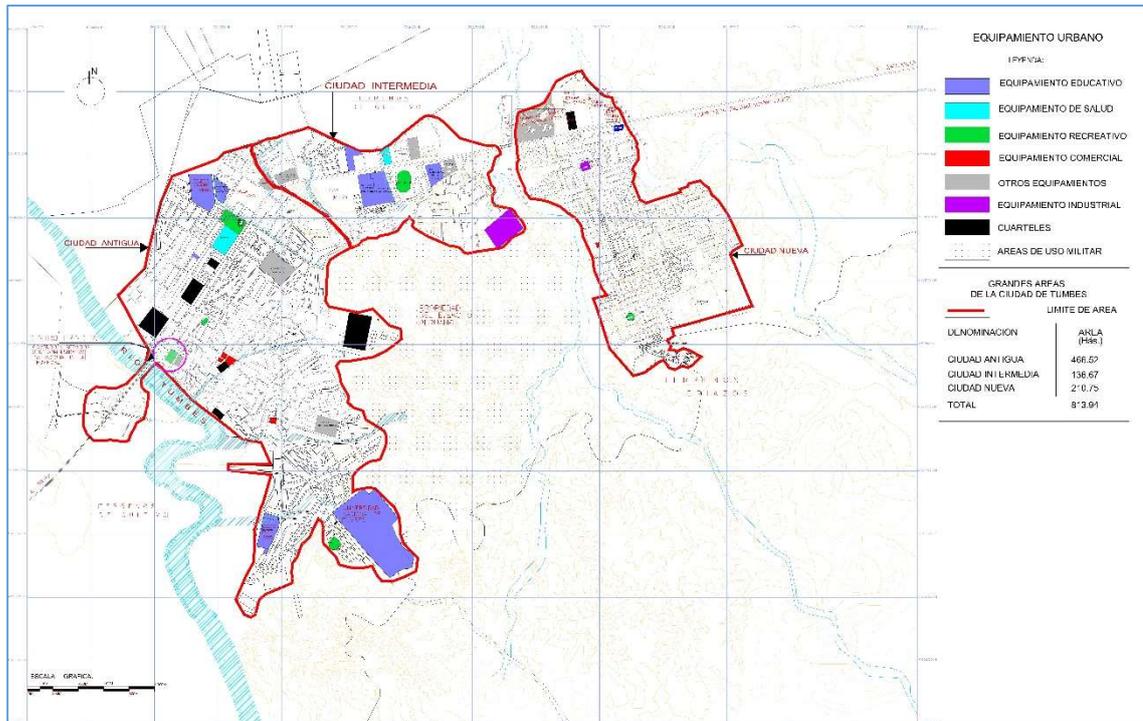


Figura 26. Equipamiento Urbano de la Ciudad De Tumbes - Fuente: Plan Director de la Ciudad de Tumbes.

4.3.7 PARÁMETROS URBANÍSTICOS Y EDIFICATORIOS.

Por encontrarse en una zona agrícola y por no ser un área urbana no cuenta con parámetros urbanísticos establecidos.

V. PROPUESTA DEL PROYECTO URBANO ARQUITECTÓNICO.

5.1 CONCEPTUALIZACIÓN DEL OBJETO URBANO ARQUITECTÓNICO.

5.1.1 IDEOGRAMA CONCEPTUAL.

- El proyecto define un prototipo formal creando una metáfora de elementos basada en la analogía de la función del puente que cumple el terminal terrestre, ya que sirve como conexión entre la ciudad de Tumbes y el resto del país.
- Si al cruzar un puente salimos de un lugar para llegar a otro, en el terminal terrestre sucede lo mismo, es decir al cruzar el terminal uno sale de un lugar para llegar a otro sea de ida o vuelta.



Figura 27. Conceptualización Terminal Terrestre, Fuente: Elaboración Propia.

5.1.2 CRITERIOS DE DISEÑO.

Unos de los criterios de diseño más adecuado es la que posee mayor posibilidad de crecimiento y expansión, así como el agrupar áreas comunes como el tener equidistancia relativa respecto al ingreso principal.

5.1.3 PARTIDO ARQUITECTÓNICO.

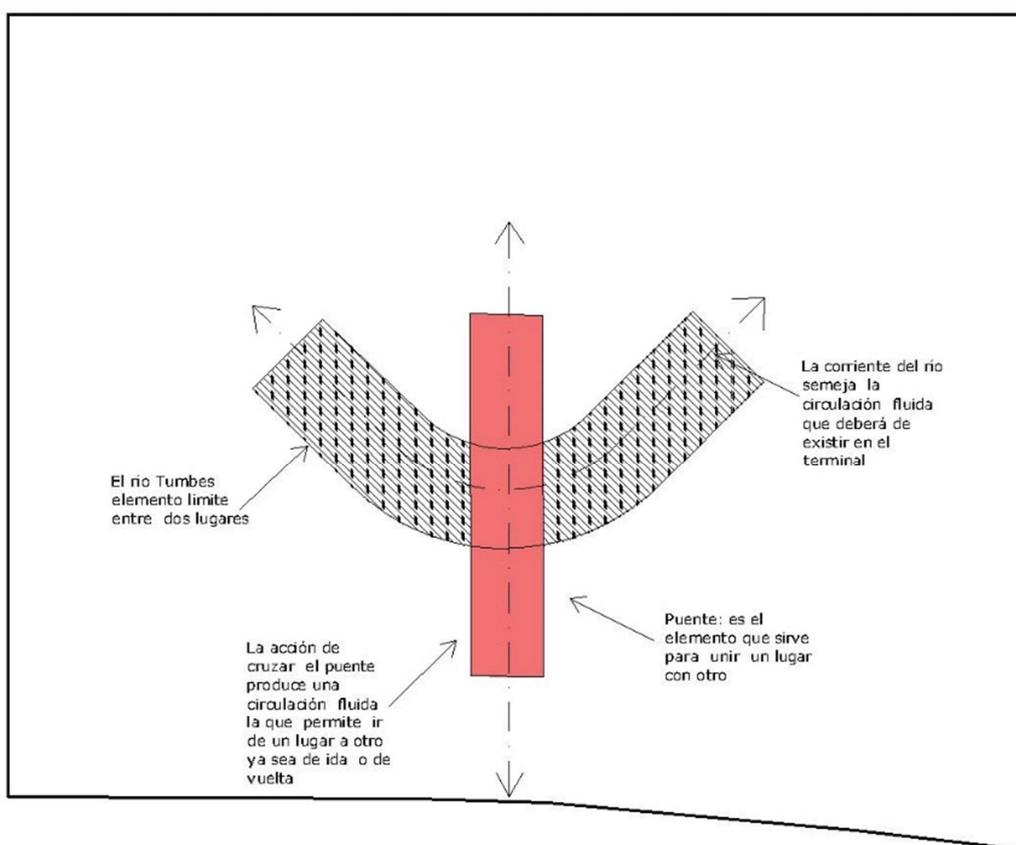


Figura 28. Esquema Partido Arquitectónico Terminal Terrestre, Fuente: Elaboración Propia.

Se precisa en el esquema el punto principal como eje central, el puente que me da para unir un lugar con otro, dando conformidad espacial al terminal terrestre, la acción de cruzar el puente produce una circulación fluida lo que me permite conectar una zona con otra, el otro punto es el rio semeja la circulación fluida que deberá de existir en el terminal terrestre, dando una mejor jerarquía en la circulación ya sea de ómnibus, vehículos menores y usuarios.

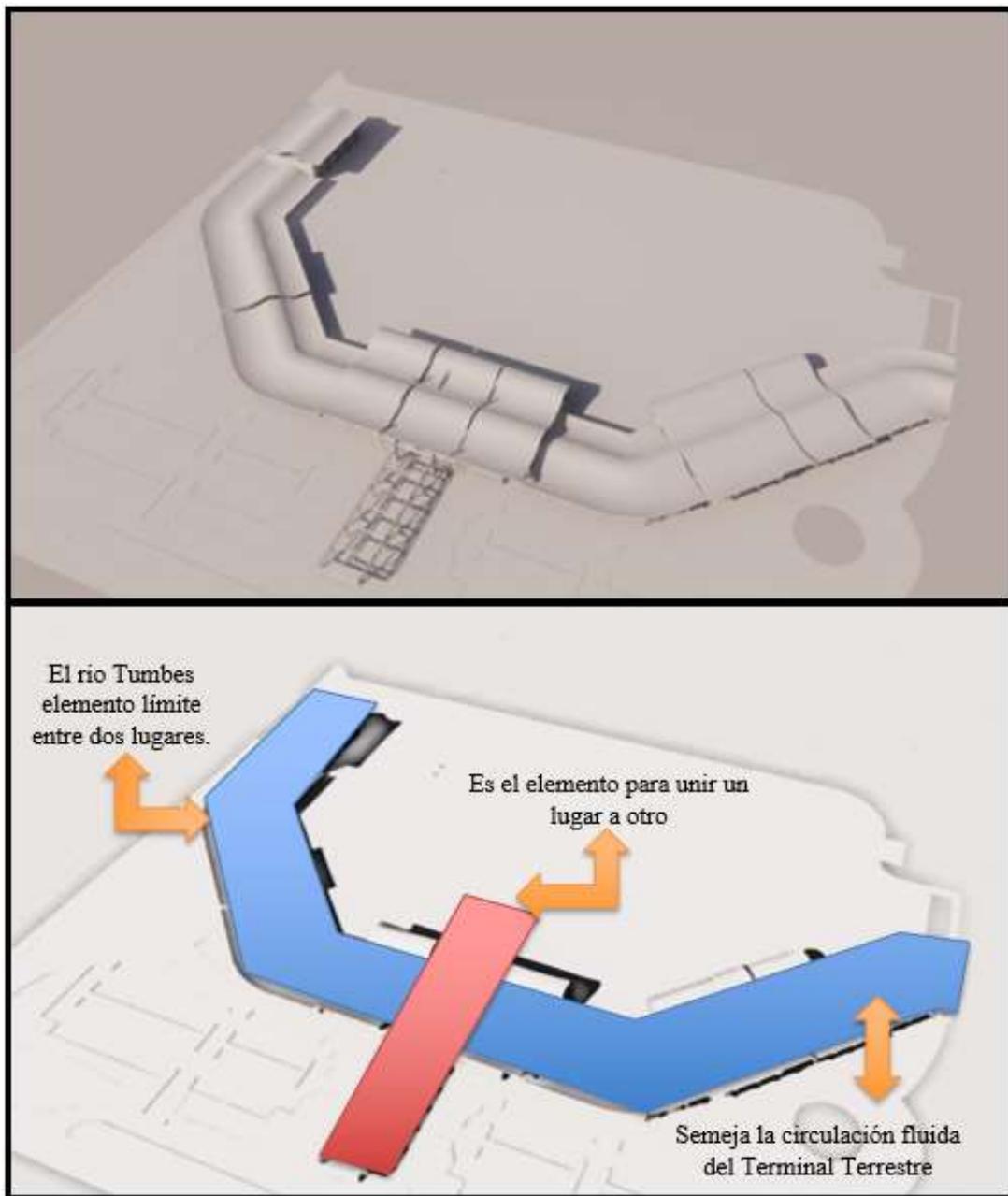


Figura 29. Partido Arquitectónico Terminal Terrestre, Fuente: Elaboración Propia.

5.2 ESQUEMA DE ZONIFICACIÓN.

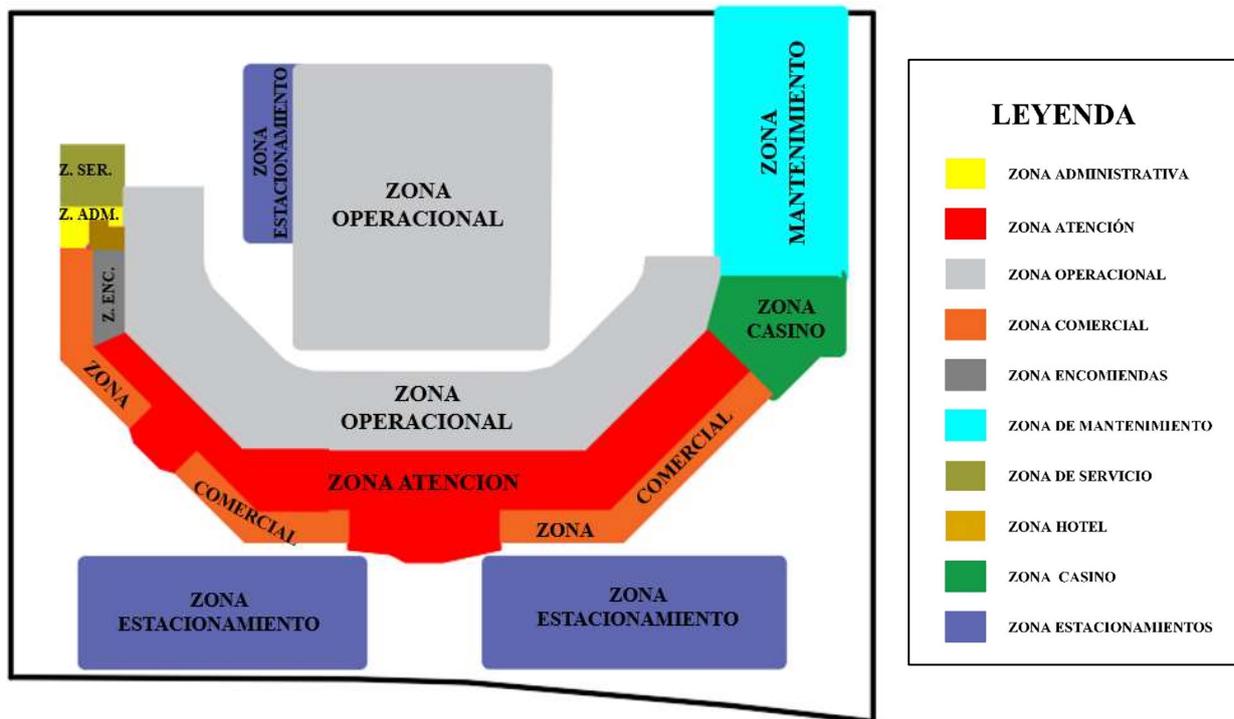


Figura 30. Esquema de Zonificación General - Fuente: Elaboración Propia.

Zonificación: Hemos planteado 10 zonas las cual describimos a continuación:

- **Zona Administrativa:**
 - **Sub Zonas:** Atención al público, administración, control y seguridad.
- **Zona Atención:**
 - **Sub Zona:** Salas y boleterías
- **Zona Operacional:**
 - **Sub Zona:** Andenes, retenes y patio de maniobras.
- **Zona comercial:**
 - **Sub Zona:** Locales y Pario de comidas.

- **Zona Encomiendas:**
 - **Sub Zona:** agencias.
- **Zona de Mantenimiento:**
 - **Sub Zona:** Mantenimiento de buses y mantenimiento del terminal.
- **Zona de Servicio:**
 - **Sub Zona:** Servicio de choferes y terramozas.
- **Zona Hotel:**
 - **Sub Zona:** Recepción, habitaciones y servicio.
- **Zona Casino:**
 - **Sub Zona:** sala de juegos, administración y servicio.
- **Zona Estacionamientos:**
 - **Sub Zonas:** Estacionamientos público, administrativo y reten.

5.3 PLANOS ARQUITECTÓNICOS DEL PROYECTO.

5.3.1 PLANO DE UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN.

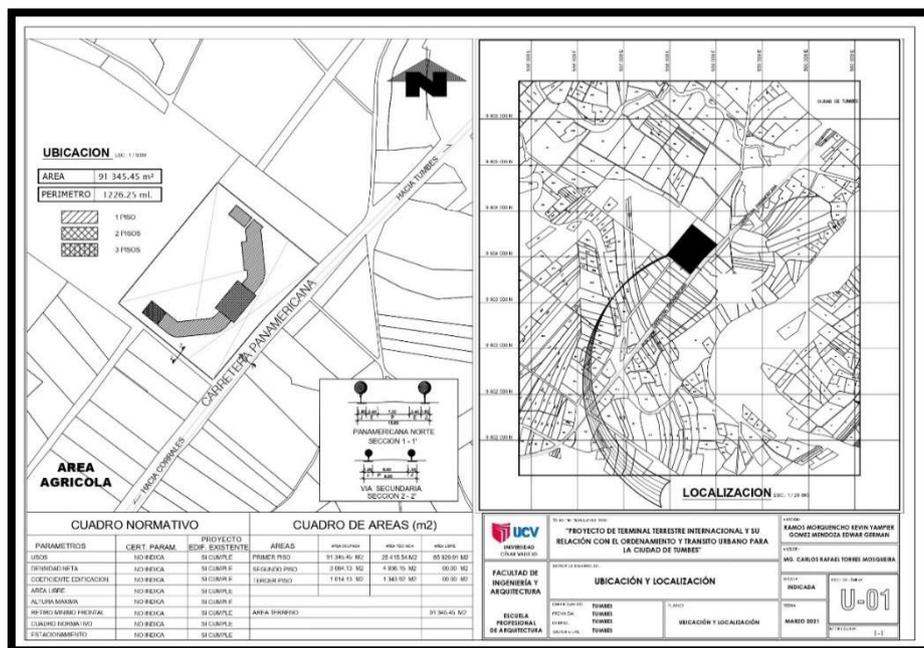


Figura 31. Plano de Ubicación - Fuente: Elaboración Propia.

5.3.2 PLANO PERIMÉTRICO – TOPOGRÁFICO.

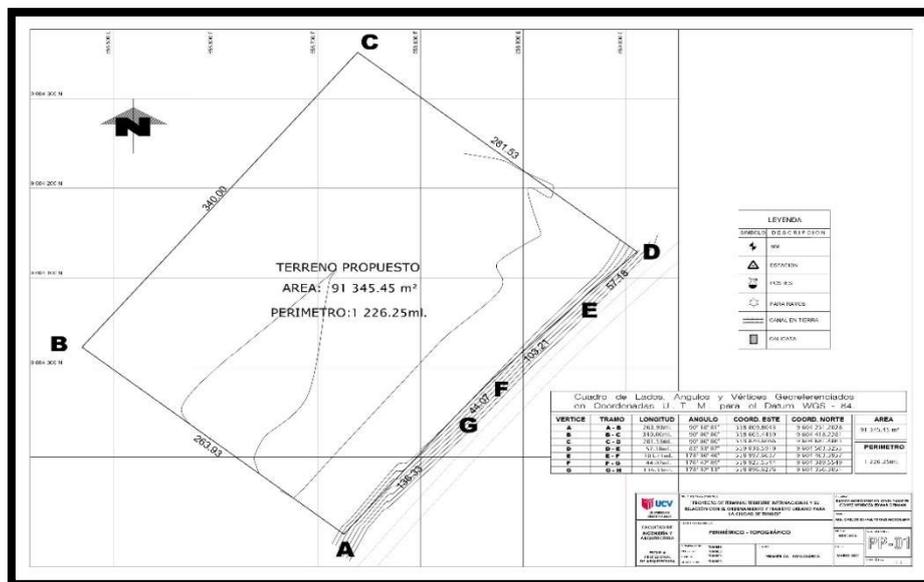


Figura 32. Plano Perimétrico - Topográfico - Fuente: Elaboración Propia.

5.3.3 PLANO GENERAL.

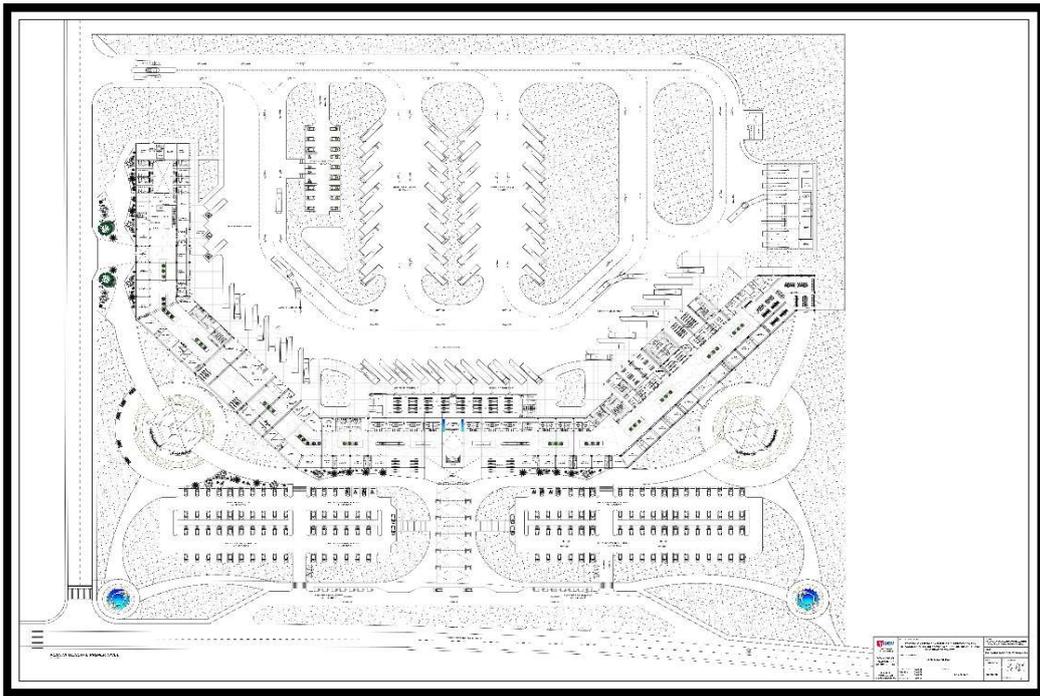


Figura 33. Plano Planta General - Fuente: Elaboración Propia.

5.3.4 PLANO DE DISTRIBUCIÓN POR SECTORES.

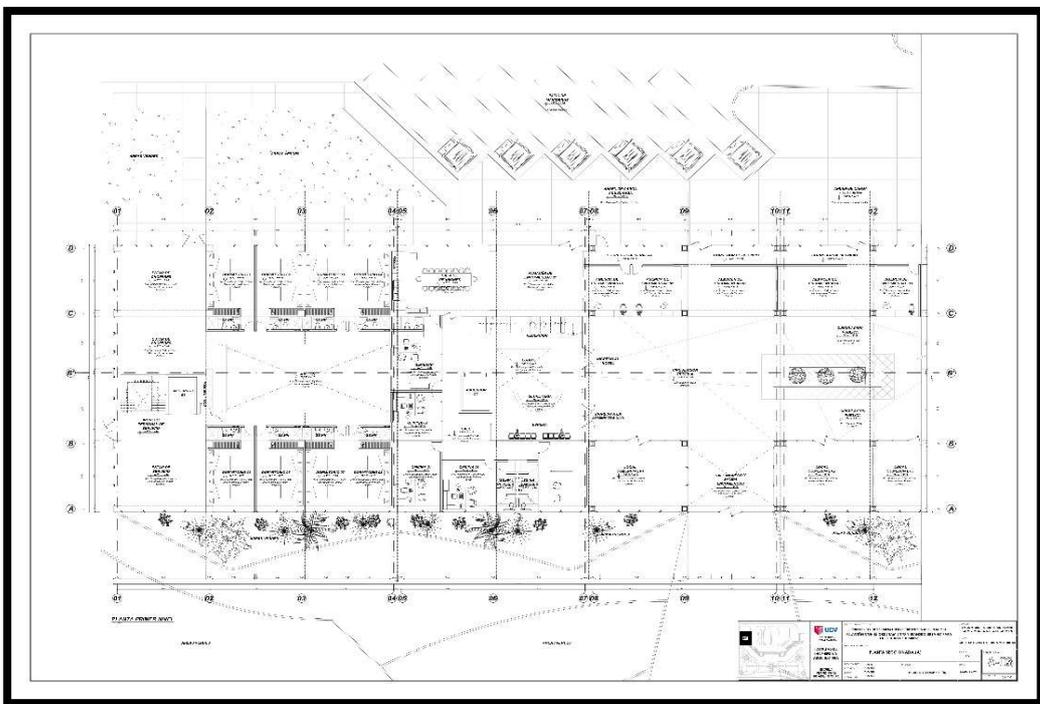


Figura 34. Plano Planta sector (A) Primer Nivel Fuente: Elaboración Propia.

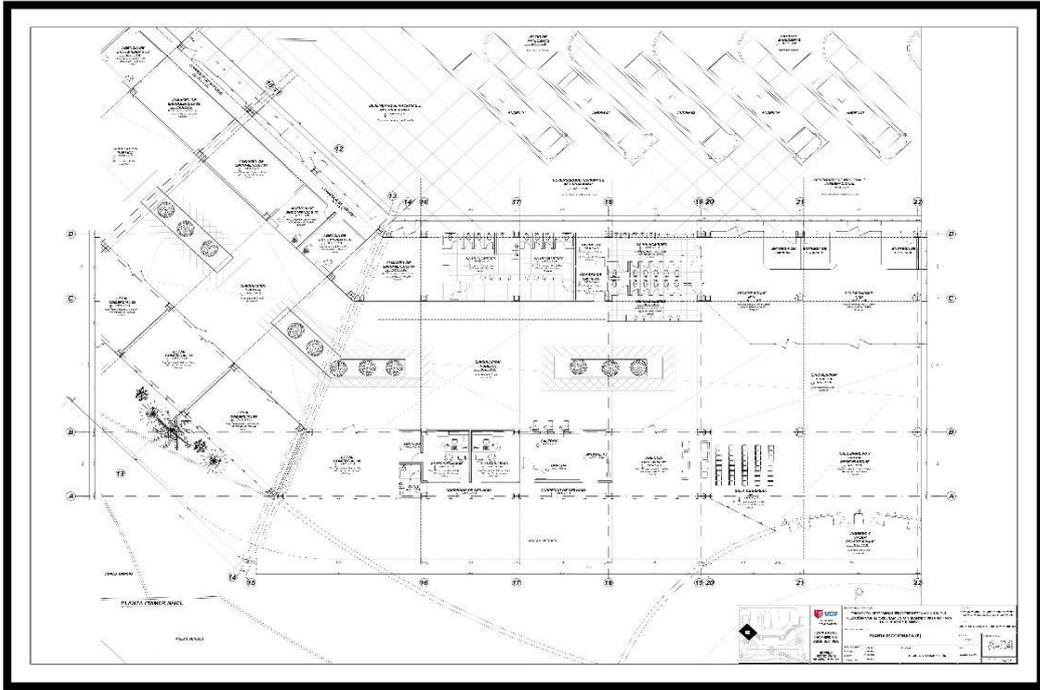


Figura 35. Plano Planta sector (B) Primer Nivel Fuente: Elaboración Propia.

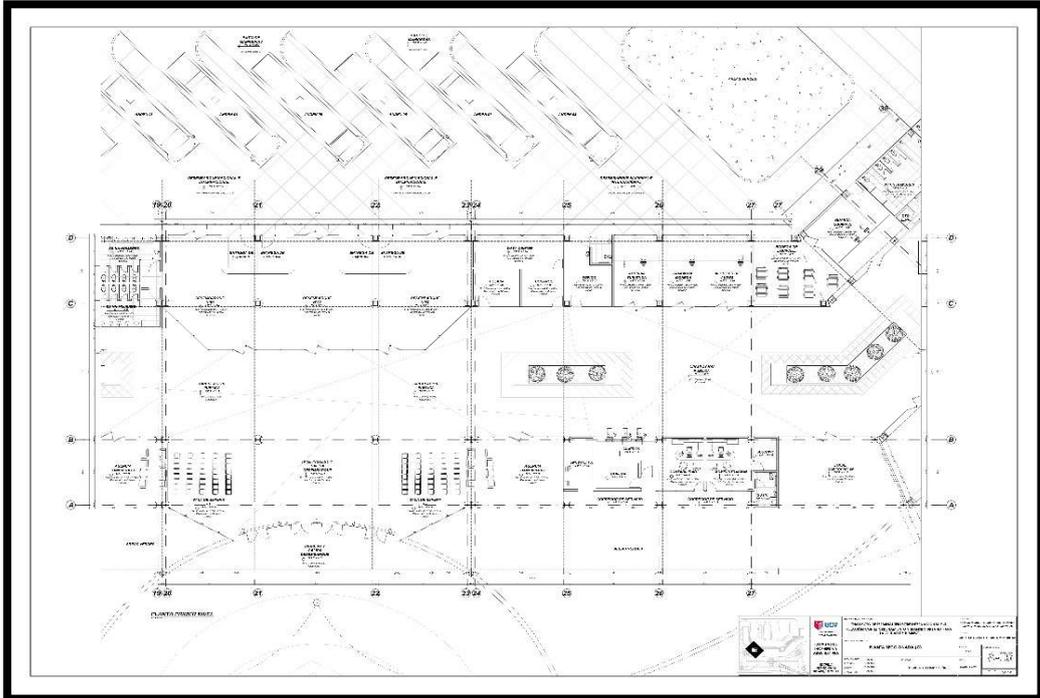


Figura 36. Plano Planta sector (C) Primer Nivel Fuente: Elaboración Propia.

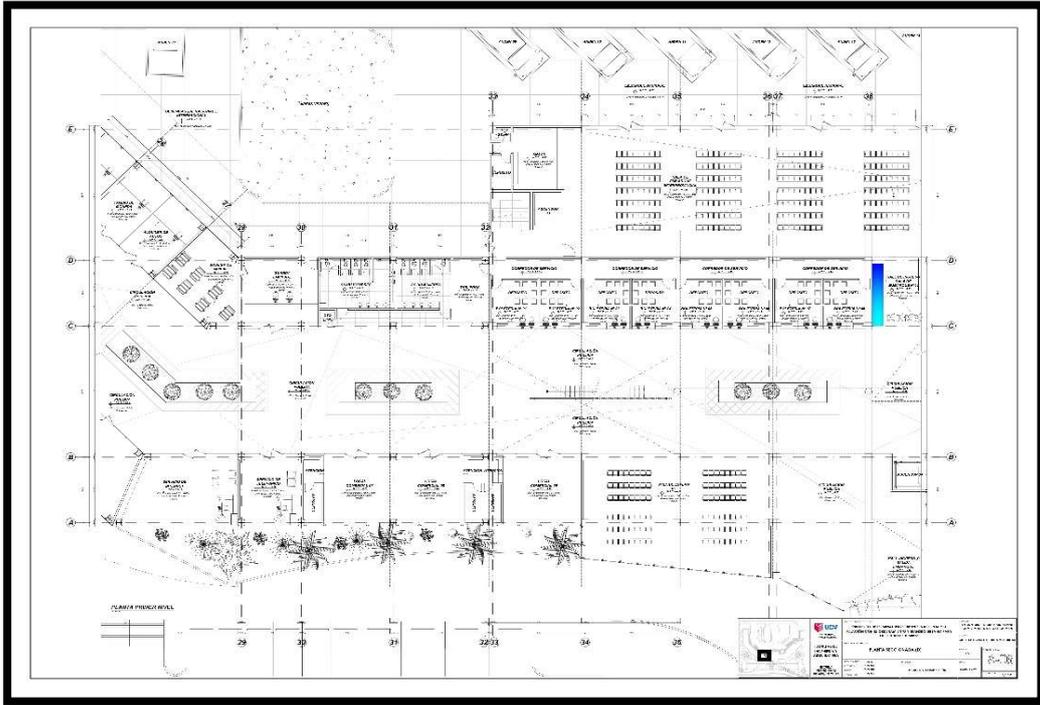


Figura 37. Plano Planta sector (D) Primer Nivel Fuente: Elaboración Propia.

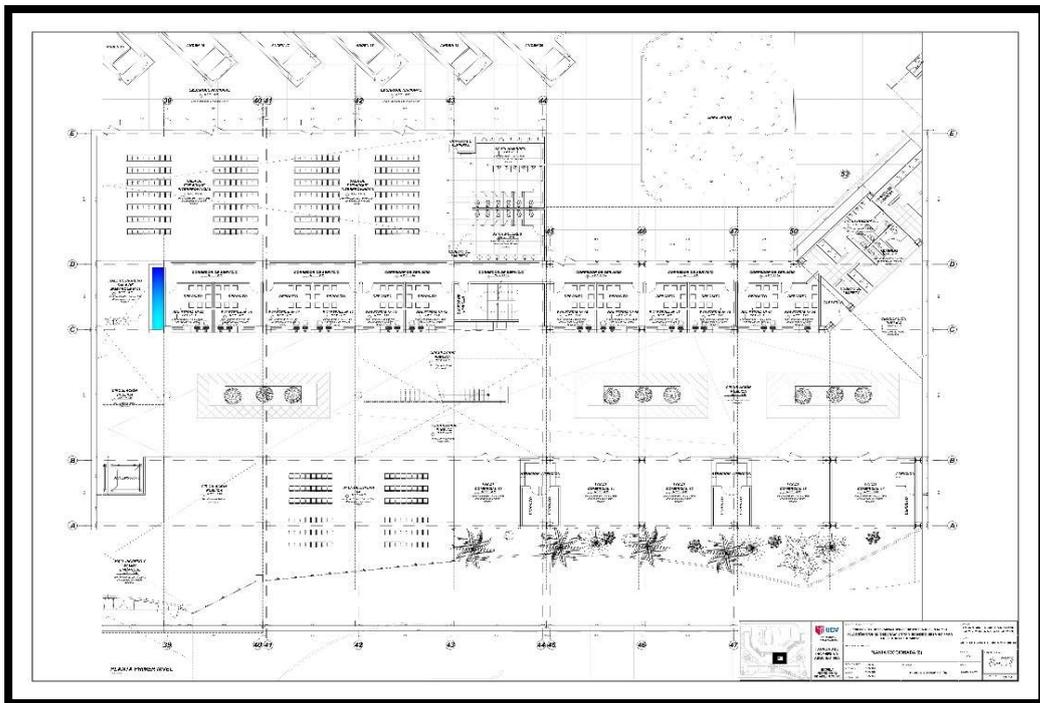


Figura 38. Plano Planta sector (E) Primer Nivel Fuente: Elaboración Propia.

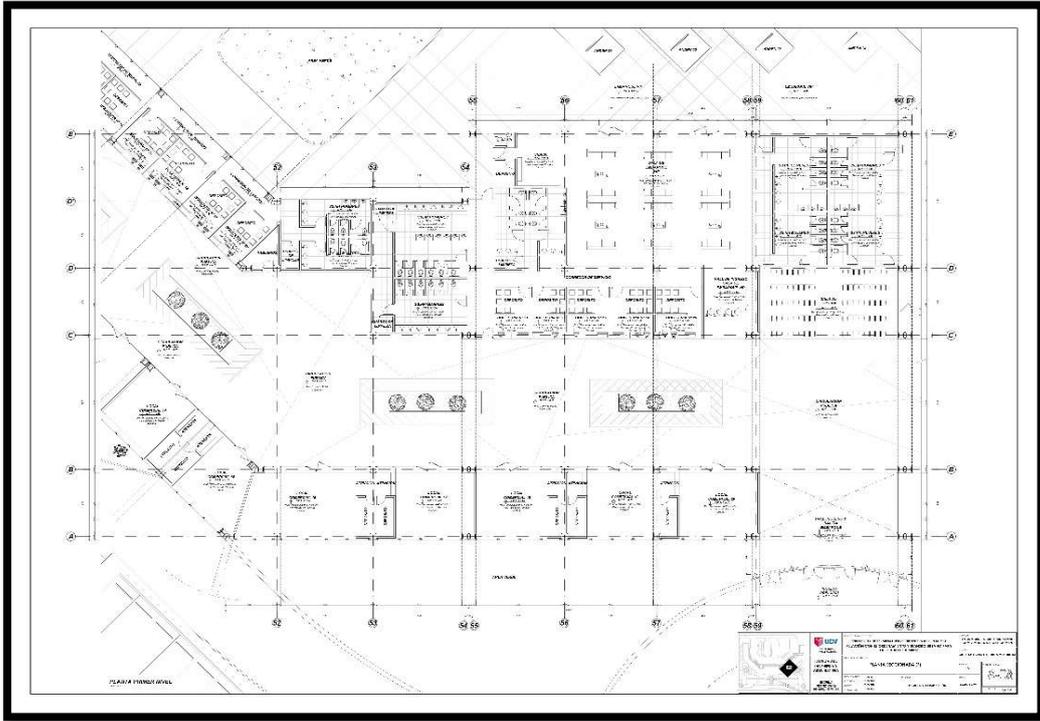


Figura 39. Plano Planta sector (F) Primer Nivel Fuente: Elaboración Propia.

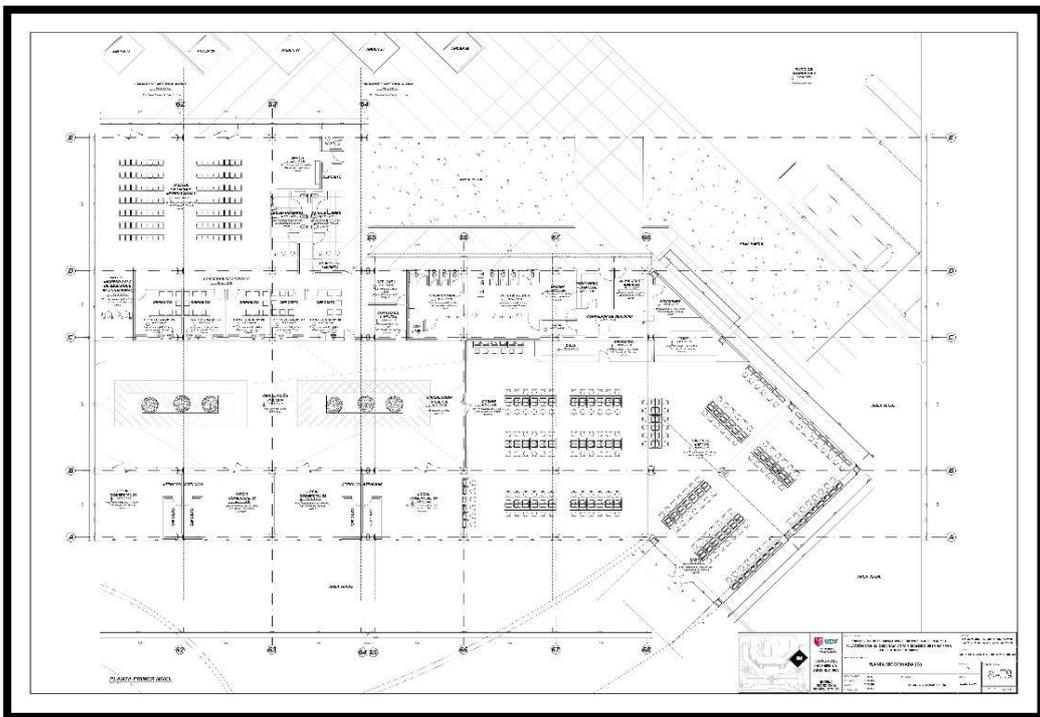


Figura 40. Plano Planta sector (G) Primer Nivel Fuente: Elaboración Propia.

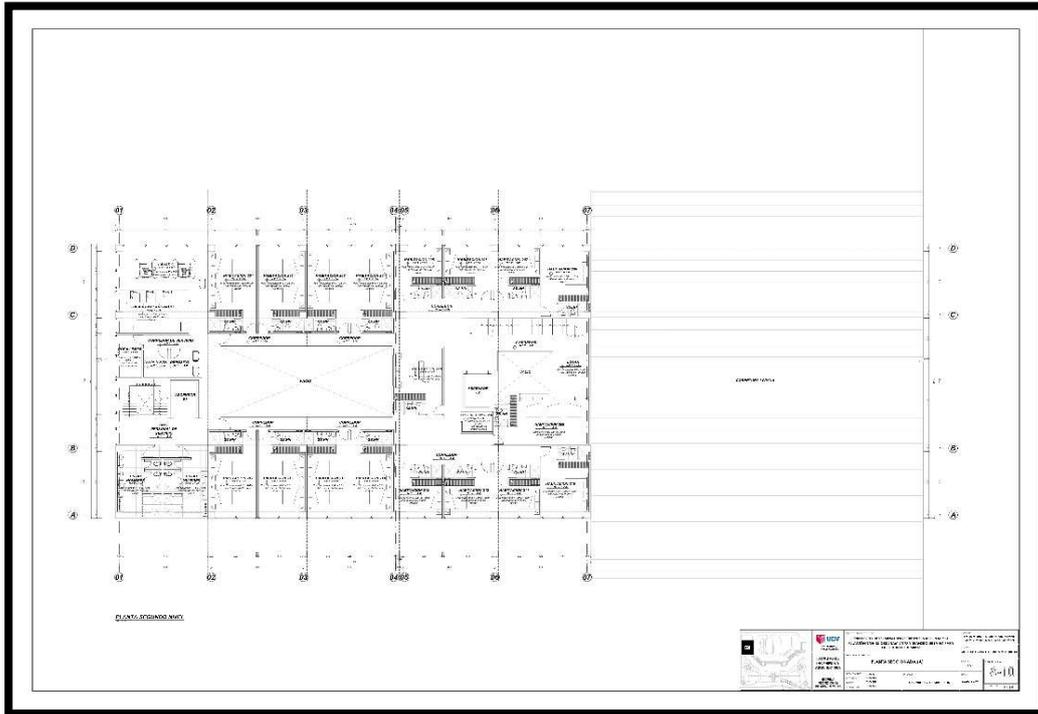


Figura 41. Plano Planta sector (A) Segundo Nivel Fuente: Elaboración Propia.

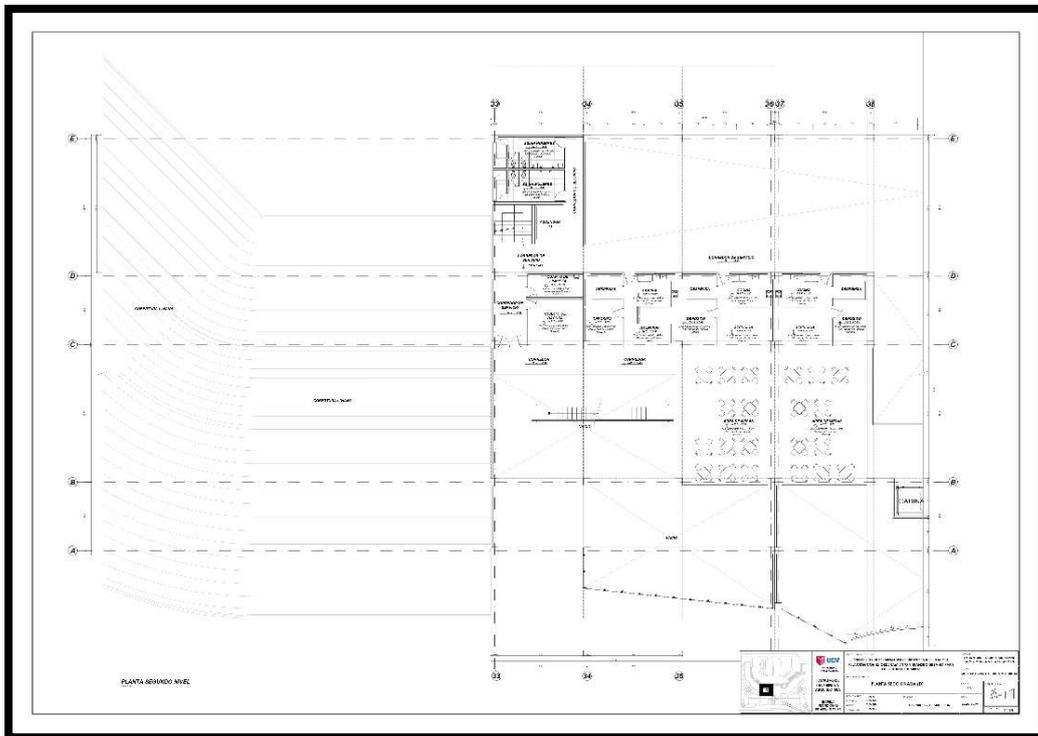


Figura 42. Plano Planta sector (D) Segundo Nivel Fuente: Elaboración Propia.

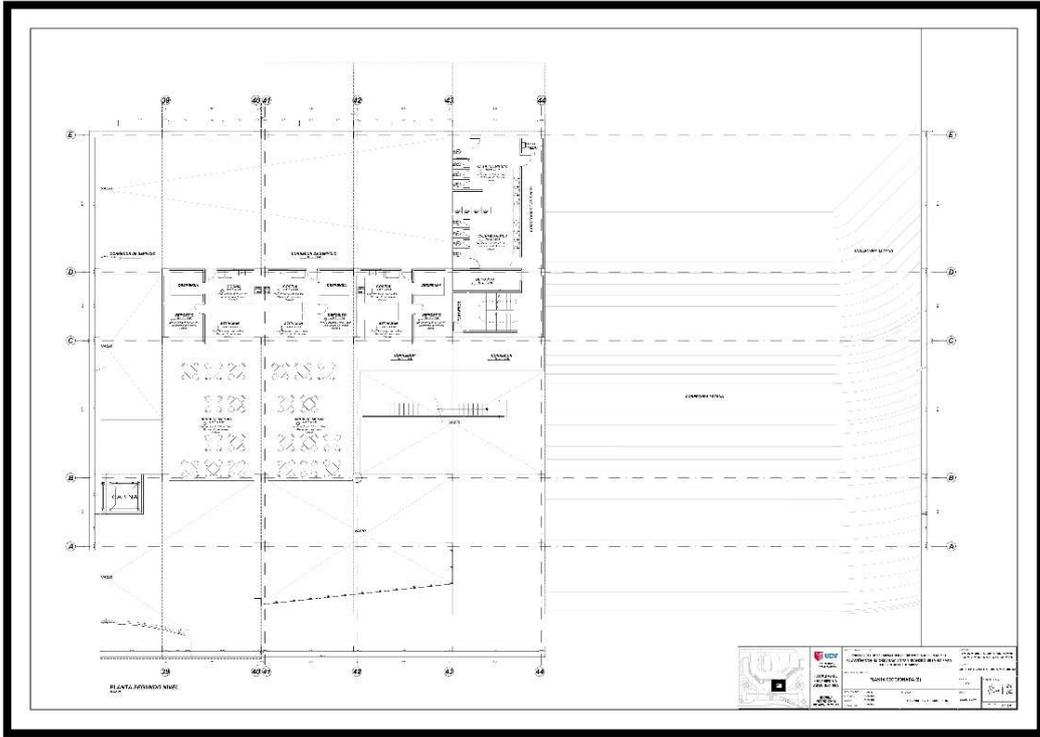


Figura 43. Plano Planta sector (E) Segundo Nivel Fuente: Elaboración Propia.

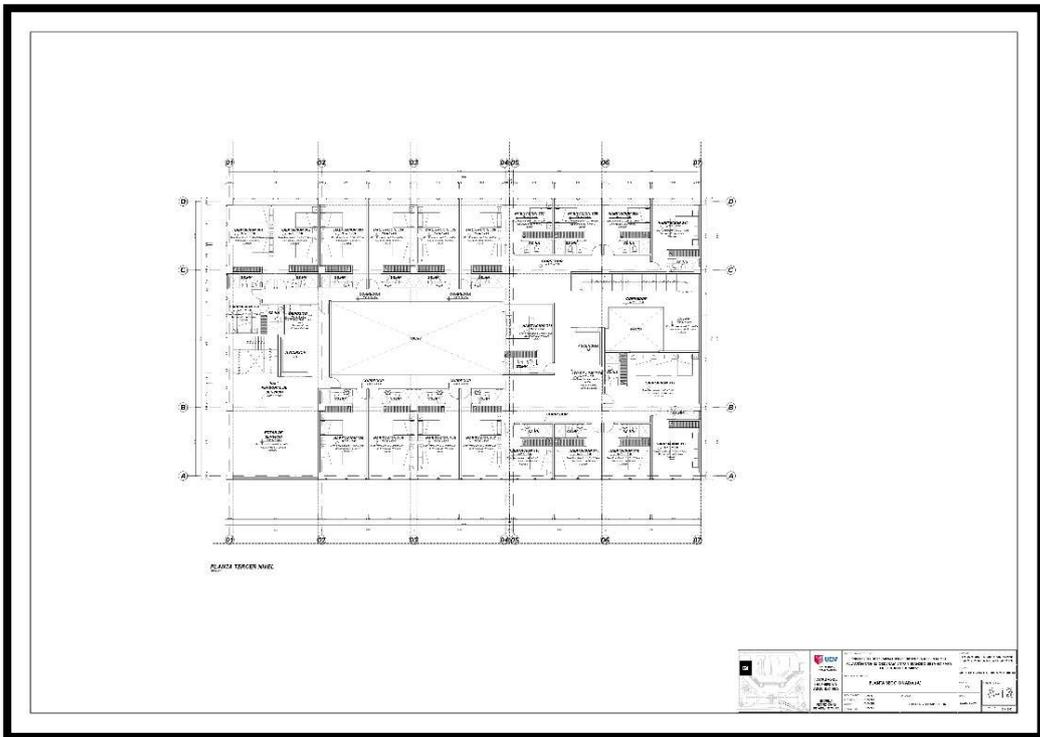


Figura 44. Plano Planta sector (A) Tercer Nivel Fuente: Elaboración Propia.

5.3.5 PLANO DE CORTES POR SECTORES.



Figura 45. Plano Cortes A-A; B-B, C-C; Sector (A,B,C). Fuente: Elaboración Propia.

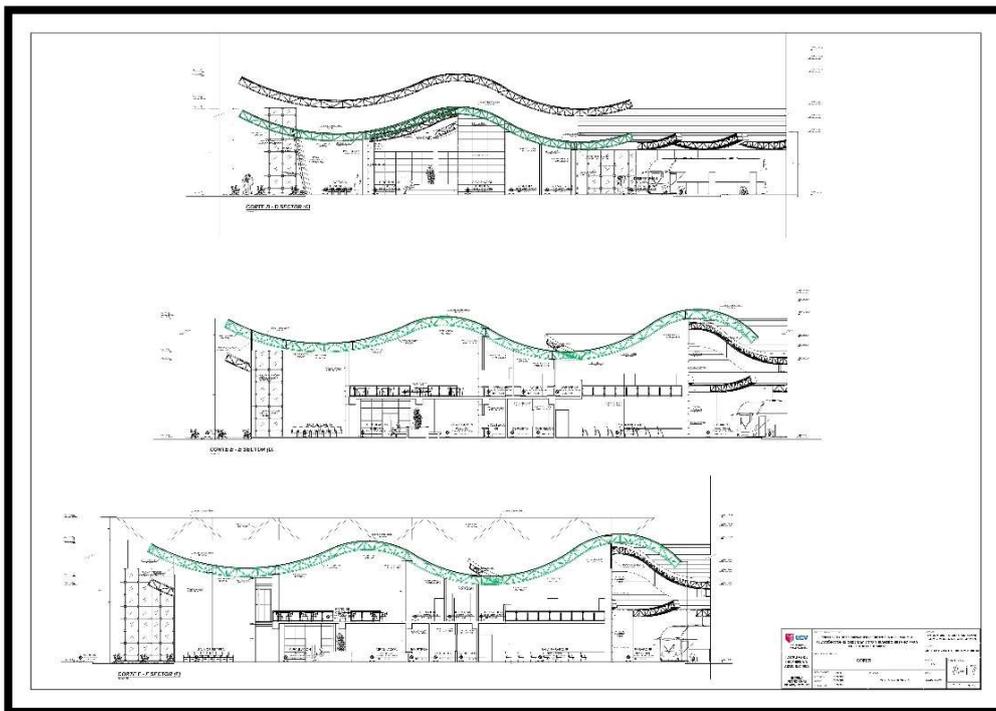


Figura 46. Plano Cortes D-D; E-E;F-F; Sector (C,D,E). Fuente: Elaboración Propia.

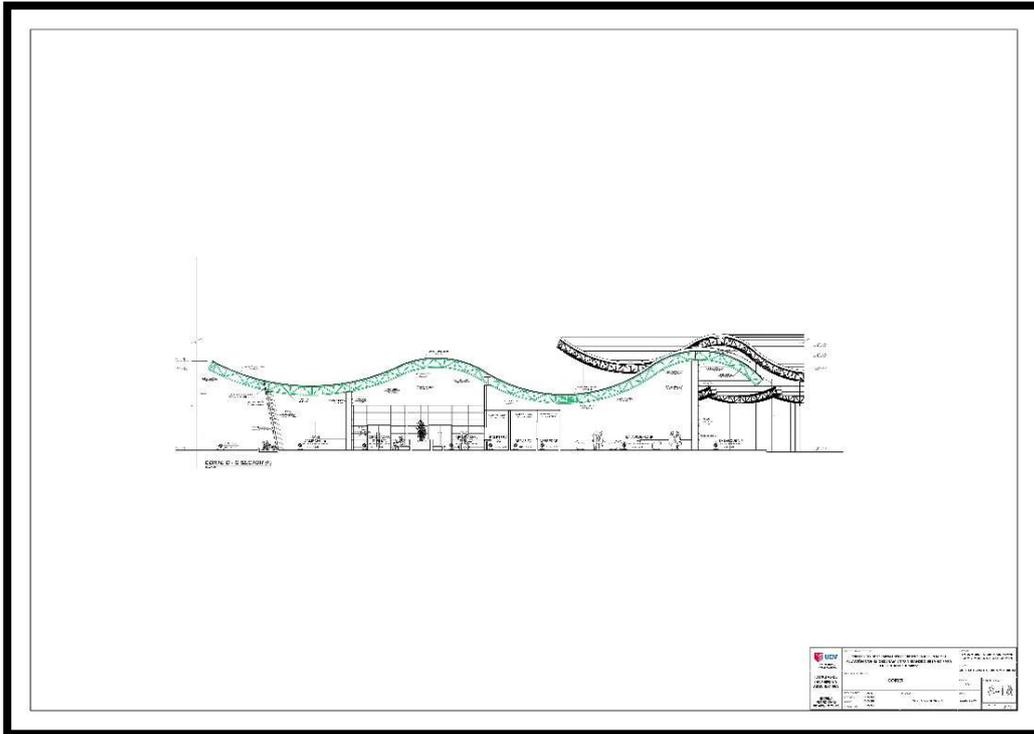


Figura 47. Plano Cortes G-G; Sector (F). Fuente: Elaboración Propia.

5.3.6 PLANO DE ELEVACIONES POR SECTORES.

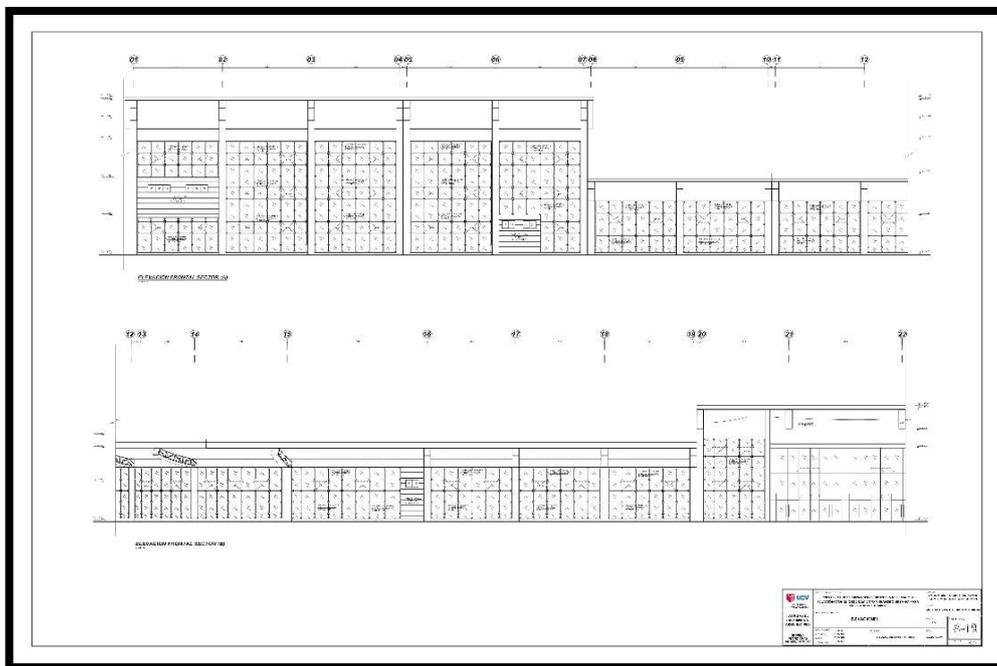


Figura 48. Plano Elevación Frontal; Sector (A, B). Fuente: Elaboración Propia.

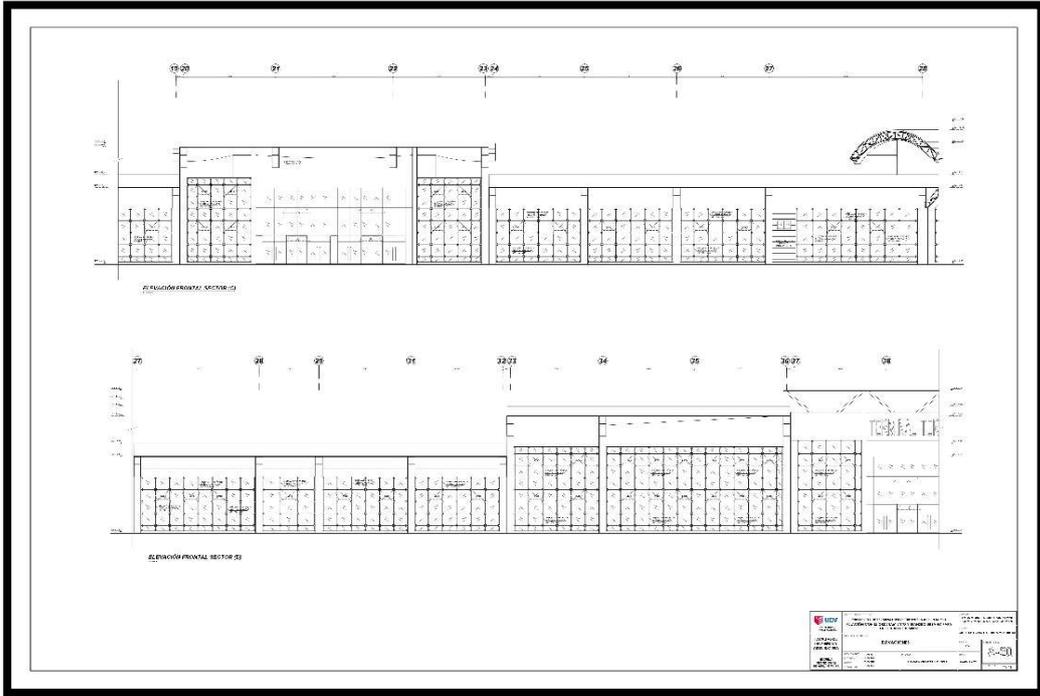


Figura 49. Plano Elevación Frontal; Sector (C, D). Fuente: Elaboración Propia.

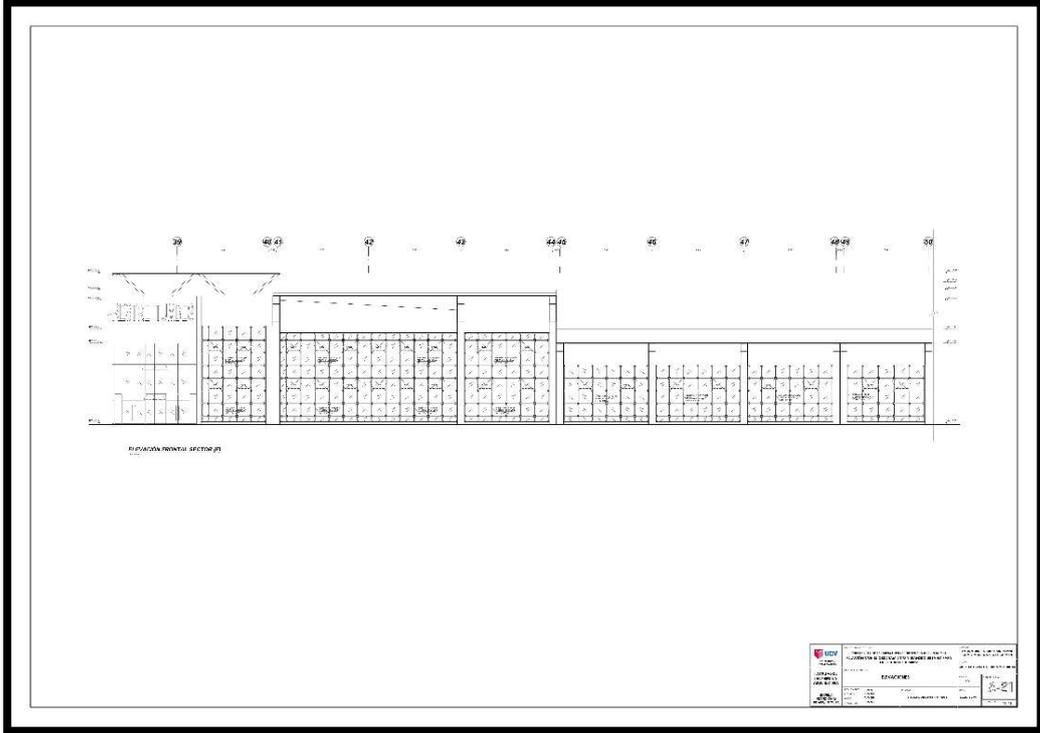


Figura 50. Plano Elevación Frontal; Sector (C, D). Fuente: Elaboración Propia.

5.3.7 Plano de Detalles Constructivos.

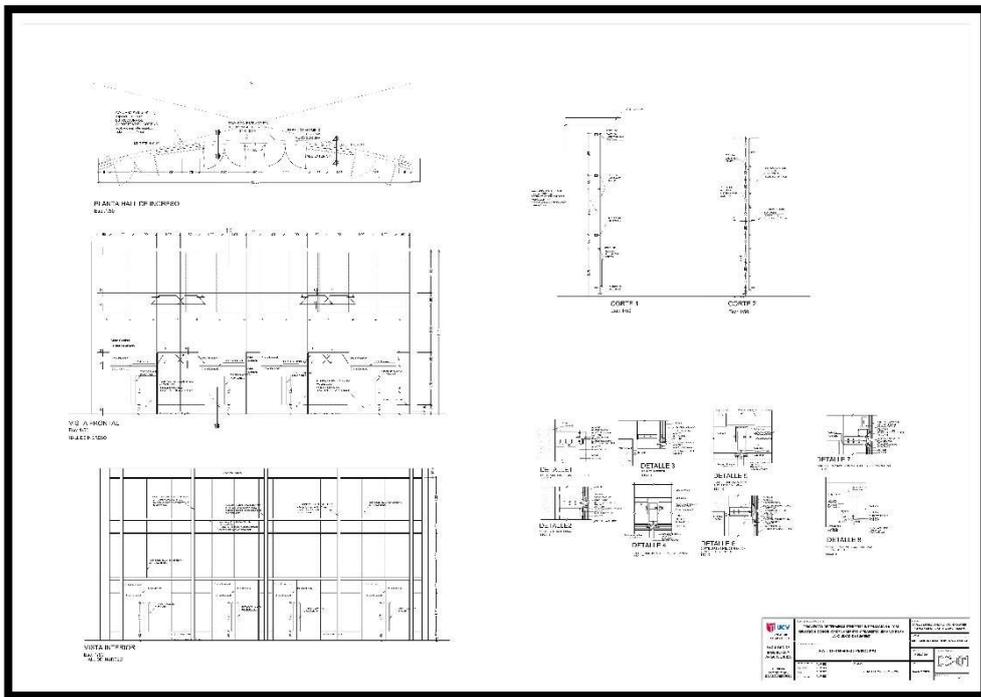


Figura 51. Plano de Detalles Constructivos. Fuente: Elaboración Propia.

5.3.8 PLANO DE SEGURIDAD.

5.3.8.1 PLANO DE SEÑALÉTICA.

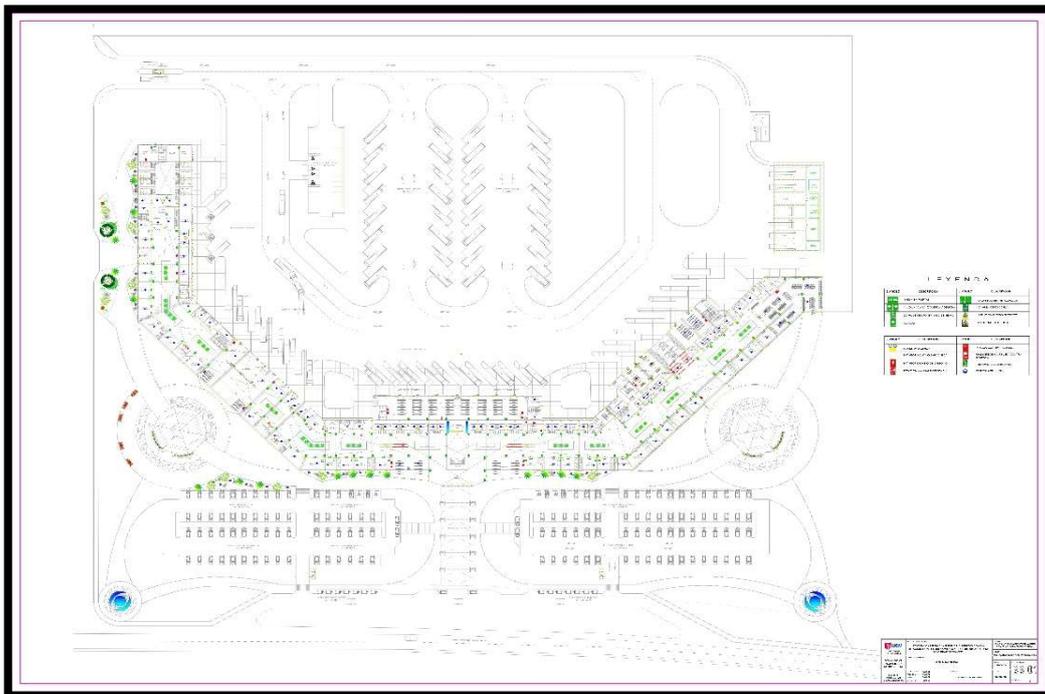


Figura 52. Plano de Señalética. Fuente: Elaboración Propia.

5.3.8.2 PLANO DE EVACUACIÓN.

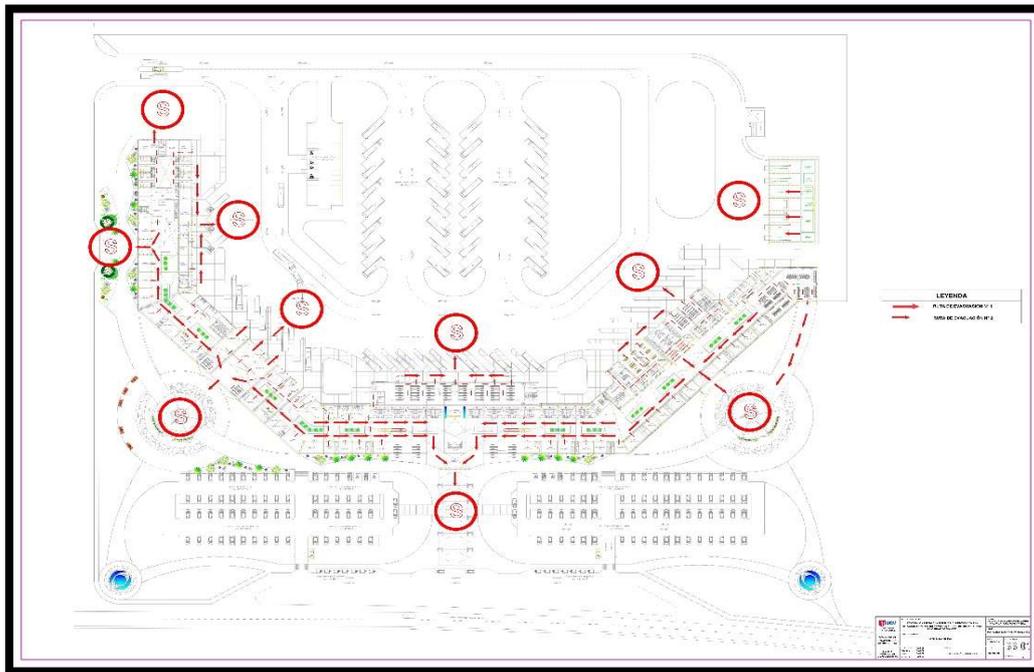


Figura 53. Plano de Evacuacion. Fuente: Elaboración Propia.

5.4 MEMORIA DESCRIPTIVA DE ARQUITECTURA.

PROYECTO : "Proyecto de terminal terrestre internacional y su relación con el ordenamiento y tránsito urbano para la ciudad de Tumbes"

PROYECTISTAS : Kevin Ramos Morquencho

Edwar Gómez Mendoza

FECHA : Marzo 2021.

UBICACIÓN

Departamento : Tumbes.

Provincial : Tumbes.

Distrito : Tumbes.

.....

1. GENERALIDADES. -

La presente Memoria Descriptiva trata del proyecto de Terminal Terrestre Para La Ciudad de Tumbes para el servicio de transporte terrestre interprovincial e internacional.

El mismo que contempla todas las facilidades necesarias para la optimización del servicio, como se describirá en el presente documento.

2. TERRENO. –

2.1.- Ubicación:

El terreno está ubicado al margen Sur – Oeste del río Tumbes, en el sector noreste de la ciudad. Su acceso principal es a través de la Panamericana Norte.

2.2.- Área y Forma:

El terreno tiene una are de 91 345.45 m². El mismo que tiene forma regular con las cotas y ángulos especificadas en los planos correspondientes.

2.3.- Limites:

El terreno es limitado por:

Por el Frente: se accede directamente desde la Panamericana Norte con la sumatoria de 4 línea recta mide 340.79 ml.

Por la derecha: da hacia una parcela agrícola con una línea recta que mide 281.53 ml.

Por la izquierda: da hacia una trocha Carrozable con una línea recta que mide 263.93ml.

Por el fondo: da hacia una parcela agrícola con una línea recta que mide 340.00 ml.

EL PROYECTO. -

3.1. Descripción del Proyecto:

El proyecto tiene 09 zonas claramente diferenciadas: la zona administrativa, la zona atención, zona operacional, zona comercial, zona encomiendas, zona servicio y mantenimiento, zona hotel, zona casino, zona estacionamiento.

En la zona administrativa tenemos la administración general del terminal y del personal, en la zona de atención tenemos las salas de esperas y las boleterías, en la zona operacional tenemos los andenes, reten y los patios de maniobras, en la zona comercial tenemos los locales comerciales y el patio de comidas como volumen central en el cual se ubica en el segundo nivel, zona encomiendas cuenta con 04 agencias de encomiendas cada una con su almacén independiente, en la zona de servicio y mantenimiento cuenta con áreas de servicio de choferes y terramozas, cuenta con las áreas de mantenimiento de buses mantenimiento del terminal y los servicios generales, en la zona de hotel tenemos las áreas de hospedaje, en la zona de casino tenemos las áreas de jugos de tragamonedas y entre otros y en la zona de estacionamientos tenemos los estacionamientos para público, administrativo, taxis y moto taxis.

Asimismo, el presente proyecto lo podemos dividir en:

A.- Volumen Central. -

Donde se encuentran las zonas de atención y comercial, los cuales pasamos a describir:

Zona de atención: la misma que está dividida en salas y boleterías la cual cuenta con 14 boleterías en la parte central del primer nivel, con una sala de embarque interprovincial y con dos salas de espera.

Zona comercial: Una parte de esta zona se encuentra en el segundo nivel comercial donde ubicamos seis stands de comida las cuales se distribuyen en atención, cocina, almacén de alimentos y cuartos fríos y la parte central con el área de mesas.

B.- Volumen Lateral Derecho. –

Comprende de las áreas de embarque vip, internacional, salas, de espera, boleterías y locales comercial, también encontramos la zona de casino como remate final de la infraestructura.

C.- Volumen Lateral Izquierdo. –

Comprende del área de desembarque, área de agencias bancarias, agencias turísticas, cambio de monedas, guarda equipaje y ss.hh.

También encontramos la zona administrativa la cual cuenta con oficinas y atención al público y la zona de hotel en la cual se desarrolla en el segundo y tercer nivel como remate final de la infraestructura.

D.- SERVICIOS Y MANTENIMIENTOS. -

Comprende los talleres generales, depósitos, área de reparación, alineación, balanceo, enllante y desenllante, área de lavado y engrase así también como estacionamientos de vehículos en reten.

5.5 PLANOS DE ESPECIALIDADES DEL PROYECTO.

5.5.1 PLANO BÁSICO DE ESTRUCTURAS

5.5.1.1 PLANO DE CIMENTACIÓN.

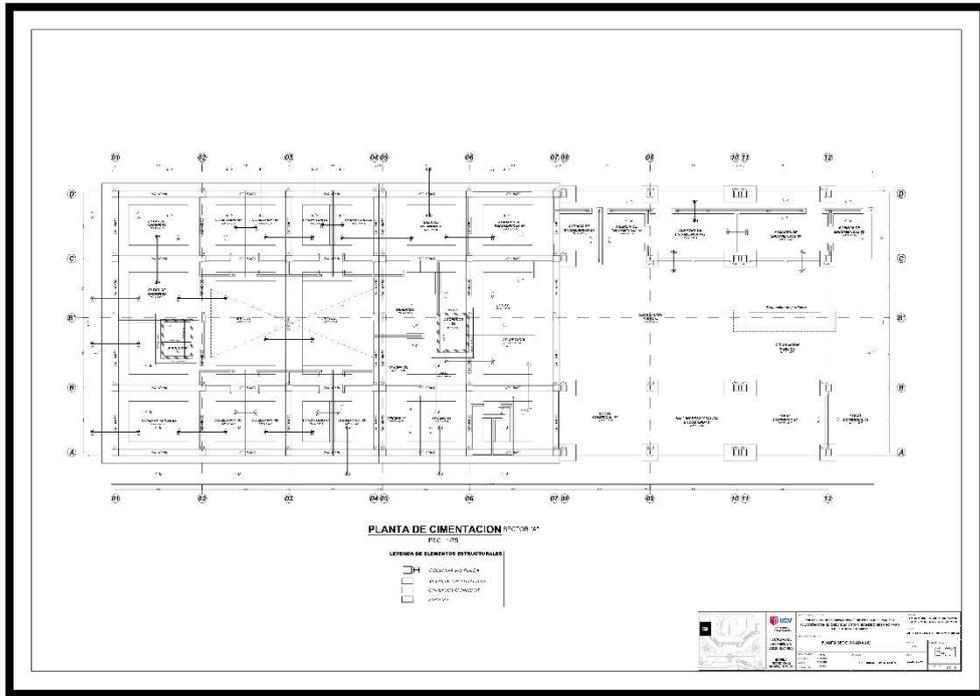


Figura 54. Plano de Cimentación Sector (A) Fuente: Elaboración Propia.

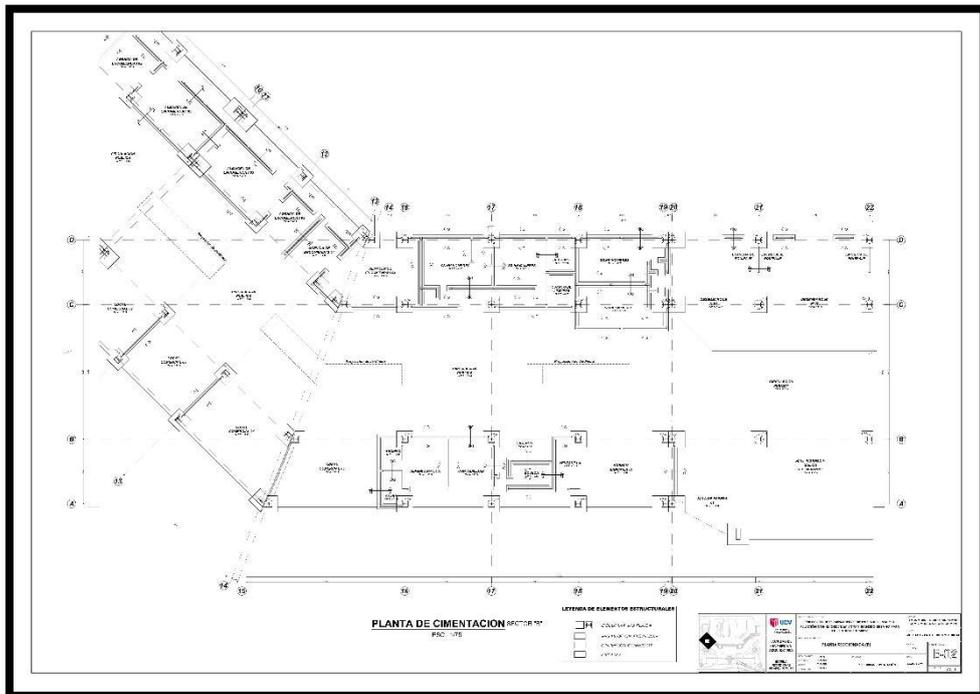


Figura 55. Plano de Cimentación Sector (B) Fuente: Elaboración Propia.

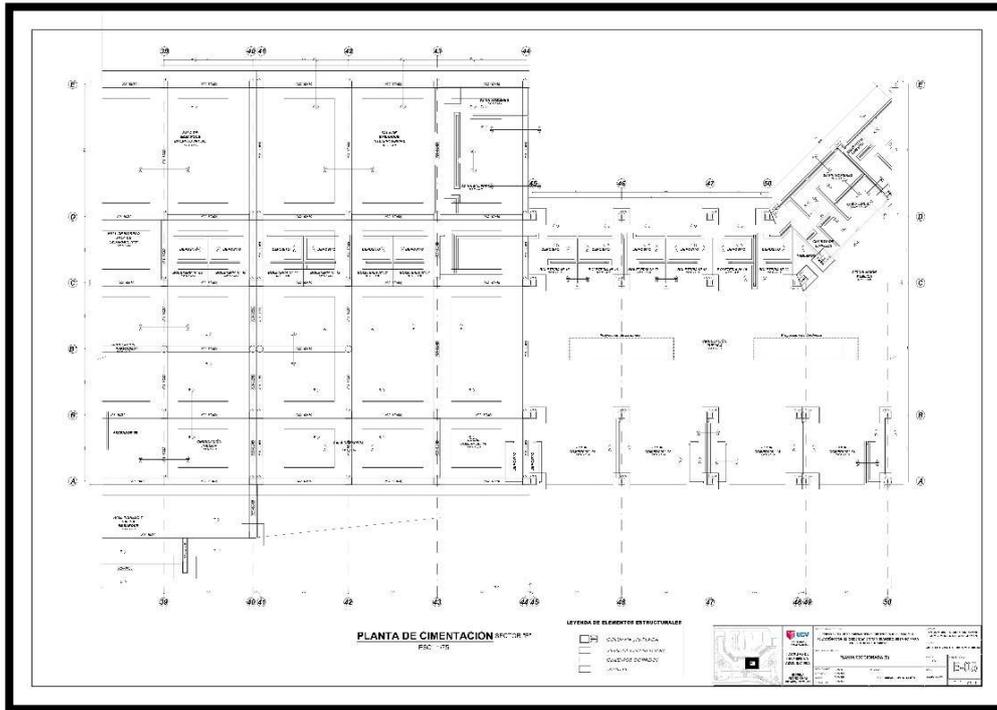


Figura 58. Plano de Cimentación Sector (E) Fuente: Elaboración Propia.

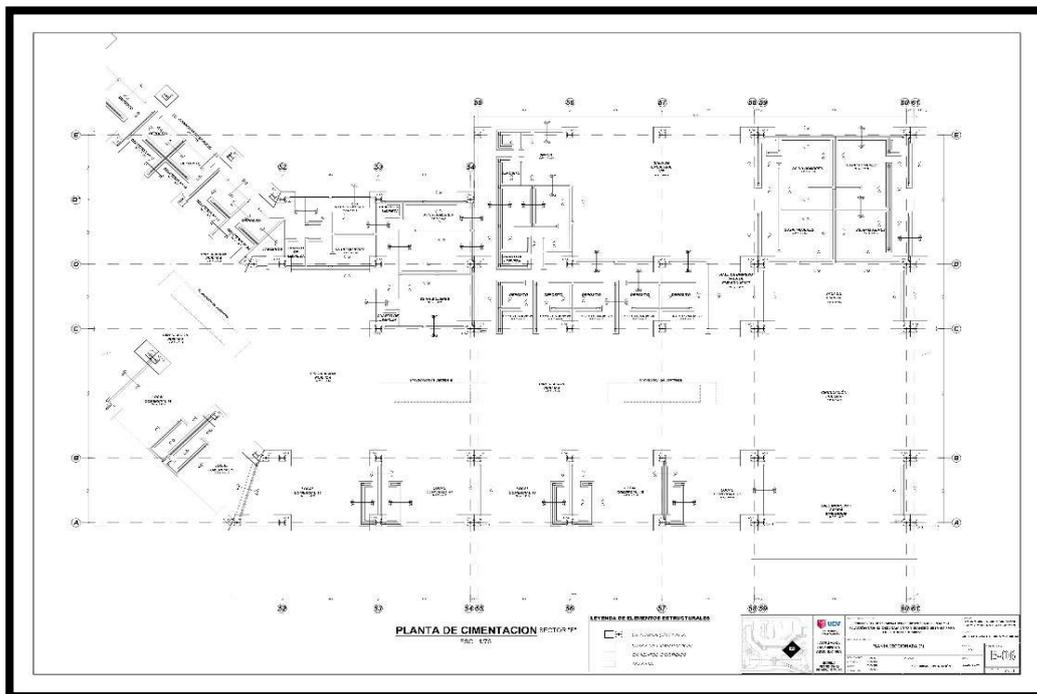


Figura 59. Plano de Cimentación Sector (F) Fuente: Elaboración Propia.

5.5.1.2 PLANOS DE ESTRUCTURA DE LOSAS TECHOS.

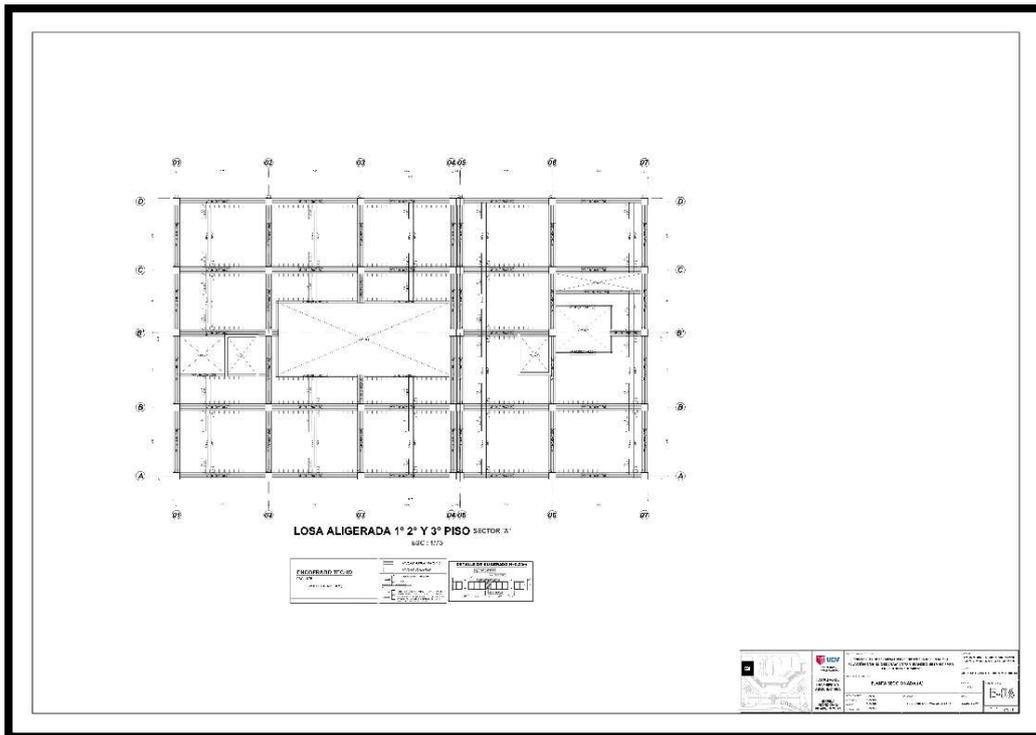


Figura 62. Plano de Losa Aligerada Sector (A) Fuente: Elaboración Propia.

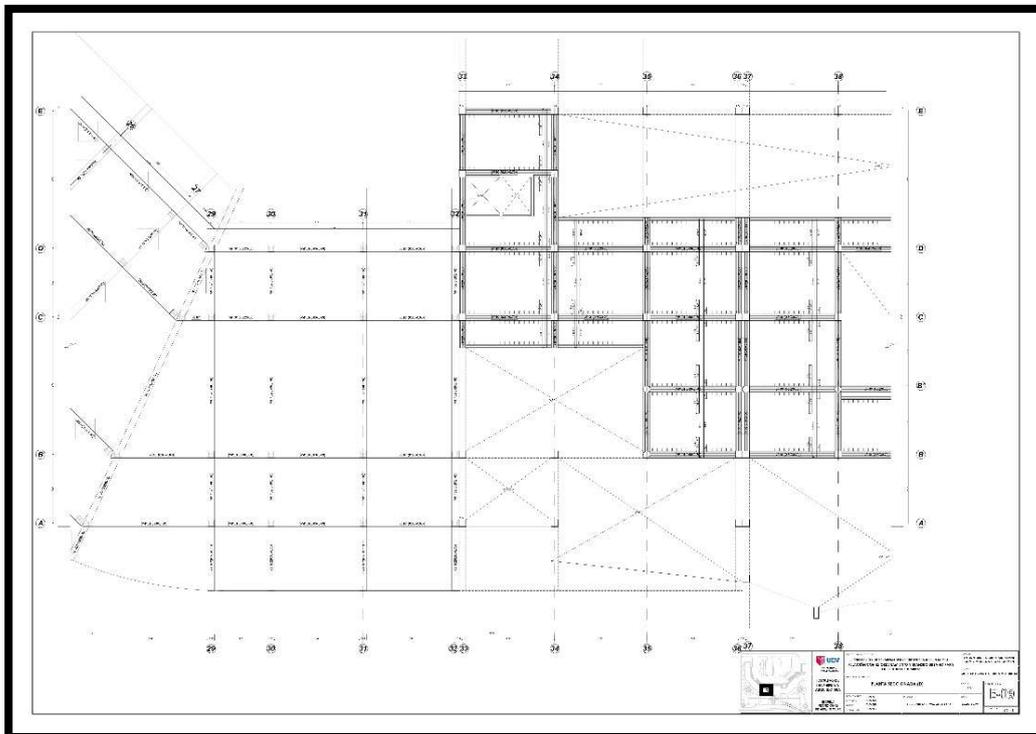


Figura 63. Plano de Losa Aligerada Sector (D) Fuente: Elaboración Propia.

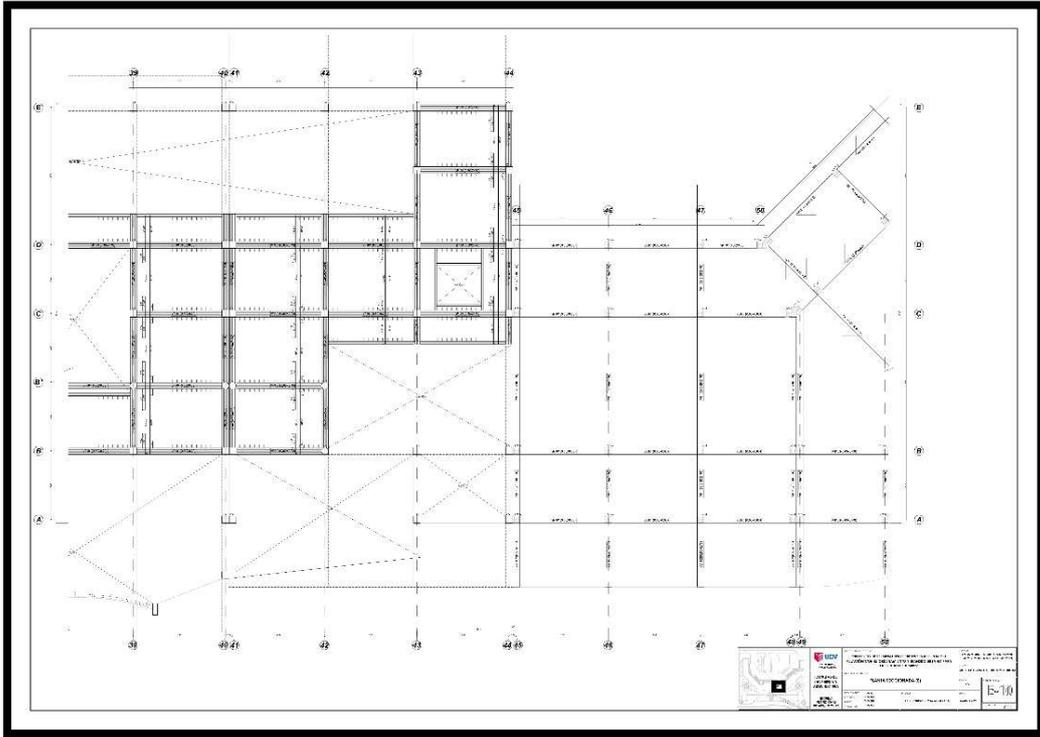


Figura 64. Plano de Losa Aligerada Sector (E) Fuente: Elaboración Propia.

5.5.2 PLANO BÁSICO DE INSTALACIONES SANITARIAS

5.5.2.1 PLANO DE REDES DE AGUA POTABLE

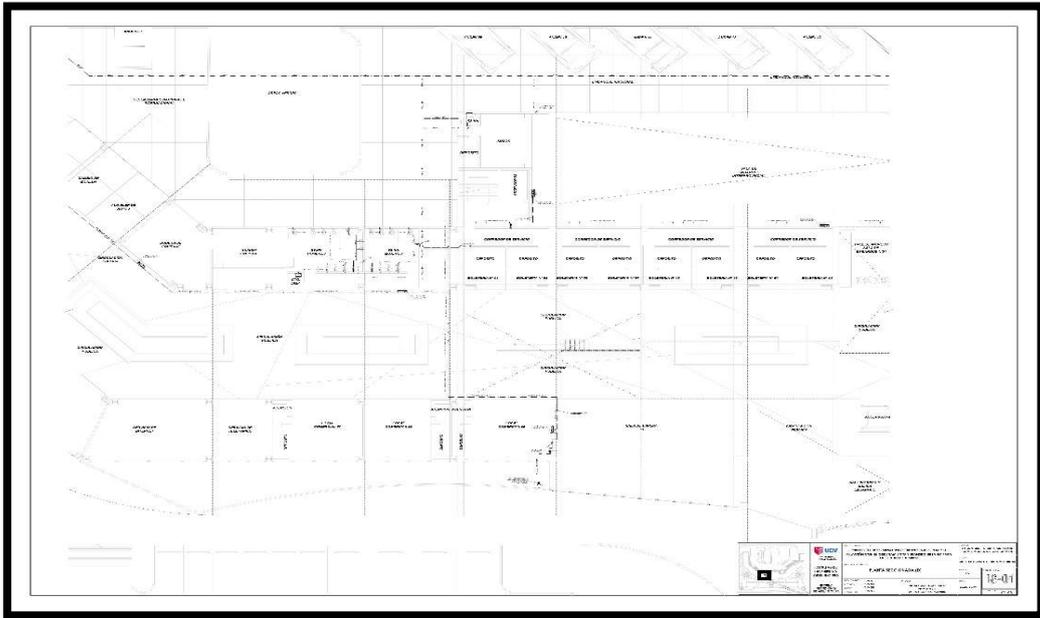


Figura 65. Plano de Distribución de Agua Potable Sector (D). Fuente: Elaboración Propia.

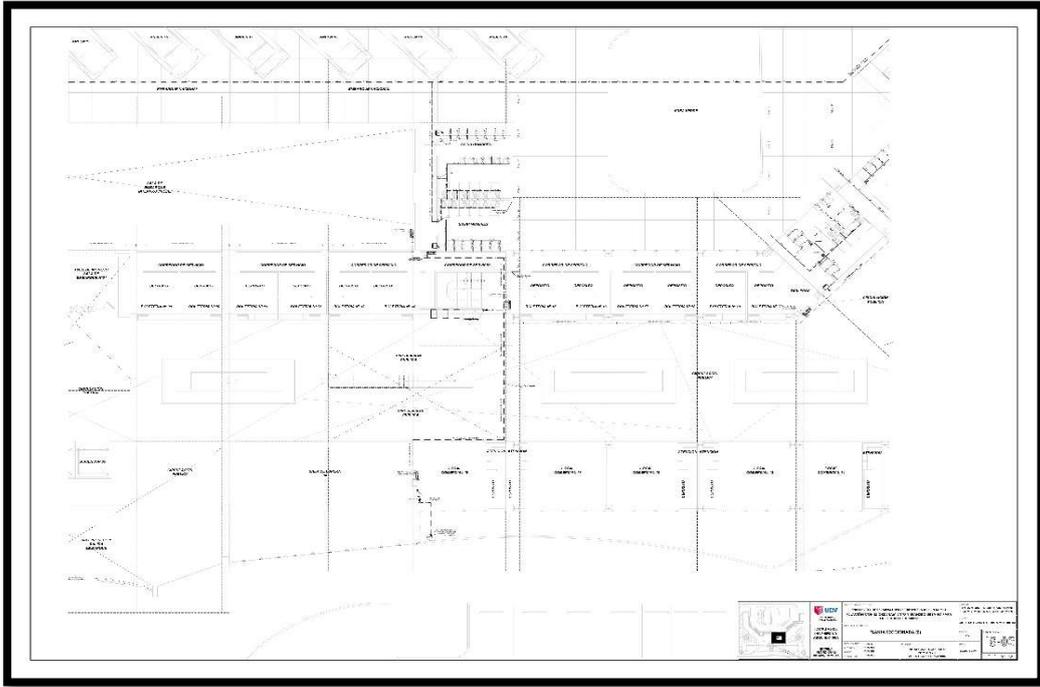


Figura 66 Plano de Distribución de Agua Potable Sector (E). Fuente: Elaboración Propia.

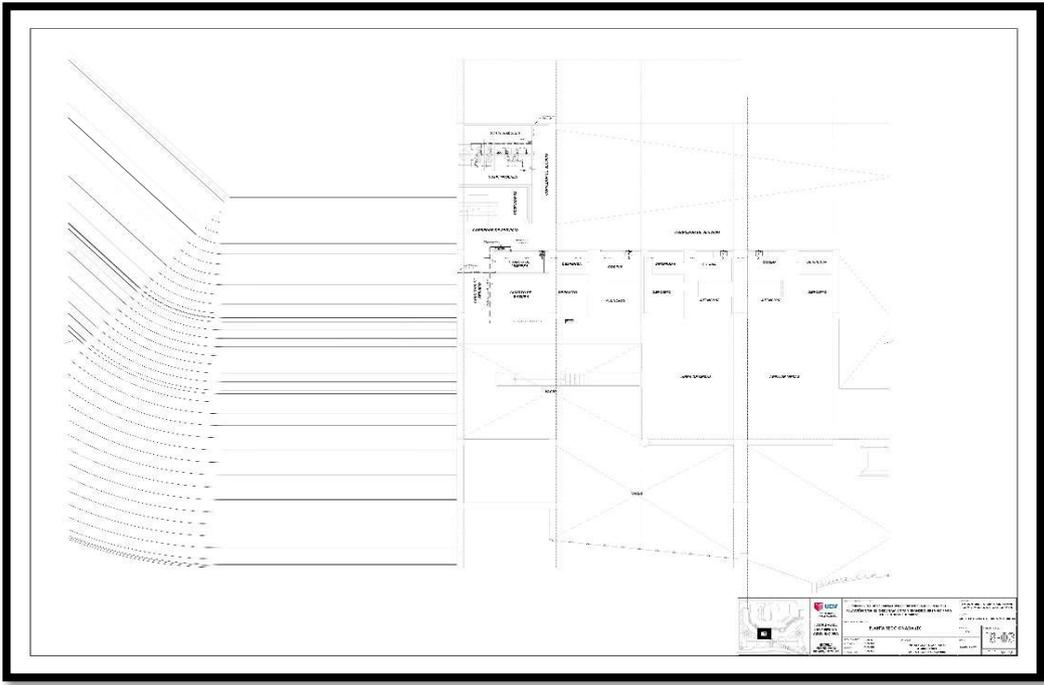


Figura 67. Plano de Distribución de Agua Potable Sector (D). Fuente: Elaboración Propia.

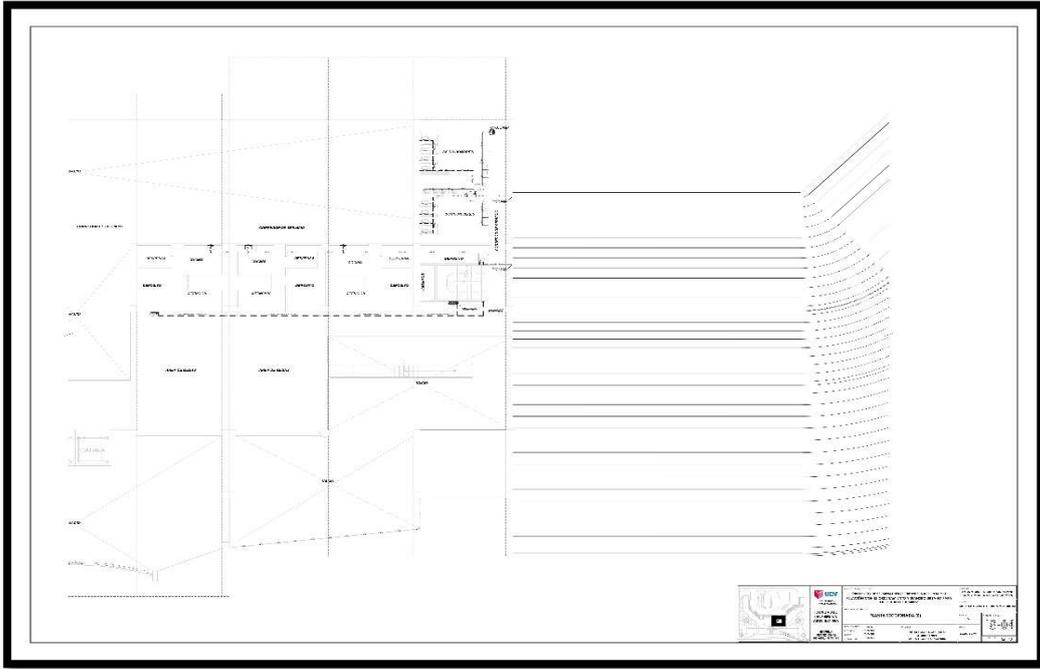


Figura 68. Plano de Distribución de Agua Potable Sector (E). Fuente: Elaboración Propia.

5.5.2.2 PLANO DE REDES DE DESAGÜE Y PLUVIAL

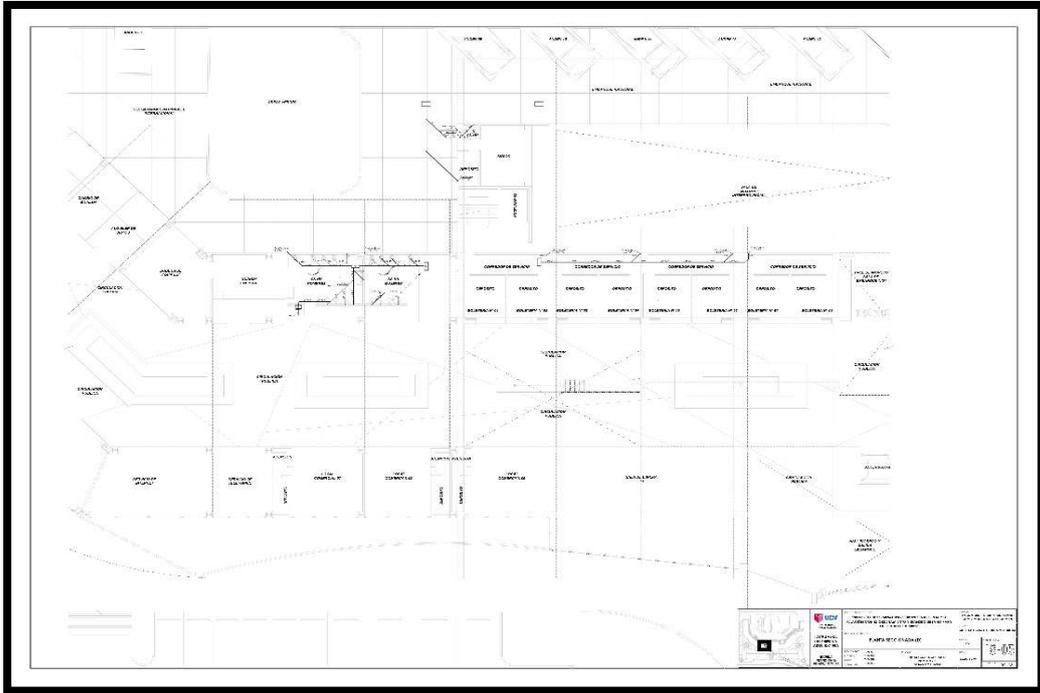


Figura 69. Plano de Distribución de Redes de Desagüe y Pluvial Sector (D)

Fuente: Elaboración Propia.

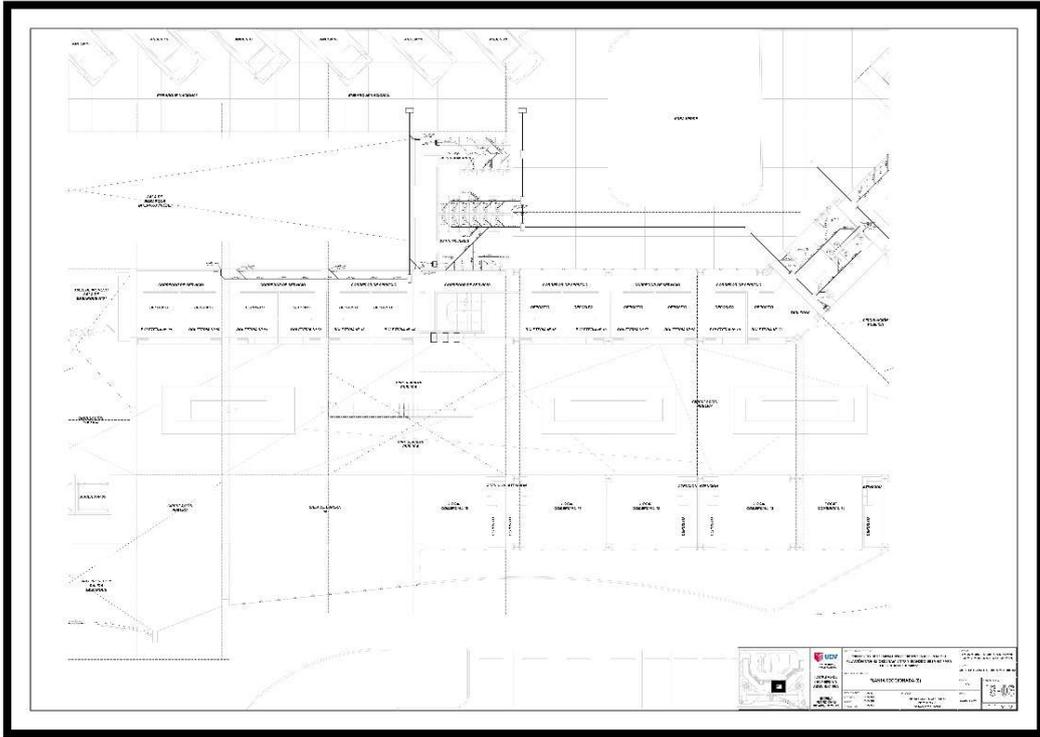


Figura 70. Plano de Distribución de Redes de Desagüe y Pluvial Sector (E)

Fuente: Elaboración Propia.

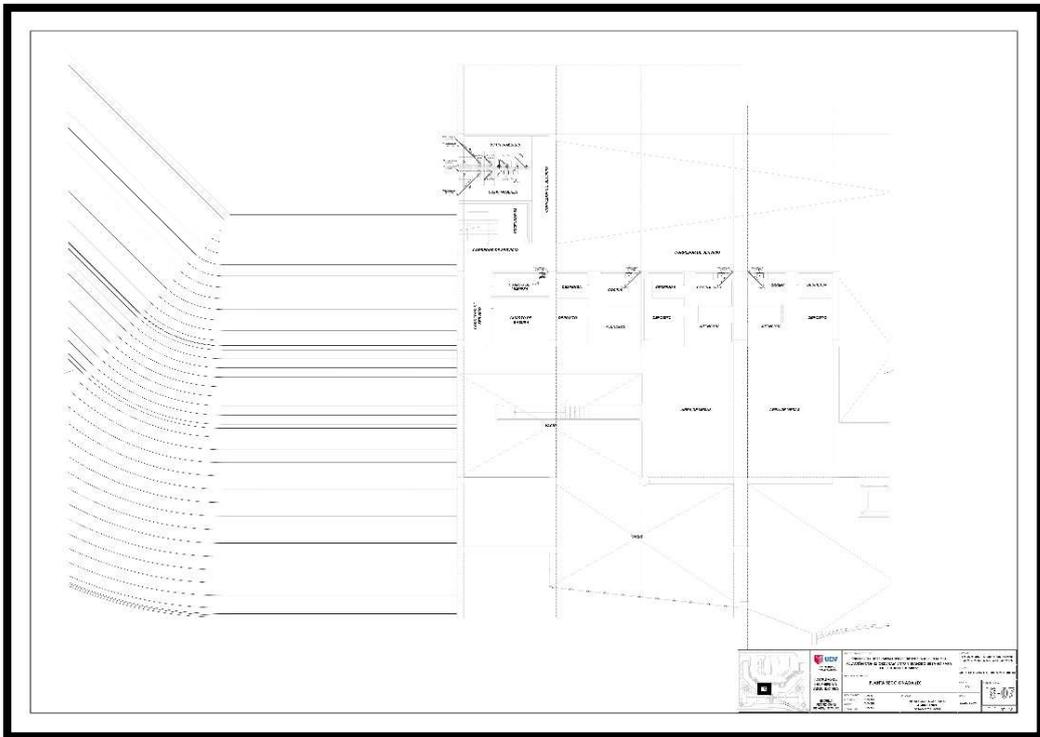


Figura 71. Plano de Distribución de Redes de Desagüe y Pluvial Sector (D)

Fuente: Elaboración Propia.

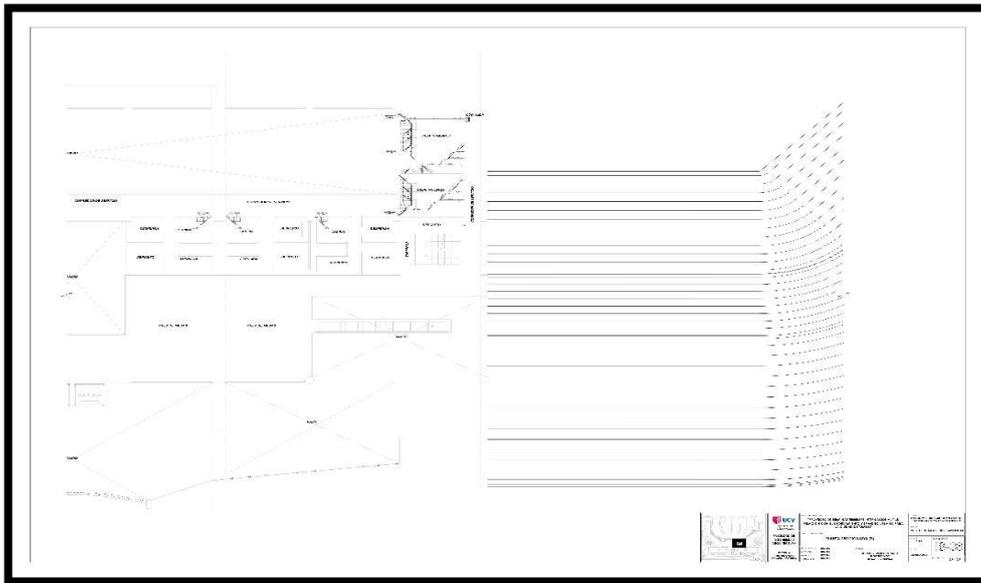


Figura 72. *Plano de Distribución de Redes de Desagüe y Pluvial Sector (E)*

Fuente: Elaboración Propia.

5.5.3 PLANO DE INSTALACIONES ELECTROMECAÑICAS.

5.5.3.1 *Plano de Distribución de Redes de Instalaciones Eléctricas (alumbrado y tomacorrientes).*

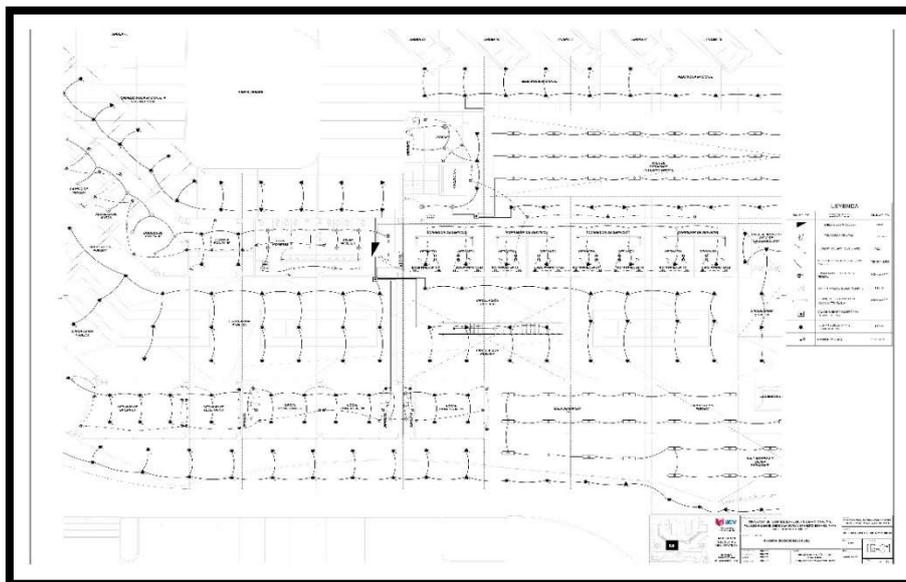


Figura 73. *Plano de Distribución de Redes de Instalaciones Eléctricas Sector (D)*

Fuente: Elaboración Propia.

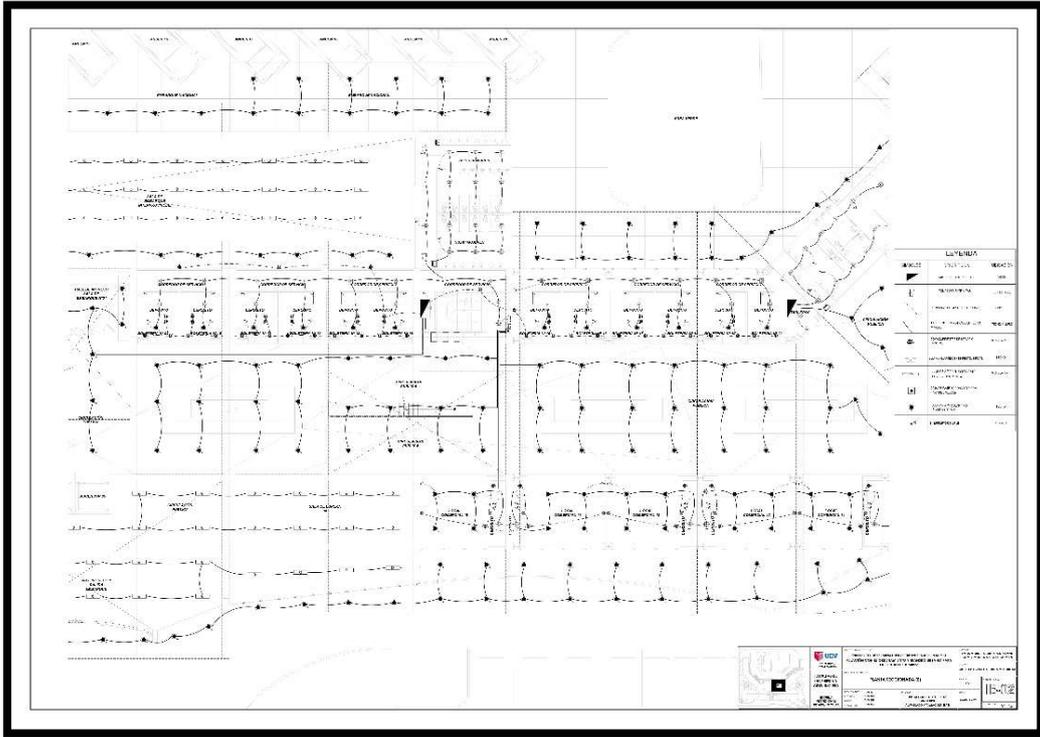


Figura 74. Plano de Distribución de Redes de Desagüe y Pluvial Sector (E)

Fuente: Elaboración Propia.

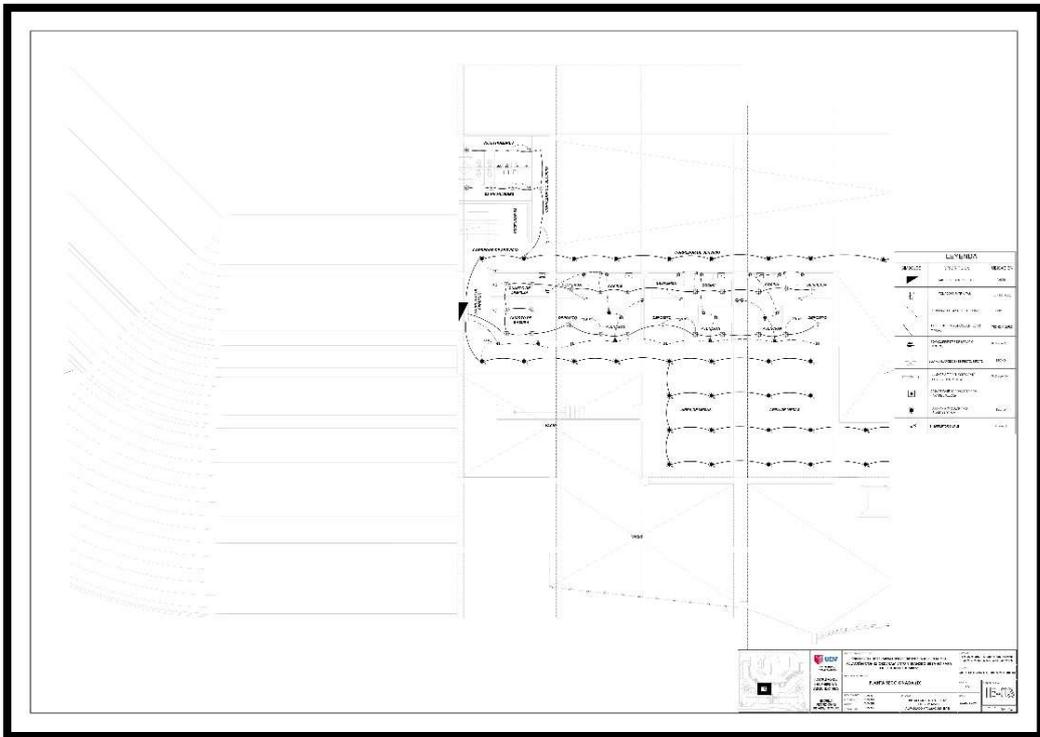


Figura 75. Plano de Distribución de Redes de Instalaciones Eléctricas Sector (D)

Fuente: Elaboración Propia.

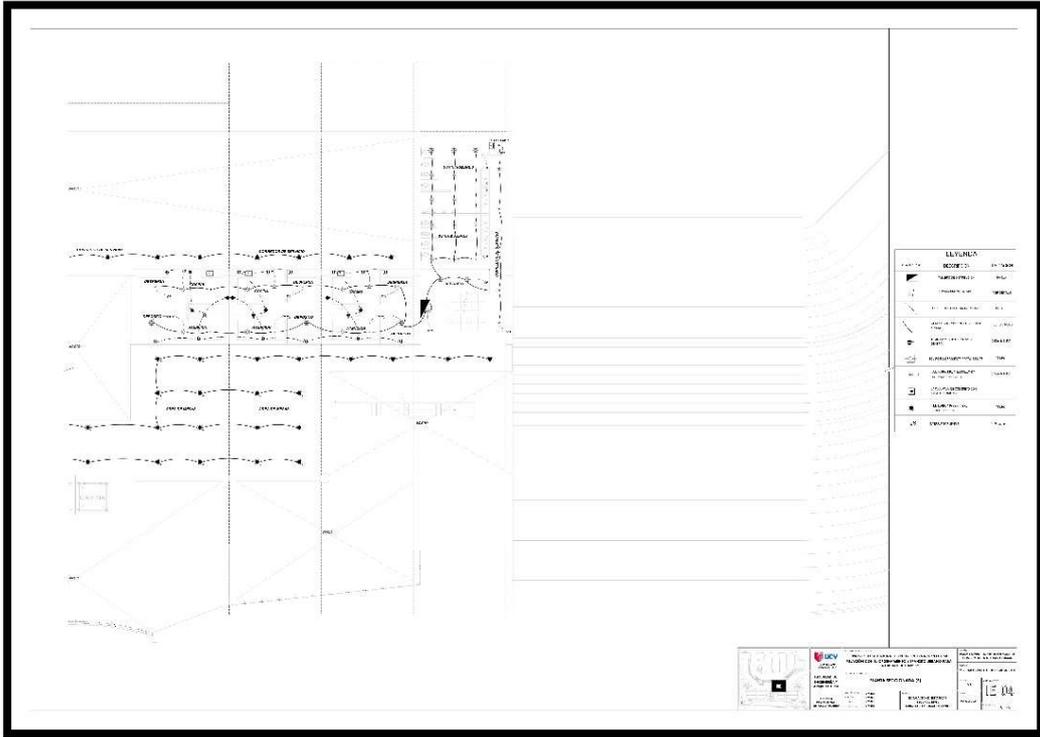


Figura 76. Plano de Distribución de Redes de Desagüe y Pluvial Sector (E)

Fuente: Elaboración Propia.

5.6 INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA.

5.6.1 ANIMACIÓN VIRTUAL (3D DEL PROYECTO)



Figura 77. Vista Aérea Terminal Terrestre Tumbes

Fuente: Elaboración Propia.



Figura 78. Vista Ingreso Principal Terminal Terrestre Tumbes

Fuente: Elaboración Propia.



Figura 79. Vista Fachada Principal Terminal Terrestre Tumbes

Fuente: Elaboración Propia.



Figura 80. Vista Fachada Principal Terminal Terrestre Tumbes

Fuente: Elaboración Propia.

VI. CONCLUSIONES.

Objetivo: Proponer una programación arquitectónica con una respuesta real y eficiente a las necesidades generadas por la actividad transportadora en función del ordenamiento de transporte y tránsito urbano.

Se proyectó el diseño de un terminal terrestre generando la construcción de tal equipamiento, debido a que existe un gran desorden vehicular y de movilidad urbana que existe en la ciudad.

Dicho proyecto logrará subsanar la problemática encontrada en la Ciudad de Tumbes con respecto al transporte terrestre y desarrollo urbano.

Objetivo: Determinar los lineamientos espaciales de carácter público, semipúblico y privados.

El terminal estimulará la creación de cadenas productivas, facilitando el comercio, minimizando los costos de transporte y ampliando las posibilidades de captar inversiones en dicha ciudad.

Objetivo: Analizar los requerimientos necesarios para diseño del terminal terrestre par la ciudad de Tumbes.

Contribuyendo con el debate sobre el rol de la arquitectura y su intervención en espacios públicos urbanos, el equipamiento de terminal terrestre es normado por el ministerio de transporte y comunicaciones cumpliendo los requisitos establecidos y acreditar el buen funcionamiento de dicho equipamiento.

Objetivo: Realizar un análisis de las actividades del usuario del terminal al embarcarse y desembarcarse de un viaje internacional e interprovincial.

Dicho proyecto está de acuerdo a la demanda de llegada y salida de usuarios al terminal, generando un confort acto en dichos ambientes de embarque y desembarque.

VII. RECOMENDACIONES.

Objetivo: Proponer una programación arquitectónica con una respuesta real y eficiente a las necesidades generadas por la actividad transportadora en función del ordenamiento de transporte y tránsito urbano.

Obedecer la programación arquitectónica planteada con la finalidad de crear las necesidades eficientes de confort al usuario. Y a la vez sea la solución al ordenamiento del transporte y tránsito urbano planteado en su plan de desarrollo urbano.

Objetivo: Determinar los lineamientos espaciales de carácter público, semipúblico y privados.

Lograr que el diseño planteado cumpla con la normatividad requerida con la finalidad que exista la función necesaria para un buen confort.

Objetivo: Analizar los requerimientos necesarios para diseño del terminal terrestre par la ciudad de Tumbes.

Cumplir con los requerimientos mínimos de diseño para llegar un buen desarrollo arquitectónico que va de la mano con el tipo de material a emplear según la zona y ubicación del proyecto.

Objetivo: Realizar un análisis de las actividades del usuario del terminal al embarcarse y desembarcarse de un viaje internacional e interprovincial.

Lograr que el planteamiento propuesto del terminal terrestre esté acorde a las necesidades de embarque y desembarque del usuario.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Arias, F. (2006). El (Rovira-Beleta, 2003) (Plazola Cisneros, 1999) Proyecto de Investigación: Guía para su elaboración (3ra edición). Caracas: Episteme.
2. Bastidas, D. (2015). Propuesta urbana arquitectónica del eco - terminal terrestre para la parroquia el Quinche. Tesis de grado. Universidad Central de Ecuador, Quito, Ecuador.
3. Cumbicus, E. (2017). Diseño arquitectónico de la terminal de transporte terrestre para la cabecera cantonal de Catamayo, provincia de Loja. Tesis de grado. Universidad Internacional de Ecuador, sede Loja, Loja, Ecuador.
4. Espitia, R., y Jimíniz, B. (2019). Terminal de transporte de pasajeros terrestre en Palmira, Valle del Cauca. Tesis de grado. Universidad La Gran Colombia, Bogotá, Colombia.
5. Jiménez, K. (2019). Diseño del terminal terrestre interprovincial para la ciudad de Pelileo. (Trabajo de grado). Universidad Central de Ecuador, Quito, Ecuador.
Norma A.110 Reglamento Nacional de Edificaciones (2006).
6. Palma, J. (2018). Movilidad sostenible, desarrollo urbano y ordenamiento territorial en Honduras. En Estado del arte de la movilidad y desarrollo urbano sostenible en Honduras. Tegucigalpa: Universidad Nacional Autónoma de Honduras, p. 53.
7. Pan, H., Li, J., Shen, Q., y Shi, C. (2017). What determines rail transit passenger volume? Implications for transit oriented development planning. Transportation Research Part D: Transport and Environment, 57, 52-63.
8. Pizarro, R. (2019). Determinar las necesidades función-espacial y urbanas para la propuesta de un terminal terrestre interprovincial de pasajeros en la ciudad de Bagua Grande. Universidad Cesar Vallejo, Lima, Perú.

9. Plazola Cisneros, A. (1999). Enciclopedia de Arquitectura Plazola – Volumen 2. México: Plazola Editores – Noriega Editores.
10. Pojani, D., y Stead, D. (2015). Sustainable urban transport in the developing world: beyond megacities. *Sustainability*, 7(6), 7784-7805.
11. Quezada, K. (2017). Diseño arquitectónico del terminal terrestre para la ciudad de Cariamanga provincia de Loja. Tesis de grado. Universidad Internacional de Ecuador, sede Loja, Loja, Ecuador.
12. Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano D.S. N° 004-2011- VIVIENDA. (2011).
13. Reglamento Nacional de Administración de Transporte (2009).
14. Rovira-Beleta, E. (2003). El Libro Blanco de la Accesibilidad. Cataluña – Universidad Politécnica de Cataluña: Mutua Universal.
15. Sánchez, W. (2016). Propuesta arquitectónica de un terminal terrestre para el mejoramiento de servicio de transporte en el distrito de Moyobamba, región San Martín. Tesis de grado. Universidad San Martín, Tarapoto, Perú.
16. Silva, G. (2018). Análisis de los servicios y requerimientos urbano arquitectónicos para la propuesta de un terminal terrestre nacional en la ciudad de Cajamarca. Tesis de grado. Universidad Cesar Vallejo, Lima, Perú.
17. Suárez, C. (2019). Interregional: proyecto arquitectónico terminal terrestre de pasajeros para la ciudad de Cajamarca aplicando criterios contextualistas. Tesis de grado. Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, Chiclayo, Perú.
18. Tataje, G. (2017). Terminal terrestre en la Provincia de Pisco. Tesis de grado. Universidad Cesar Vallejo, Lima, Perú.
19. Urbina, G. (2010). Evaluación de proyectos (6a edición). México D.F.: McGraw-Hill. Vera, J. (2018). Terminal terrestre en la provincia de Tumbes. Tesis de grado. Universidad San Martín de Porras, Lima, Perú.

20. Vilarino, A., y Orea, D. (2013). Ordenación territorial. Madrid: Mundi-Prensa Libros.
21. BCRP Sucursal Piura (2018). Caracterización de Tumbes. Recuperado de: <http://www.bcrp.gob.pe/docs/Sucursales/Piura/tumbes-caracterizacion.pdf>
22. Benites, F. (2016). Plan maestro de intervención urbano-arquitectónica para el ordenamiento del transporte interprovincial en la ciudad de Chulucanas, 2016. (Tesis de grado). Recuperado de <http://repositorio.unp.edu.pe/handle/UNP/1506>
23. CTS México (2018). Manual DOT. Recuperado de https://wrimexico.org/sites/default/files/DOTS_Manual.pdf.
24. Chamochumbi, W. (2010). El ordenamiento territorial en la gestión de cuencas hidrográficas: criterios de base y elementos de discusión. Recuperado de https://www.alainet.org/images/art_doc_OTygestioncuencashidrograficas_vnpu.p
25. Dirección Regional de Comercio Exterior y Turismo (2018). Tumbes: donde termina y comienza la vida. Recuperado de <http://itdconsulting.net/tmp/directumbes/mapa-fisico.html>.
26. Gobierno Regional de Tumbes. (2001). Plan de desarrollo regional concertado de Tumbes 2017-2030. Recuperado de <http://www.munitumbes.gob.pe/muni2017/index.php/municipalidad/instrumentos/1032-plan-de-desarrollo-concertado-de-la-municipalidad-de-tumbes-2011-2015/file>.

27. Google Maps (2019). Mapa de la ciudad de Tumbes.
Recuperado de <https://www.google.com/maps/place/Tumbes/@-3.5667457,-80.4888896,12z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x90338d2b3a3c6f9b:0xf96e656902d0dbf3!8m2!3d-3.5564921!4d-80.4270885>
28. Huaca, A., y Sotomayor, G. (2015). Nueva sede del terminal terrestre nacional e internacional de pasajeros para la ciudad de Tacna. (Tesis de pregrado). Recuperado de <http://repositorio.unjbg.edu.pe/handle/UNJBG/2818>
29. INEI (2019). PBI de los departamentos, según actividades económicas. Recuperado de <https://www.inei.gob.pe/estadisticas/indice-tematico/pbi-de-los-departamentos-segun-actividades-economicas-9110/>
30. Instituto de Políticas para el Transporte y el Desarrollo México (ITDP, 2013). Desarrollo generado al transporte: regenerar las ciudades mexicanas para mejorar la movilidad. Recuperado de <http://mexico.itdp.org/documentos/desarrollo-orientado-al-transporte-dot>
31. La República. (2018). Carecen de terminales terrestres en la región Tumbes. Recuperado de <https://diariocorreo.pe/edicion/tumbes/carecen-de-terminales-terrestres-en-la-region-tumbes-879534/>
32. López, A., y Cañas, D. (2013). Propuesta del plan de ordenamiento territorial urbano de las parroquias del cantón Rumiñahui. (Tesis de pregrado). Recuperado de <http://repositorio.espe.edu.ec/jspui/handle/21000/7477>
33. Ministerio de Relaciones Exteriores. (2018). Anexo: política nacional de desarrollo e integración fronterizos. Recuperado de https://www.peru.gob.pe/normas/docs/ANEXO_PF.pdf

34. Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (2009). Manual para la elaboración de planes de desarrollo urbano. Recuperado de <http://eudora.vivienda.gob.pe/OBSERVATORIO/destacados2/ManualElaboracionDesarrolloUrbano.pdf>
35. Ministerio del Comercio Exterior y Turismo. (2018). Tumbes 2019-2025. Plan Estratégico Regional de Turismo. Recuperado de <https://www.mincetur.gob.pe/turismo/lineas-de-intervencion/plan-estrategico-regional-de-turismo-pertur/pertur-tumbes/>
36. Ministerio del Comercio Exterior y Turismo. (2019). Reporte regional del turismo en Tumbes. Recuperado de https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/437030/Tumbes_ReporteRegional_Turismo_Nov19.pdf
37. PERTUR TUMBES (2019). Plan estratégico de Tumbes 2019-2025. Recuperado de https://www.mincetur.gob.pe/wp-content/uploads/documentos/turismo/pertur/PERTUR_TUMBES.pdf
38. Tapara, G. (2018). Terminal terrestre de Huancane. (Tesis de grado). Recuperado de <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/10248>
39. TOD (2019). Transit Oriented Development Stations. Recuperado de: <http://www.tod.org/stations.html>

ANEXOS.

NORMATIVIDAD Y PARÁMETROS EDIFICATORIOS Y URBANÍSTICO.

(Reglamento Nacional de Administración de Transporte, 2009, Art 3):

- 1) No afectar el tránsito y circulación de las personas que habitan en las zonas cercanas al terminal.
- 2) Poseer oficinas con suficiente información, horarios, tarifas y condiciones de pago para los pasajeros.
- 3) Contar con aéreas de venta, salas de espera para los pasajeros que están por abordar o ya desembarcaron en el terminal.
- 4) Contar con área de embarque.
- 5) La norma A. 110 establecida en el Reglamento Nacional de Edificaciones (2006) en su artículo 3, nos resume algunos requisitos de habitabilidad para los terminales terrestres:
- 6) Debe existir dentro de sus instalaciones una diferenciación entre la circulación del flujo de pasajeros y de mercancías.
- 7) Los pisos deben construirse con materiales antideslizantes.
- 8) Para poder determinar el ancho de las áreas de circulación, acceso y escaleras se debe tomar en cuenta el número de pasajeros que potencialmente usará el terminal.
- 9) Se debe contar con una altura libre en los ambientes de espera de por lo menos tres metros.
- 10) El ancho mínimo de los pasajes de espera debe ser de 1.20 m y de los pasajes de acceso 1.80 m.
- 11) Las puertas deberán ser corredizas de material templado transparente.

REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIÓN

Norma A.110 transportes y comunicaciones Sub-capítulo II, TERMINALES TERRESTRES.

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

Su ubicación deberá estar de acuerdo a lo establecido en el plan urbano.

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.

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.

Deberán presentar un estudio de impacto vial e impacto ambiental.

Deberán contar con áreas para el estacionamiento y guardianía 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:

Los accesos para salida y llegada de pasajeros deben ser independientes.

Debe existir un área destinada al recojo de equipaje.

El acceso y salida de los buses al terminal debe resolverse de manera que exista visibilidad de la vereda desde el asiento del conductor.

La zona de abordaje a los buses debe estar bajo techo y permitir su acceso a personas con discapacidad.

Deben contar con sistemas de comunicación visual y sonora.

Para llevar a cabo el presente estudio se debe tomar en cuenta la normatividad vigente; es decir, los documentos legislativos involucrados, los cuales se mencionan a continuación:

Constitución Política del Perú.

Ley General del Transporte y Tránsito Terrestre (Ley 27 181).

En esta se postulan una serie de concepciones que abarcan criterios y definiciones que hacen referencia al tránsito y transporte terrestre de todo el territorio peruano.

Se puede mencionar que en el artículo 2, se consideran las definiciones de:

Transporte terrestre: desplazamiento en vías terrestres de mercancías y personas.

Servicio de transporte: actividad económica que suministra los medios para realizar el Transporte Terrestre.

Tránsito terrestre: conjunto de desplazamientos de vehículos y personas en las vías terrestres según las reglas determinadas en la presente Ley y sus reglamentos que lo orientan y lo ordenan.

Ley Orgánica de Municipalidades.

En cuanto a los requisitos normativos para el diseño de terminales, se encuentra como se explicó en un apartado anterior, el Reglamento Nacional de Administración de Transporte (2009).

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

GENERALIDADES

Las presentes Especificaciones Técnicas, la Memoria Descriptiva y los Planos, tienen como objeto normar las condiciones generales de construcción a ser aplicadas por el ejecutor de las obras.

Más allá de lo establecido en las especificaciones, tiene autoridad suficiente para ampliar éstas, en lo que respecta a la ingeniería de detalle, calidad de los materiales a emplearse y la correcta metodología constructiva a seguir en cualquier trabajo.

Para la selección de materiales y definición del proceso constructivo se aplicará el reglamento Nacional de Edificaciones

Las presentes especificaciones servirán para puntualizar algunos aspectos de las especificaciones generales.

Los materiales a utilizar deberán contar con las pruebas de calidad debidamente certificadas. La ejecución de las partidas deberá ser aprobada por el Supervisor.

01.00 MUROS Y TABIQUES

Generalidades

Albañilería es el proceso constructivo determinado por el uso de ladrillo, los que por sus dimensiones modulares permiten la ejecución de muros portantes, de acompañamiento ó tabiquería, teniendo muros en aparejos de cabeza y soga.

La resistencia a la compresión de la albañilería está en relación directa de su calidad estructural, nivel de su resistencia a la intemperie o cualquier causa de deterioro.

- A la perfección geométrica del ladrillo.
- A la adhesividad del mortero.
- A la calidad de mano de obra.

Materiales

Se empleará ladrillo de arcilla cocida tipo King Kong artesanal o similar, el supervisor debe aprobar las muestras de ladrillo presentadas, debiendo rechazar el ladrillo que no presente buena cocción, con medidas variables y alabeos, con presencia de salitre, etc.

En general el ladrillo corresponderá al tipo IV de la clasificación especificada en la NTE-070 Albañilería, con $f'm = 65 \text{ Kg/cm}^2$ (prisma de albañilería). Para su asentado se empleará un mortero cemento - arena gruesa en proporción 1:4, con un espesor promedio de junta de 1.0 cm. El cemento será tipo Portland Tipo I. La unidad de albañilería deberá tener una resistencia mínima a la compresión de 130 Kg/cm^2 .

El Mortero

El mortero cumple en la albañilería las funciones de:

Separar las unidades de albañilería de manera de absorber sus irregularidades.

Consolidación de las unidades para formar un elemento rígido y no un conjunto de piezas sueltas.

A pesar de que el mortero y el concreto se elaboran con los mismos ingredientes, las propiedades necesarias en cada caso son diferentes. Mientras que para el concreto la propiedad fundamental es la resistencia, para el mortero tiene que ser la adhesividad con la unidad de albañilería.

- 1.- Para ser adhesivo, el mortero tiene que ser trabajable, retenido y fluido.
- 2.- El mortero debe prepararse con cemento, arena y la máxima cantidad posible de agua sin que la mezcla segregue. El agua proveerá trabajabilidad, la arena retentividad y fluidez y el cemento resistencia.
- 3.- La trabajabilidad del mortero debe conservarse durante el proceso de asentado. Por esta razón, toda mezcla que haya perdido trabajabilidad deberá retemplarse. Dependiendo de condiciones regionales de humedad y temperatura, el retemplado puede hacerse hasta 1 1/2 y 2 horas después de mezclado el mortero.
- 4.- Se debe usar solamente cemento tipo I.
- 5.- La arena deberá ser limpia libre de materia orgánica y con la siguiente granulometría:
- 6.- El agua será potable. No se usará agua de acequia u otras que contengan materia orgánica.
- 7.- En los planos y/o especificaciones deberá encontrarse especificada las proporciones del mortero.

La Mano de Obra

1. Deberá utilizar únicamente mano de obra calificada.
2. Es importante vigilar los siguientes puntos:
 - El humedecimiento y/o limpieza de la unidad de albañilería según sea el caso.
 - La alineación y aplomado.
 - El menor espesor posible de juntas horizontales del mortero.

- El procedimiento de asentado, particularmente la presión sobre las unidades de albañilería durante la colocación.
- El llenado total de juntas verticales del mortero.

Las presentes especificaciones se complementan con las Normas de diseño NTE-070 Albañilería y NTE-030 Diseño Sismo resistente del Reglamento Nacional de Edificaciones y Normas Técnicas Vigentes.

01.01 MURO DE SOGA LADRILLO K.K. MORT. 1:4 M2

El muro especificado en esta partida corresponde a los muros clasificados como elementos no estructurales o no portantes, presentes en la edificación y conforman los tabiques divisorios, parapetos y muros de cierre. Asimismo, este ladrillo será empleado en la construcción de los muros del cerco perimétrico.

Las características físicas y mecánicas de esta unidad deberán corresponder a las del Ladrillo Tipo IV de la Norma E-070 Albañilería. Para su asentado se empleará un mortero cemento - arena gruesa en proporción 1:4, con un espesor promedio de junta de 1.0 cm.

El cemento será tipo Portland Tipo I.

Materiales:

- Clavos para madera c/c 3”.
- Arena gruesa.
- Ladrillo kk de arcilla 9x13x22 cm.
- Cemento portland tipo I (42.5 kg).
- Andamio de Madera.

01.02 ACERO DE REFUERZO HORIZONTAL EN MUROS.

En esta partida se colocará alambre N° 08 cada tres hiladas que irán en las columnas en forma de L cuando sea la última columna y pasarán la columna en caso de columna central empotrándose una longitud de 0.50m en el muro.

Método de Construcción

Se realizará según tal y como están indicados en los planos,

Método De Medición

La unidad de medida es por Kilogramo (Kg).

02.0 REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS

A.- GENERALIDADES

Comprende los morteros ó pastas en preparaciones definidas, aplicadas en una á más capas sobre los parámetros de muros exteriores o interiores, cielos rasos, vigas, columnas, etc., para vestir y recubrir, impermeabilizar y obtener una mejor acción o aspecto en los mismos.

B.- MATERIALES PARA REVOQUES

Además de lo especificado en el Reglamento Nacional de Edificaciones se tendrá en cuenta lo siguiente:

La arena a ser utilizada debe ser de buena calidad y no deberá ser arcillosa. Será arena lavada, limpia y bien graduada, clasificada uniformemente desde fina hasta gruesa; libre de materias orgánicas y salitrosas. Cuando esté seca toda la arena pasará por la malla

Nº 8, no más del 20% pasará por la malla Nº 50 y no más del 5% pasará por la malla Nº 100.

Si se quiere hacer cribado con una sola malla, todos los agregados finos estando secas, pasarán por una malla de 8 a 9 huecos por cms.

Es preferible que los agregados finos sean de arena de río o de piedra molida o marmolina o cuarzo, de materiales silicosos limpios de sales vegetales u otros materiales perjudiciales.

C.- PROCEDIMIENTO EN LA EJECUCIÓN DE REVOQUES

Los revoques sólo se aplicarán después de las seis semanas de asentado en muros de ladrillo. Se rascarán, limpiarán y humedecerán muy bien y previamente las superficies revestidas.

El revoque en superficies de concreto se ejecutará en estas previamente limpias y con suficiente aspereza para obtener la debida ligazón.

Especialmente se humedecerán las paredes de ladrillo.

Se conseguirá superficies planas y derechas ajustando los perfiles acabados a las medidas de los muros. Los materiales extraños o impurezas que arañen o rayen el acabado al pasarse la mano deberán eliminarse.

Adherir bien los revoques, comprimiéndolos contra el paramento, para que sean más compactos. Esto evitará posteriores resquebrajaduras y eflorescencias. Para ello se utilizará una mezcla, unas veces seca, otra más o menos fluida según convenga, que se lanzará enérgicamente contra el paramento por revocar, además presionar la paleta en el momento de llenar la mezcla del revoque.

D.- CURADO DE REVOQUES HECHOS CON MORTEROS DE CEMENTO

La humectación se comenzará tan pronto como el revoque haya endurecido lo suficiente para no sufrir deterioros, aplicándose el agua en forma de pulverización fina.

En enlucidos evitar empapar la pared y darle únicamente el agua que pueda absorber con facilidad.

02.01 TARRAJEO EN MUROS EN INTERIORES C:A 1:5, Y E=1.5 CM.

Descripción:

Comprende la ejecución del Tarrajeo de la superficie de todos los muros interiores, el mismo que se realizará empleando mortero cemento – arena en proporción 1:5, y su aplicación será de conformidad con las especificaciones técnicas respectivas.

En caso de que se produzcan encuentros con otros planos, ya sean estructurales o de albañilería, con las columnas; se colocarán bruñas de 1x1.5cm; según los planos indicados. Con la finalidad de evitar ondulaciones será preciso aplicar la pasta en inmejorables condiciones de trabajabilidad.

Materiales:

- Clavos para madera c/c 3".
- Arena fina.
- Cemento Portland tipo MS
- Agua.
- Madera tornillo.

Unidad de Medida:

La medición será por Metro cuadrado (m²).

02.02 TARRAJEO EN MUROS EN EXTERIORES C:A 1:5, Y E=1.5 CM.**Descripción:**

Comprende la ejecución del Tarrajeo de la superficie de todas los muros en exteriores, el mismo que se realizará empleando mortero cemento – arena en proporción 1:5, y su aplicación será de conformidad con las especificaciones técnicas respectivas.

En caso de que se produzcan encuentros con otros planos, ya sean estructurales o de albañilería, con las columnas; se colocarán bruñas de 1x1.5cm; según los planos indicados. Con la finalidad de evitar ondulaciones será preciso aplicar la pasta en inmejorables condiciones de trabajabilidad.

Materiales:

- Clavos para madera c/c 3".
- Arena fina.
- Cemento Portland tipo MS
- Agua.
- Madera tornillo.

Unidad de Medida:

La medición será por Metro cuadrado (m²).

02.03 TARRAJEO DE COLUMNAS 1:5 E = 1.5 CM.

Descripción:

Esta partida comprende la ejecución de tarrajeo de columnas ubicadas en los planos, usando una Prop. 1:5=1.5 cm.

Materiales:

- Clavos para madera c/c 3".
- Arena fina.
- Cemento Portland tipo MS
- Agua.
- Madera tornillo.

Unidad de Medida:

La medición será por Metro cuadrado (m²).

02.04 TARRAJEO DE VIGAS 1:5 E = 1.5 CM.

Descripción:

Esta partida comprende la ejecución de tarrajeo de Vigas ubicadas en los planos usando una Prop. 1:5=1.5 cm.

- Materiales:
- Clavos para madera c/c 3".
- Arena fina.
- Cemento portland tipo MS
- Agua.
- Madera tornillo.

Unidad de Medida:

La medición será por Metro cuadrado (m²).

02.05 VESTIDURA DE DERRAMES E = 1.5 CM. 1:5**Descripción:**

Esta partida comprende la ejecución Vestidura Puertas, Ventanas y Vanos, usando una Prop. 1:4=1.5 cm, refiriéndose a los trabajos de enlucido con mortero de cemento y arena de todos los derrames de los vanos de la obra.

Se llama vano a la abertura en un muro, en algunos casos el vano es libre, es decir, simplemente una abertura, en otros casos puede llevar una puerta o ventana. A la superficie cuya longitud es el perímetro del vano y cuyo ancho es el espesor del muro, se la llama “derrame”.

Materiales:

- Clavos para madera c/c 3".
- Arena fina.
- Cemento portland tipo MS
- Agua.
- Madera tornillo.

Unidad de Medida:

La medición será por Metro Lineal (ml).

03 CIELO RASOS

03.01 CIELO RASO CEM: ARENA 1:4x1.5 CM.

Descripción:

Comprende a la ejecución de trabajos realizados de cielo raso, recibirán previamente, en toda su extensión, un pañeteado con mortero de cemento y arena gruesa en proporción 1:4, que será arrojado con fuerza para asegurar un buen agarre, dejando el acabado rugoso para recibir el tarrajeo final.

Materiales:

- Clavos para madera c/c 3".
- Arena fina.
- Cemento portland tipo MS
- Agua.

Unidad de Medida:

La medición será por Metro cuadrado (m²)

04 PISOS Y PAVIMENTOS

04.01 ACABADO DE PISO C/PASTA 1:2 E=1.5 C. BRUÑADO.

Descripción:

Esta partida comprende a la ejecución de acabado de piso con pasta 1:2 E=1.5 C. Bruñado, Se ejecutarán en los lugares indicados en los planos, y serán ejecutados sobre un terreno debidamente compactado, el cual deberá estar seco y limpio.

La superficie de acabado se asentará primero, con paleta de madera y se terminará con plancha de metal, a fin de tener un acabado pulido. Será conveniente dejar con cierta aspereza el piso.

La superficie del piso se someterá a un curado con cubierta y agua abundante durante los tres días siguientes a su vaciado. Posteriormente y durante los 19 días siguientes deberá seguir recibiendo continuamente agua.

Materiales:

- Arena fina.
- Cemento portland tipo MS
- Agua.
- Madera tornillo.

Unidad de Medida:

La medición será por metro cuadrado (m²).

04.02 CONTRAPISO DE 25 MM.

Descripción:

El contra piso es una capa formada por la mezcla de cemento con arena en proporción 1:4 y de un espesor mínimo de 25 MM. Que se aplicará sobre el falso piso, en los ambientes de la Edificación o sobre las losas o aligerados en los pisos superiores, su acabado debe ser tal que permita la adherencia de una capa de pegamento, para el asentado de los pisos. La ejecución debe efectuarse después de terminado los cielos rasos, colocados los marcos para las puertas, los tarrajeos debiendo quedar perfectamente planos, lisos y completamente limpios para posteriormente proceder a la colocación de los pisos definitivos, los cuales están indicados en el cuadro de acabados.

Materiales:

- Arena fina.
- Cemento portland tipo MS

Unidad de Medida:

La medición será por Metro cuadrado (m²)

04.03 PISO CERÁMICO DE 0.30X0.30**Descripción:**

Se empleará Cerámico de 0.30 x 0.30 m, la cual deberá uniformizarse y coincidir en las características técnicas de todas las cajas a adquirir, los colores serán consultados a la supervisión de la obra.

Procedimiento Constructivo:

Se colocara con pegamento especial o cemento puro, se utilizaran crucetas separadoras para lograr una junta de fraguado uniforme, la superficie del contrapiso deberá estar completamente limpia libre de grasas o impurezas. El acabado final no debe presentar desniveles que afecten el uso de agua o algún líquido durante el periodo de mantenimiento de los pisos, posterior al fraguado, se deberá colocar un sellador de juntas o fraguas con la finalidad de evitar la posterior adherencia de suciedad o moho en las fraguas.

Materiales:

Porcelana De Color.

Pegamento de ceramico (bls 25 kg).

Ceramico Antideslizante De 0.30x0.30.

Unidad de medida:

El metrado será por metro cuadrado (m²)

04.04 ACABADO DE VEREDA SEMI PULIDA C/PASTA 1:2 e=1.5 CM. BRUÑADO

Descripción:

Esta partida comprende a la ejecución de acabado de vereda semi pulida con pasta 1:2 E=1.5 C. Bruñado, Se ejecutarán en los lugares indicados en los planos.

La superficie de acabado se asentará primero, con paleta de madera y se terminará con plancha de metal, a fin de tener un acabado pulido. Será conveniente dejar con cierta aspereza el piso.

La superficie del piso se someterá a un curado con cubierta y agua abundante durante los tres días siguientes a su vaciado. Posteriormente y durante los 19 días siguientes deberá seguir recibiendo continuamente agua.

Materiales:

- Arena fina.
- Cemento portland tipo MS
- Agua.
- Madera tornillo.

Unidad de Medida:

La medición será por metro cuadrado (m²).

05 ZOCALOS Y CONTRAZOCALOS

Generalidades

Los zócalos forman parte integral de los revestimientos con la diferencia que se ejecutan en la parte baja de los paramentos; de altura variable, se realizarán generalmente al ras de los muros tartajeados. Los zócalos se ejecutarán en los ambientes indicados en los planos y/o cuadro de acabados.

Se entiende como contrazócalo, el remate inferior de un paramento vertical. En forma convencional, se considera contrazócalo todo zócalo cuya altura sea inferior a 0.30 m.

05.01.00 COLOCACIÓN DE ZÓCALO EN PARED DE SS-HH DE CERÁMICA

Descripción

Los zócalos se colocarán donde los planos así lo indiquen, siempre en alturas de hiladas completas.

Estos serán embutidos en el muro y se colocarán entre bruñas o según detalle indicado en planos.

Materiales

Las dimensiones serán las convencionales de 0.45m. x 0.45 m. Se utilizará cerámico vitrificado satinado. TipoP-4.

Los colores de las baldosas de cerámica vitrificada serán los indicados en los planos.

Método de Colocación

El material para su aplicaciones pegamento cerámico, la fraguase ejecutará con cemento color blanco. La colocación de las baldosas se ejecutará sobre el muro

Previamente tratado con el tarrajeo primario, el que debe permanecer húmedo.

Se ejecutará una nivelación a fin de que la altura sea perfecta y constante, la base para el asentado se hará empleando cintas para lograr una superficie plana y vertical.

Las alturas están definidas, en su mayoría, por hiladas completas de cerámico, salvo indicación en planos.

Se colocarán las baldosas con la capa de mezcla en su parte posterior, previamente remojadas, a fin de que no se formen cangrejeras interiores, las baldosas se colocarán en forma de damero y con las juntas de las hiladas verticales y horizontales coincidentes y separadas en 5mm, como máximo.

La unión del zócalo con el muro, así como con el contrazócalo sanitario de terrazo tendrá una bruña perfectamente definida. La unión del zócalo con el piso será en ángulo recto en los ambientes donde indique el cuadro de acabados.

Para el fraguado de las baldosas se utilizará cemento blanco, el que se humedecerá y se hará penetrar en la separación de estas por compresión de tal forma que llene completamente las juntas. Posteriormente, se pasará un trapo seco para limpiar el cerámico; así como para igualar el material de fragua (porcelana). De ser absolutamente necesario el uso de partes de cerámico (cartabones) éstos serán cortados a máquina, debiendo presentar cortenítido, sin despostilladuras, quiñaduras, etc.

De preferencia, se considerará pegamento y fragua para cerámicos de marca conocida.

06 CARPINTERÍA DE MADERA

06.01 PUERTA DE MADERA TIPO TABLERO CEDRO.

Generalidades. -

Mientras no se especifique en planos características diferentes, la carpintería de madera se sujetará a las indicaciones generales que aquí se señalan.

La madera será cedro nacional de primera calidad, del tipo seleccionado; de fibra recta u oblicua, con dureza de suave a media, no tendrá defectos de estructura, madera presionada, comprimida, nudos grandes, ni enfermedades comunes, etc.

La madera debe tener buen comportamiento al secado (relación contracción tangencial/radial menor de 2.0), sin torcimientos, colapso, etc.

Toda la madera será preservada con Pentanoclorofenol, pintura de plomo o similares, teniendo mucho cuidado de que la pintura no se extienda en la superficie que va a tener acabado natural; igualmente, en el momento de corte y en la fabricación de un elemento en el taller, recibirá una o dos manos de linaza, salvo la madera empleada como auxiliar.

Materiales:

- Clavos para madera 2 1/2" - 3".
- Cola Sintetica.
- Lija Para Madera.
- Madera Cedro De Pucallpa Cepillada.

Unidad de Medición:

La medición será en metro cuadrado (m²) considerada en el Presupuesto referencial.

07.00.00 CARPINTEÍA METÁLICA.**1. OBJETO**

Los trabajos consisten en la fabricación, transporte y montaje de estructuras metálicas. Para ello deberá proveer toda la documentación Técnica, mano de obra, materiales, consumibles, herramientas, equipos, ensayos o ítems diversos o necesarios, de acuerdo a las especificaciones e instrucciones dadas en Obra. Se deberá ejecutar el trabajo con materiales nuevos sin uso. Los planos y normas estarán de acuerdo con esta especificación y las mejores reglas del buen arte y la tecnología.

2. MATERIALES**Generalidades**

Los materiales deberán cumplir con las normas correspondientes, la verificación se realizará mediante certificado de calidad del fabricante o ensayos. De realizarse ensayos, serán efectuados en los laboratorios oficiales.

Acero: Los aceros a emplear en la construcción de estructuras resistentes, deben ser garantizados por el productor en los valores mínimos de las propiedades mecánicas, en los valores máximos de su composición química y en sus propiedades tecnológicas. La garantía que se establece en el párrafo anterior será certificada por el productor y copia de la misma será puesta a disposición de los usuarios por intermedio de aquellos que intervengan en la comercialización del acero.

Los aceros a emplear en estructuras serán de la nominación F-20; F-22; F-24; F-26; F-30; F-36 y cumplirán con las disposiciones contenidas en las normas IRAM – IAS U 500-503. estructurales, de secciones circulares o cuadradas, responderán a la norma IRAM N° 2590.

Tornillos: Los remaches a emplear en los medios de unión deberán cumplir con las normas IRAM 521, 5200, 5206 y 5207.

Los tornillos normales y tuercas calibrados o en bruto a emplear en los medios de unión, deberán cumplir con las normas IRAM 5214, 5220, y 5304. Los tornillos de alta resistencia para uniones antideslizantes, deberán pertenecer a la clase de resistencia 10.9 y las tuercas a la clase de resistencia 8.8 que prescribe la norma IRAM 5214. Las arandelas a emplear con tornillos normales o de alta resistencia, deberán cumplir con las normas IRAM 5106, 5107 Y 5108.

Electrodos y Fundentes: Los electrodos y fundentes cumplirán con los requerimientos del Código A.W.S. de acuerdo con las condiciones o clasificación de su uso.

3. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

Fabricación

Toda mano de obra y equipos será de buena calidad. Todos los componentes deberán estar exentos de escamas, laminillas u otros defectos, debiendo tener adecuada terminación, no admitiéndose en ningún caso el uso de soldaduras u otro medio para rellenar o disimular imperfecciones de ningún tipo.

Preparación de materiales

Enderezado: Todos los materiales, planos, redondos y perfiles, deberán ser rectilíneos, salvo caso indicado en planos. Si fuera necesario enderezar y/o aplanar alguna superficie, el trabajo se realizará mediante máquina.

Cuando excepcionalmente se utilice la maza o martillo deberán tomarse precauciones para evitar alteraciones en las propiedades del material.

En todo trabajo de corte, se procurará no dejar huellas que no puedan ser eliminadas por operaciones posteriores. El corte podrá efectuarse con sierra, cizalla o mediante oxicorte, en lo posible dirigido mecánicamente, debiendo eliminarse posteriormente con piedra esmeril las rebabas, estrías o irregularidades de los bordes que han sido cortados.

En el corte se tomarán las precauciones necesarias para no introducir en las piezas tensiones parásitas de tipo térmico. En los bordes cortados con cizalla o por oxicorte que deban quedar en las proximidades de uniones soldadas, se mecanizarán los mismos mediante piedra esmeril, buril con esmerilado posterior o fresa en una profundidad no menor de 2 mm a fin de levantar toda la capa de material alterado por el corte. No se cortarán nunca chapas o perfiles en forma que queden ángulos entrantes con aristas vivas. Estos ángulos cuando no se puedan eludir, se redondearán siempre con el mayor radio de curvatura posible.

Agujereado: los agujeros podrán ser punzados hasta un espesor máximo del material de 10 mm y cuando dicho espesor sea como máximo $2/3$ del diámetro del agujero; excediendo estos máximos, los agujeros deberán taladrarse y deberán efectuarse de adentro hacia afuera.

Biselados: todos los biselados o chaflanes de aristas indicados en los planos, se ejecutarán ajustándose a las dimensiones o inclinaciones fijadas para los mismos.

Trabajabilidad: se deberán eliminar las rebabas en los productos laminados. Las marcas de laminación en relieve sobre las superficies de contacto han de eliminarse. No deben originarse daños en la superficie o fisuras debido al doblado y achaflanado; tales perjuicios pueden evitarse mediante consideraciones de las propiedades del material, elección de radios de curvatura grandes y elaboración del material a una temperatura apropiada.

La marca de elementos mediante cincel, no está permitido. El material ha de trabajarse en frío o a la temperatura rojo cereza claro (alrededor de 950°). No está permitido trabajar o solicitar el material en un estado de temperatura intermedio (rojo azul).

4. UNIONES

Se realizará la construcción de las uniones para transmitir los esfuerzos de las partes conectadas o para las cargas, esfuerzos y reacciones dados en los planos de diseño. Aquellas conexiones detalladas en los planos de diseños, se realizarán de acuerdo a estos. Se proyectará las uniones que los planos de diseño soliciten sin estar en ellos detallados. Las uniones a realizar en obra, deberán ser reducidas al mínimo compatible con el transporte de los elementos a la misma. Todo elemento provisional que por razones de fabricación o montaje deba ser soldado a la estructura, se desguazará posteriormente con soplete sin dañar la estructura. No se admitirá el trabajo con maza o martillo. Los restos de soldadura se eliminarán con piedra esmeril, fresa o lima.

4.1 Uniones atornilladas

El diámetro de los bulones será de acuerdo a lo especificado en la Memoria de Cálculo.

Todos los bulones serán de acuerdo a la norma IRAM N° 676

4.2 Uniones soldadas

Las soldaduras (técnica a emplearse, apariencia, calidad y métodos para corregir los trabajos defectuosos), se ejecutarán de acuerdo a estas especificaciones, los planos de diseño y al Estructural World Code de la American Welding Society.

Al proyectar las uniones soldadas, se deberá tener en cuenta los peligros que puedan acarrear en especial los de rotura por fatiga y los de rotura frágil y que sobre ambos tienen una gran influencia los efectos de entalladura.

Los elementos estructurales a unirse han de prepararse convenientemente. Los elementos a unir en la obra, de ser posible se prepararán en taller. Las superficies a soldar estarán libres de suciedad, herrumbre, cascarilla, pintura, escorias del oxicorte y cualquier otro material extraño, que deberán eliminarse cuidadosamente antes de la soldadura, también estarán libres de rebabas y desgarraduras.

La preparación de los bordes cortados a soplete será hecha mecánicamente. Cuando se unan partes adyacentes de una estructura o elementos construidos por partes soldadas, la ejecución y secuencia de las soldaduras deberán ser tales que eviten distorsiones y hagan despreciables las tensiones residuales por contracción. Después de la soldadura las piezas tendrán la forma adecuada, de ser posible sin enderezado posterior.

Se tomarán medidas de protección del soldador y de las partes a soldar, necesarias para ejecutar correctamente los trabajos, por ejemplo, protección contra viento, lluvia y

especialmente frío. Se prohíbe la ejecución de soldadura con temperaturas ambientes inferiores a 0° C.

Los elementos a soldar, deberán estar perfectamente secos. Los electrodos deberán conservarse secos con estufas de temperatura controlada, no debiendo extraerse de la misma mayor cantidad que la necesaria para dos horas de servicio. Estarán secas en el momento de soldar. Luego de ejecutar cada cordón elemental y antes de depositar el siguiente, se limpiará de escoria la superficie utilizando piqueta y cepillo de alambre. Nunca deberán cerrarse con soldadura u otros medios, agujeros o defectos de unión inevitables. No se podrá acelerar el enfrentamiento de la soldadura por medios artificiales ni medidas especiales. Si hay peligro de pérdida rápida de la temperatura hay que originar una acumulación de calor. Se puede disminuir la caída de temperatura mediante un calentamiento complementario del material. Durante la soldadura y posterior enfriamiento del cordón de soldadura (zona rojo azul), no se realizarán movimientos ni someterán a vibraciones o tensiones los elementos soldados. Ningún elemento podrá presentar deformaciones o defectos atribuibles al proceso de soldadura.

4.3 Puntadas de Montaje: podrán incorporarse a la soldadura siempre que:

Sean efectuadas con los controles adecuados / Código A.W.S

Sean efectuadas por mano de obra especializada.

La chapa se halle seca.

Se haya eliminado todo resto de escoria.

Presenten una superficie adecuada para permitir una correcta fusión de la siguiente pasada

No esté fisuradas. En caso contrario deberá eliminarse totalmente.

Los soldadores deberán ser calificados mediante ensayos, como competentes por la dirección de Obra para la clase de trabajo requerido. Las soldaduras serán inspeccionadas y ensayadas a requerimiento de la Dirección de Obra, en los lugares que ella determine. Los cordones de soldadura no serán pintados antes de su recepción. Sin que la numeración sea taxativa, exhaustiva y/o limitativa, las soldaduras cumplirán con los siguientes requisitos:

- Todos los cráteres deberán ser llenados.
- No se admitirán socavaciones.
- No se admitirán solapados.
- No se admitirán fisuras o falta de penetración.

4.4 Insertos

Se proveerá los insertos que vincularán las estructuras metálicas objeto de esta licitación, con las estructuras de hormigón armado. Previamente deberá someter a la Dirección de Obra los planos respectivos, según los tiempos fijados en el Plan de Trabajos.

4.5 Preparación de superficies

Todas las estructuras a pintar deberán estar perfectamente limpias de grasa, aceites, virutas, pinturas viejas, óxidos, etc.

Las superficies serán limpiadas de materiales que puedan descomponer la pintura o perjudiquen su adherencia y de capas de pintura mal ejecutadas o con materiales no apropiados.

4.6 Marcas, despacho de carga y transporte

Todos los elementos deben marcarse claramente por medio de pintura para su identificación, dicha marca aprobada o propuesta por la Dirección de Obra, será la que se utilizará en los planos de fabricación y montaje del elemento.

4.7 Montaje

No se permitirán la realización de soldaduras ni agujeros en obra que no hayan sido aprobadas en plan de montaje. Todo trabajo no previsto en el plan de montaje, requerirá la expresa aprobación de la Dirección de Obra. Se proyectarán las uniones de montaje en forma tal que todos sus elementos sean accesibles a una inspección posterior. En los casos que ello sea imposible, y queden elementos ocultos, no se los cubrirá hasta que la Dirección de Obra no los haya inspeccionado y aprobado. Las manipulaciones de carga, descarga, transporte a pie de obra y montaje, se realizarán con el cuidado suficiente para evitar solicitaciones excesivas y daños en elementos de la estructura metálica o en estructuras de la obra que pudieran servir de apoyo a los equipos y máquinas de montaje o apoyo de la misma estructura metálica al pié de obra. Se cuidarán especialmente, protegiéndolas si fuera necesario, las partes sobre las que hayan de fijarse las cadenas, cables o ganchos a utilizar en la elevación y sujeción de las piezas de la estructura. Antes de proceder al ensamble y previa aprobación de la Dirección de Obra, se corregirá cuidadosamente cualquier abolladura, comba o torcedura producidas en las operaciones de montaje. Si el defecto no puede ser

corregido o la Dirección de Obra considera que ello puede afectar la resistencia, propiedades elásticas o estabilidad de la estructura, la pieza será rechazada.

Durante el montaje la estructura se asegurará provisoriamente mediante pernos, tornillos de manera tal que quede asegurada su estabilidad y resistencia. En el montaje se prestará la debida atención al ensamble de las distintas piezas, con el objeto que la estructura adopte la forma prevista en el proyecto, debiéndose comprobar cuantas veces sea necesario la exacta colocación relativa de sus diversas partes. No se comenzará el atornillado definitivo o soldado de las uniones de obra, hasta que se haya comprobado que la posición de los elementos que afectan a cada unión coincidan exactamente con la definitiva. No se permitirá el uso de mandriles para agrandar agujeros. No se permitirá el uso de soplete en obra para corregir errores de fabricación, sin la expresa aprobación de la Dirección de obra. Las placas de asiento sobre hormigón, se harán descansar provisionalmente sobre placas que se inmovilizarán una vez conseguidas las alineaciones, niveles y verticalidad definitiva. Las placas de base se proyectarán, nivelarán y suplementaria de manera tal de permitir una perfecta y completa introducción del relleno de base. Se mantendrán si los hubiera, los apoyos provisionales de la estructura hasta que se haya alcanzado el endurecimiento suficiente del relleno. Luego de completado el montaje, la estructura quedará perfectamente alineada, nivelada de acuerdo a lo previsto en los planos.

4.8 Tolerancias

La estructura metálica deberá cumplir las tolerancias constructivas siguientes: El paso, gramiles y alineaciones de los agujeros destinados a tornillos, tendrá una tolerancia máxima respecto a la indicada en los planos de: $+ \text{diam.}/10$ en la que el diam. Corresponde al de los tornillos. La longitud de las vigas será como máxima la indicada

en los planos +/- 5 mm, teniendo en el conjunto de la estructura: +/- 15 mm. La flecha de una viga medida perpendicularmente al plano de alma, no excederá: $L/1500 < 10$ mm donde L es la luz teórica de la viga en mm. El desplome de la viga en sus secciones de apoyo no excederá de $h/400$ siendo h la altura de la viga en mm

4.9 Inspección, ensayos, rechazos y recepción

La Dirección de Obra realizará inspecciones a efectos de asegurarse sobre la calidad de la estructura y el cumplimiento de las especificaciones, normas, planos, etc. Realizará además el seguimiento cronológico de la producción e intervendrá al ser detectadas desviaciones, teniendo en todo momento autorización o derecho para rechazar cualquier elemento o proceso de fabricación y/o montaje no satisfactorio. Las inspecciones se podrán realizar en cualquier momento de la construcción sin aviso previo. En las chapas perfiles y tubos realizarán los ensayos e inspecciones o entregará certificados del fabricante, necesarios para asegurar el cumplimiento de las normas y requisitos solicitados, realizando además controles visuales y dimensionales. La calificación de procedimientos de soldadura y de soldadores, se realizará de acuerdo con las cantidades y tipo de ensayo siguientes: Control visual y dimensional Ensayos de tracción por soldador y por procedimiento. Las soldaduras serán verificadas mediante control visual y dimensional. Tintas penetrantes en el 2 % de las soldaduras a elección de la Dirección. El control de espesores de las capas de recubrimiento y ensayo de adherencias según norma DIN 5315. El control del atornillado a determinar por la Dirección de Obra. Sin que la siguiente enumeración sea taxativa, exhaustiva y/o limitativa, la Dirección de Obra realizará las siguientes inspecciones: Se inspeccionarán las superficies a ser pintadas. Se realizarán controles dimensionales. Se verificará la

alineación, verticalidad y nivelación de la estructura tanto en su conjunto como en sus partes componentes.

4.10 Terminación

La protección de la totalidad de las piezas que conforman la estructura metálica, será en base a dos capas de imprimación de Zinc inorgánico siendo como mínimo el EMPS de 75 micrones. La pintura de terminación será esmalte sintético (dos capas) el EPMS mínimo de 85 micrones. Previo a las tareas de pintura deberá carecer de restos de pintura, breas, oxidación, etc., de lo contrario se procederá a un arenado previo que las elimine totalmente. Las etapas de pintado, son básicamente las siguientes: a) Eliminar la cascarilla y óxido por medios manuales, mecánicos, neumáticos o térmicos que aseguren la limpieza sin daño de los elementos estructurales mediante el uso de:

- Martillos, desincrustantes, espátulas, cepillos o raquetas mecánicas.
- Sopleteado con arena de cuarzo de granulometría fina.
- Sopleteado con granalla de acero de dureza conveniente.
- Sopleteado con llama de oxidación y avance adecuado para no modificar las condiciones del material.

Eliminar restos de la operación anterior por cepillado.

La limpieza se considera asegurada en condiciones normales, durante el lapso de doce horas a partir de su realización.

La ejecución de trabajos de pintura, debe ser realizada en tiempos seco, con temperaturas superiores a 5° C e inferiores a 50 ° C y con condiciones ambientales exentas de polvo o gases corrosivos. Con la aparición de condiciones meteorológicas (lluvia, niebla, rocío, temperatura fuera del intervalo anterior) o artificiales (polvo de

obra, gases de fábrica, etc.) que se aparten de la norma anterior, se deben suspender los trabajos de pintura hasta el retorno de las condiciones favorables. El número de capas de pintura a aplicar será de por lo menos 3, con un espesor total, igual o superior a 120 um +- 20 um. Es conveniente el empleo de colores diferentes para cada capa a los efectos de facilitar la inspección de los trabajos. La aplicación de una capa debe ser realizada después de la verificación del secado de la capa anteriormente aplicada y dentro del lapso que asegure la adherencia de la nueva capa a la anterior. La primer capa será de imprimación (pintura de buenas condiciones de adherencia al acero y baja resistencia a agentes climáticos) aplicada a pincel u otros medios que aseguren la adherencia. El lapso para aplicar las capas siguientes, no debe ser superior a tres meses. Pasado ese lapso la capa de imprimación debe ser eliminada y aplicada nuevamente.

5. Zinguerías

Se proveerá e instalará la totalidad de las zinguerías indicadas en planos y detalles constructivos. Las mismas se componen de babetas y canaletas. Para la construcción de estas estructuras, se utilizará chapa indicada en planos y toda pieza a la vista será terminada con pintura del tipo Amerlock 400 de Revesta o similar. La zinguería no serán auto portante, debiéndose apoyarse firmemente sobre muros, estructuras, perchas de planchuelas o perfiles L o T de hierro de 6 mm de espesor. La continuidad de las piezas de zingueria se conseguirá por soldadura. Donde existan canaletas, las mismas serán fijadas a las correas independientemente de la sujeción de las chapas de hierro cada 0,60 m máximo.

NORMAS:

CIRSOC 301: Proyecto Cálculo y Ejecución de estructuras de Acero para Edificios

CIRSOC 302: Fundamentos de Cálculo para los problemas de Estabilidad del Equilibrio en las estructuras de Acero.

5.0 PINTURA.

Generalidades

La pintura es el producto formado por uno o varios pigmentos, con o sin carga y otros aditivos dispersos homogéneamente en un vehículo, que se convierte en una película sólida después de su aplicación en capas delgadas y que cumple con una función de objetivo múltiple. Es un medio de protección contra los agentes destructivos del clima y el tiempo; un medio de higiene que permite lograr superficies lisas, limpias y luminosas, de propiedades asépticas, un medio de ornato de primera importancia y un medio de señalización e identificación de las cosas y servicios.

Requisitos Para Pinturas

La pintura no deberá ostentar un asentamiento excesivo en su recipiente lleno y recientemente abierto, y deberá ser fácilmente redispersada con una paleta hasta alcanzar un estado suave y homogéneo.

La pintura no deberá mostrar engrumecimiento, decoloración, conglutinamiento ni separación de color, y deberá estar exenta de natas.

La pintura al ser aplicada deberá extenderse fácilmente con la brocha, poseer cualidades de enrasamiento y no mostrar tendencias al escurrimiento, o a chorrearse al ser aplicada en las superficies verticales y lisas.

La pintura deberá secar dejando un acabado liso y uniforme, exento de asperezas, granos angulosos, partes disperejas y otras imperfecciones de la superficie.

Preparación De La Superficie

De manera general, todas las superficies por pintar deberán estar bien secas y limpias al momento de recibir la pintura. Los muros serán resanados hasta conseguir una superficie uniforme, libre de partículas extrañas y grasas.

Los elementos de madera se limpiarán bien, removiéndose todo material o polvo adherido; luego se procederá al masillado y lijado, en caso necesario.

Tipos De Pintura

La aplicación de las pinturas se hará de acuerdo a lo estipulado en el cuadro de acabados.

Pintura anticorrosiva

Es un producto elaborado con resinas sintéticas debidamente plastificadas, y con pigmentos inhibidores del óxido.

Los elementos a pintarse se limpiarán bien, removiéndose los restos de escoria, grasa, óxido, etc. y luego se le aplicarán 2 manos de pintura base, compuesto de cromato de zinc. Se debe formar una película fuerte con buena durabilidad al exterior, máxima adherencia y prácticamente nula absorción de humedad.

Pintura óleo resinosa

Son pinturas en las cuales el vehículo no volátil, está constituido por una mezcla de aceites secantes (crudos, tratados o sintéticos) y de resinas naturales o artificiales óleo soluble o constituyendo un sistema homogéneo. Esta pintura puede ser brillante o mate, según la proporción de pigmentos y su fabricación.

Se utilizarán pinturas preparadas de fábricas, de marca o fabricantes conocidos y de calidad comprobada.

La aplicación de la pintura se efectuará sin permitir sea adelgazada con diluyentes; previa a la aplicación las superficies serán masilladas, lijadas y emporradas, debiendo darse un mínimo de 2 manos de pintura.

Pintura temple lavable

Pintura a base de resinas emulsionadas, debe ser preparada de fábrica, de marca o fabricante conocido y de calidad comprobada. No se debe mezclar con otros productos.

Las superficies se acabarán aplicando 2 manos de pintura como mínimo.

Pintura a base de “Látex”

Son pinturas compuestas por ciertas dispersiones en agua de resinas insolubles; que forman una película continua, al evaporarse el agua.

La pintura entre otras características, debe ser resistente a los álcalis de cemento, resistente a la luz y a las inclemencias del tiempo.

Se aplicarán en los ambientes indicados en los planos respectivos.

Pintura Esmalte Sintético

Es una pintura formulada a base de resinas alquídicas y pigmentos inhibidores de la corrosión, de acabado brillante y liso, Posee resistencia a la intemperie, humedad y abrasión, que proporciona una adecuada protección a superficies de metal, madera, concreto, etc., los colores pueden mezclarse entre si, es de fácil aplicación con brocha, rodillo o pistola pulverizadora, fluye con facilidad y se nivela al secar. Disolvente: Aguarrás minera.

5.1 PINTURA LATEX 2 MANOS EN MUROS INTERIORES Y EXTERIORES

Se rechazará la pintura que no cumpla con los requisitos de calidad establecidos. Debe soportar el lavado con agua y jabón sin sufrir alteraciones en su acabado. Pintura en Interiores y Exteriores

En todas las superficies exteriores por pintar, se aplicará una mano de imprimante y dos manos de pintura formulada especialmente para resistir a la intemperie.

Método de Construcción

En Muros

Antes de comenzar la pintura, será necesario efectuar resanes y lijado de todas las superficies, las cuales llevarán una base de imprimante de calidad, debiendo ser éste de marca conocida.

Se aplicarán dos manos de pintura acrílica. Sobre la primera mano de muros, se harán los resanes y masillados necesarios antes de la segunda mano definitiva. No se aceptarán, sino otra mano de pintura del paño completo.

Todas las superficies a las que se debe aplicar pintura, deben estar secas y deberán dejarse tiempos suficientes entre las manos o capas sucesivas de pintura, a fin de permitir que ésta seque convenientemente.

Ningún pintado exterior deberá efectuarse durante horas de lluvia, por menuda que ésta fuera. Las superficies que no puedan ser terminadas satisfactoriamente con el número de manos de pintura especificadas, deberán llevar manos adicionales según requieran para producir un resultado satisfactorio sin costo adicional alguno para el propietario.

Materiales:

- Imprimante.
- Lija.
- Pintura latex.

Unidad de Medición:

La medición será de acuerdo a metro cuadrado (m²) considerada en el Presupuesto referencial.

5.2 PINTURA LATEX A 2 MANOS EN COLUMNAS Y VIGAS

Descripción:

Se aplicará dos manos de pintura, sobre imprimante para columnas y vigas, para evitar saponificación. Tendrá acabado mate. El espesor de película seca es de 1,5 mils por capa. La superficie deberá estar limpia, bien seca y libre de grasas. La limpieza se realizará de forma manual (SP-2) o mecánica (SP-3).

La pintura deberá ser diluida en porcentaje correspondiente al método de aplicación a usar.

Materiales:

- Imprimante.
- Lija.
- Pintura latex.

Unidad de Medición:

La medición será de acuerdo a metro cuadrado (m2) considerada en el Presupuesto referencial.

5.3 PINTURA DE CIELO RASO C/LATEX

Descripción:

Se aplicarán una mano de Pintura Látex y dos manos con Pintura Látex en toda la superficie del cielorraso hasta su encuentro con muros.

Materiales:

- Imprimante.
- Lija.
- Pintura látex.

Unidad de Medición:

La medición será de acuerdo a metro cuadrado (m2) considerada en el Presupuesto referencial.