



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

Confort térmico basado en enfriamiento por evaporación en el
diseño del terminal terrestre para Tumbes- 2023

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Arquitecta

AUTORA:

Varona Marchan, Sharon Nirvana (orcid.org/0009-0002-9321-6224)

ASESOR:

Mgr. Aguilar Goicochea, Cesar Augusto (orcid.org/0000-0001-9027-458X)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Arquitectura

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo sostenible y adaptación al cambio climático

TRUJILLO — PERÚ

2024

DEDICATORIA

Dedicado a mis padres por su apoyo y amor incondicional.

A mi esposo por ser mi motivación diaria, tu confianza en mí ha sido mi mayor impulso.

También a mis hijos, ustedes son mi mayor inspiración y a todos quienes creyeron en mí, gracias por ser parte de esta historia.

AGRADECIMIENTO

Agradezco primeramente a Dios por darme el don de la sabiduría, brindarme la fortaleza necesaria para poder enfrentar todos los obstáculos.

A mi familia por el constante aliento especialmente a Rosita por su apoyo fue fundamental en el desarrollo de esta investigación.

Por último, agradecer a mi asesor, su orientación fue fundamental lo cual ha permitido guiar el presente proyecto.



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA**

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, AGUILAR GOICOCHEA CESAR AUGUSTO, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de ARQUITECTURA de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - TRUJILLO, asesor de Tesis titulada: "CONFORT TÉRMICO BASADO EN ENFRIAMIENTO POR EVAPORACIÓN EN EL DISEÑO DEL TERMINAL TERRESTRE PARA TUMBES- 2023", cuyo autor es VARONA MARCHAN SHARON NIRVANA, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 14.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

TRUJILLO, 04 de Julio del 2024

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
CESAR AUGUSTO AGUILAR GOICOCHEA DNI: 17805266 ORCID: 0000-0001-9027-458X	Firmado electrónicamente por: CESARAG el 04-07- 2024 20:21:16

Código documento Trilce: TRI - 0795098



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA**

Declaratoria de Originalidad del Autor

Yo, VARONA MARCHAN SHARON NIRVANA estudiante de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de ARQUITECTURA de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - TRUJILLO, declaro bajo juramento que todos los datos e información que acompañan la Tesis titulada: "CONFORT TÉRMICO BASADO EN ENFRIAMIENTO POR EVAPORACIÓN EN EL DISEÑO DEL TERMINAL TERRESTRE PARA TUMBES- 2023", es de mi autoría, por lo tanto, declaro que la Tesis:

1. No ha sido plagiada ni total, ni parcialmente.
2. He mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicada, ni presentada anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de la información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Nombres y Apellidos	Firma
SHARON NIRVANA VARONA MARCHAN DNI: 46492203 ORCID: 0009-0002-9321-6224	Firmado electrónicamente por: SVARONAM el 10-06- 2024 13:40:28

Código documento Trilce: TRI - 0758138

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CARÁTULA.....	i
DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD DEL ASESOR	iv
DECLARATORIA DE ORIGINALIDAD DEL AUTOR/ AUTORES.....	v
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	vii
ÍNDICE DE TABLAS.....	x
ÍNDICE DE GRÁFICOS Y FIGURAS.....	xii
RESUMEN.....	xv
ABSTRACT	xvi
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO	6
III. METODOLOGÍA	53
3.1 Tipo y diseño de investigación	53
3.2 categorías, subcategorías y matriz de categorización.....	54
3.3 Escenario de estudio	65
3.4 Participantes	70
3.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	86
3.6 Procedimiento	87
3.7 Rigor científico	87
3.8 Método de análisis de datos	88
3.9 Aspectos éticos.....	104
IV RESULTADOS Y DISCUSIÓN	105
V. CONCLUSIONES	167
VI. RECOMENDACIONES	168
REFERENCIAS	169
ANEXOS	178

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Terminal Porteña De Colectivos Dellepiane	15
Tabla 2: Terminal Terrestre de Guayaquil	21
Tabla 3: Terminal Terrestre Plaza Lima Norte.....	26
Tabla 4: Matriz comparativa de aportes de casos	32
Tabla 5: Clasificación de las técnicas de enfriamiento por evaporación según autores	38
Tabla 6: Clasificación de los criterios de confort térmico según autores	42
Tabla 7: Marco conceptual	47
Tabla 08: Síntesis de los parámetros urbanísticos.....	63
Tabla 09: Visitantes al departamento de tumbes	65
Tabla 10: Mes de visitantes.....	65
Tabla 11: Salida de pasajeros de la empresa de transportes Civa	67
Tabla 12: Salidas de pasajeros de la empresa de transportes el Dorado	67
Tabla 13: Salida de buses en el departamento de Tumbes	67
Tabla 14: Tipo de usuarios y Necesidades.....	69
Tabla 15: Análisis de casos - programación arquitectónica.....	70
Tabla 16: SEDESOL.....	74
Tabla 17: Resumen de cuadro de áreas	78
Tabla 18: respuestas a la primera pregunta.....	81
Tabla 19: respuestas a la segunda pregunta	82
Tabla 20: respuestas a la tercera pregunta	83
Tabla 21: respuestas a la cuarta pregunta	84
Tabla 22: respuestas a la quinta pregunta	85
Tabla 23: respuestas a la sexta pregunta.....	86
Tabla 24: guía de recolección de datos referente al objetivo específico n°02	87
Tabla 25: guía de recolección de datos referente al objetivo específico n°03	89
Tabla 26: respuestas a la primera pregunta.....	90
Tabla 27: respuestas a la segunda pregunta	91
Tabla 28: respuestas a la tercera pregunta	92
Tabla 29: respuestas a la cuarta pregunta	93
Tabla 30: respuestas a la quinta pregunta	94
Tabla 31: respuestas a la sexta pregunta.....	95
Tabla 33: matriz de relaciones a nivel macro	106
Tabla 34: cuadro de acabados de la zona administrativa.....	143

Tabla 35: cuadro de acabados de la zona operacional embarque	144
Tabla 36: cuadro de acabados de la zona operacional de desembarque	145
Tabla 37: cuadro de acabados de la zona de servicios generales	146
Tabla 38: cuadro de acabados de la zona de hospedaje.	148
Tabla 39: cuadro de acabados de la zona complementaria.	149
Tabla 40: cuadro de acabados de la zona de agencia de transportes.	150
Tabla 41: cuadro de acabados de la zona de estacionamiento.....	151

ÍNDICE DE GRÁFICOS Y FIGURAS

Figura 1. Enfriamiento por evaporacion.....	43
Figura 2.Sistema constructivo de drywall	44
Figura 3.Aberturas arquitectónicas.....	45
Figura 4.Ventilación cruzada.....	46
Figura 5. Sistema de cortinas de agua y fuentes de agua.....	46
Figura 6. Sistema de cortinas de agua con sistema constructivo metalico.....	47
Figura 7: Mapa del Perú, ubicación del departamento de Tumbes	52
Figura 8: Mapa del departamento de Tumbes.....	53
Figura 9: Mapa del departamento de Tumbes y sus 3 provinias	53
Figura 10: cultura tumpis- arquitectura.....	54
Figura 11: gastronomia del departamento de Tumbes.....	55
Figura 12: Artesanía de Tumbes	56
Figura 13: Danza de la Pava.....	56
Figura 14: <i>Turismo de Tumbes</i>	57
Figura 15: Temperatura en tumbes	58
Figura 16: Promedio de las precipitaciones en Tumbes.....	59
Figura 17: Carta solar del Distrito de Tumbes	59
Figura 18: Plano de ubicación del terreno	60
Figura 19: Plano Topográfico del terreno	60
Figura 20: Vías de acceso hacia el terreno	62
Figura 21: Equipamiento urbano del terreno	63
Figura 22: Porcentaje de repuesta a la pregunta 1.	81
Figura 23: Porcentaje de repuesta a la pregunta 2.	82
Figura 24: Porcentaje de repuesta a la pregunta 3.	83
Figura 25: Porcentaje de repuesta a la pregunta 4.	84
Figura 26: Porcentaje de repuesta a la pregunta 5.	85
Figura 27: Porcentaje de repuesta a la pregunta 6.	86
Figura 28: Porcentaje de repuesta a la pregunta 1.	90
Figura 29: Porcentaje de repuesta a la pregunta 2	91
Figura 30: Porcentaje de repuesta a la pregunta 3.	92
Figura 31: Porcentaje de repuesta a la pregunta 4.	93
Figura 32: Porcentaje de repuesta a la pregunta 5.	94
Figura 33: Porcentaje de repuesta a la pregunta 6.	95
Figura 34: Conceptualización	102
Figura 35: Criterio formal.....	103

Figura 36: plano de ubicación y localización	107
Figura 37: plano perimetrico- topografico	108
Figura 38: plano general.....	109
Figura 39: plano segundo nivel	110
Figura 40: cortes y elevaciones generales	111
Figura 41: sector plano 1 primer nivel	112
Figura 42: sector 1 plano segundo nivel.....	113
Figura 43: sector 2 plano primer nivel	114
Figura 44: sector 2 plano segundo nivel.....	115
Figura 45: sector 3 plano primer nivel	116
Figura 46: sector 3 plano segundo nivel.....	117
Figura 47: sector 4 plano primer nivel	118
Figura 48: sector 4 plano segundo nivel.....	119
Figura 49: sector 5 plano plazuela principal	120
Figura 50: plano de sector 6 plazuela secundaria	121
Figura 51: plano estacionamiento 01	122
Figura 52 : plano de estacionamiento 02.....	123
Figura 53 : plano de servicios generales	124
Figura 54 : plano de sector elegido primer nivel.....	125
Figura 55 : plano de sector elegido primer nivel.....	126
Figura 56: plano de sector 1 elevaciones	127
Figura 57: plano de sector 2 elevaciones	128
Figura 58: plano de sector elegido elevaciones	129
Figura 59: plano de sector 1 cortes	130
Figura 60: plano de sector 2 cortes	131
Figura 61: plano de sector 3 cortes	132
Figura 62: plano detalle de ss.hh	133
Figura 63: plano detalle de muro cortina	134
Figura 64: plano detalle de puertas	135
Figura 65: plano detalle de cortina de agua y pileta	136
Figura 66: plano detalle de sistemas constructivos	137
Figura 67: plano de señáletica y evacuación primer nivel	138
Figura 68: plano de señáletica y evacuación segundo nivel.....	139
Figura 69: plano de cimentación	152
Figura 70: plano de losas y techos, primer nivel	153
Figura 71: plano de losas y techos, segundo nivel.....	154

Figura 72: plano de redes de agua.....	155
Figura 73: plano de redes de desagüe	156
Figura 74: plano de instalaciones eléctricas primer nivel	157
Figura 75: plano de instalaciones eléctricas segundo nivel.....	158
Figura 76 : zona de embarque.	159
Figura 77 : zona de desembarque.....	159
Figura 78 : acceso universal.....	160
Figura 79 :ingreso principal.	160
Figura 80 :patio de maniobras Embarque.	161
Figura 81 :acceso universal y plazuela principal.	161
Figura 82 :acceso universal y plazuela secundaria.	162
Figura 83 : plazuela secundaria y pergola.....	162

RESUMEN

La presente investigación tuvo por objetivo general: Determinar la manera en que el confort térmico basado en enfriamiento por evaporación, influye en el diseño del terminal terrestre en Tumbes.” Por lo cual optó por una metodología cualitativa, el estudio se fundamentó en los principios teóricos correspondientes a cada variable. En lo que respecta a los participantes, se contempla un número total de 2 especialistas, a los cuales se empleó para la recopilación de registros e información entrevistas, guía de recolección de datos, con el propósito de obtener información relevante.

Los resultados coincidieron que se destaca la importancia crucial de contar con terminales terrestres en entornos urbanos, entendidos como infraestructuras que facilitan el acceso y salida de viajeros y carga, aportando orden y control al servicio de transporte. En el contexto de lugares cálidos, se propone la implementación de sistemas de enfriamiento por evaporación en estas instalaciones, buscando proporcionar a los usuarios un confort térmico que garantice una experiencia agradable y sin extremos de temperatura, especialmente en las áreas de espera. El documento concluye presentando ejemplos de terminales terrestres de todo el mundo como referentes para abordar estos desafíos y mejorar las instalaciones existentes.

Palabras clave: Terminal terrestre, confort térmico, enfriamiento por evaporación.

ABSTRACT

The general objective of this research was: To determine the way in which thermal comfort based on evaporative cooling influences the design of the land terminal in Tumbes.” Therefore, a qualitative methodology was chosen, the study was based on the theoretical principles corresponding to each variable. Regarding the participants, a total number of 2 specialists is contemplated, who were used to collect records and information, interviews, data collection guide, with the purpose of obtaining relevant information.

The results agreed that the crucial importance of having land terminals in urban environments is highlighted, understood as infrastructures that facilitate the access and exit of travelers and cargo, providing order and control to the transportation service. In the context of hot places, the implementation of evaporative cooling systems is proposed in these facilities, seeking to provide users with thermal comfort that guarantees a pleasant experience without temperature extremes, especially in waiting areas. The document concludes by presenting examples of land terminals from around the world as references to address these challenges and improve existing facilities.

Keywords: Land terminal, thermal comfort, evaporative cooling.

I. INTRODUCCIÓN.

El traslado de personas resulta ser una labor esencial para la humanidad, desde el momento que aparecen grupos de personas de manera sistematizada desempeñan diferentes tareas comerciales, requiriendo la movilización de la gente y mercancías. Así mismo dicho traslado otorga un avance y progreso en la economía, ya que relaciona a las personas con los trabajos primordiales, como también el aprendizaje y el bienestar.

Por consiguiente, en una ciudad es de mucha importancia contar con un terminal terrestre ya que es una construcción que cuenta con montaje y maquinaria para el acceso y salida de viajeros, ayudando a tener un orden y control del servicio de transporte.

De tal manera en los lugares cálidos se emplean aparatos artificiales para minimizar las altas temperaturas y lograr un confort térmico, pero estos no ayudan a reducir el impacto ambiental con la disminución del consumo de energía. Existen formas que esto se puede realizar de manera sostenible a fin de evitar seguir dañando el medio ambiente uno de ellos es utilizando de manera natural el aire con la que cuentan los lugares utilizando además otros recursos naturales que puedan ayudar a bajar las temperaturas altas de dichos lugares.

En el ámbito mundial para Mandrini (2022, p.4) en su artículo científico “sustentabilidad, confort térmico y arquitectura vernácula en políticas habitacionales rurales. Caso noroeste cordobés, Argentina”, destaca como principalmente que el confort térmico no se divide del ejercicio cotidiano de las personas y que la materia empleada para las envolventes influye complementariamente con las estrategias y su pasividad, concluyendo que la forma vernácula muestra un comportamiento térmico ideal para el área, colaborando con el peculio familiar, protección del habitat y el ahorro energético.

Por otro lado, Castillo et al; (2019, p.4) en su artículo científico “Influencia de los materiales de la envolvente en el confort térmico de las viviendas. Programa Mucho Lote II, Guayaquil”, se establece un modelo arquitectónico empleando diversas características del fluido de los vientos, asoleamiento y orientación que son propiedades de mucha importancia para ocasionar un elevado ahorro de energía en las viviendas. Siendo las envolventes de gran importancia para conseguir una ideal temperatura interior, brindando privacidad, amortización,

movimiento y protección externamente, estableciendo espacios interiores confortables, a través del uso de materiales con características termo físicas ya que el clima es cálido húmedo en esa ciudad.

En México Flores et al, (2020, p.1) en su artículo científico titulado: “Acondicionamiento de espacios con enfriamiento evaporativo mediante ladrillos cerámicos”, indica que para obtener el enfriamiento evaporativo y la recuperación de energía se utiliza ladrillos cerámicos huecos y tubos de calor, es alojado en una cámara climática luego es nutrido por un flujo de aire entrando en contacto con gotas de agua directamente para ayudar la transferencia de masa y calor. El sistema REC-TC es una alternativa ideal para lograr confort en los espacios internos disminuyendo la energía de equipos generadores de frío.

En Madrid, Domínguez (2017, p.5) en su artículo científico titulada: “Enfriamiento por evaporación de agua en recipientes cerámicos porosos para conservación de alimentos. estudio teórico y experimental del dispositivo POT- IN-POT”, la falta de construcción de depósitos, en lugares en proceso de desarrollo y subdesarrollado hacen que la comida se pierda inmediatamente después de la cosecha, agregando que la gran parte de personas carece de energía eléctrica impidiéndoles congelar alimentos no dependiendo de energía exterior a suministros de corriente.

En nuestro País según, Chávez, et al (2022, p.20) en su artículo científico “Aplicación de la arquitectura sostenible para mejorar el confort térmico en instituciones educativas en Villa el Salvador” indica que la arquitectura sostenible posee una gran influencia en el confort térmico de un equipamiento educativo, porque se toman en cuenta las características del clima de la zona y el diseño de los ambientes acorde con los parámetros ambientales, así también de la parte material. Finalmente se elaboró una propuesta arquitectónica tomando en cuenta el factor ambiental y el entorno del área, que pueda permitir tomar conciencia de la importancia del medio ambiente, la arquitectura y la educación ambiental.

De manera similar, En Perú, Quispe (2021, p.2) en su artículo científico: “confort térmico en viviendas sociales en la Zona meso andina de Perú: soluciones para solucionar la calefacción pasiva usando materiales autóctonos” La zona Meso andina peruana, se identifica por tener hogares sin sistema de calefacción, en la que dichos hogares se construyen sin defensa térmica ya que utilizan materiales

convencionales. La Totorá, una planta acuática, representa una sustancia utilizable y económica. Este artículo proporciona respuestas de aprovechamiento térmico utilizando la Totorá fortaleciendo el confort en ambiente reales teniendo como ejemplo la Ciudad de Puno a orillas del lago Titicaca, a través del planeamiento pasivo de calentamiento utilizando simuladores termomagnéticos.

Por otro lado, Tejero (2021, p.70) en su artículo científico titulado: “Tecnología de enfriamiento Evaporativo: hacia una climatización descarbonizada y eficiente”, indica que el problema de la utilización de equipos mecánicos ignorando el gasto de energía y la contaminación del medio ambiente, dejando de lado el uso del enfriado a vapor.

Según, Marreros (2018, p.21) en su artículo científico “Condicionante del diseño arquitectónico: la Ventilación natural y el asoleamiento. Caso: diseño integral de un conjunto de viviendas de interés social en el distrito de nuevo Chimbote”, indica como el asoleamiento y la ventilación natural influyen como condicionantes para lograr un enfriamiento por evaporación, sin embargo, en la actualidad las viviendas abusan de la energía, a causa de que no tienen ambientes climatizados en sus viviendas, generando el empleo de la energía artificial, degradando el ecosistema que tiene en su entorno.

En Tumbes según, Wieser; et al (2020, p.164), en su artículo científico “Desempeño térmico de cerramientos de tierra alivianada. Posibilidades de aplicación en el territorio peruano”, indica que las soluciones constructivas tradicionales no son actualmente tomadas en cuenta para alcanzar un confort térmico, por lo que el estudio indaga sobre los sistemas constructivos más comunes como: la albañilería de ladrillo y el adobe y la capacidad de la tierra alivianada para poder lograr un confort térmico.

Por otro lado, Ortiz (2021, p.8) en su artículo científico titulada: “aplicación de estrategias de confort térmico en el centro especializado para niños asmáticos”, indica que no existe un establecimiento de salud o entidad que realice tratamientos y rehabilitación eficaz para los niños con diagnóstico de asma por lo que se necesita planificar un equipamiento que cumpla con estas nuevas características, obteniendo provecho del entorno y sus recursos naturales como lo es el aire entre otros para lograr un confort térmico, utilizando un criterio arquitectónico como el empleo de color en los muros, asoleamiento, ubicación de vanos y sistemas

pasivos, siendo así un aporte muy importante para el habitad como para la población.

Según Wieser et al, (2022, p.2). En su artículo científico titulado: “Ventilación por convección entre patios en las casas tradicionales”, indica que el presente estudio permite reconocer tal estrategia logrando identificar de qué forma se manifiesta la refrigeración evaporativa al bajar el aire luego de ingresar a la cuadra, aumentando la humedad relativa. En este sentido se establece el enfriamiento evaporativo enlazando con la inercia térmica, logrando un confort térmico adecuado.

Por otro lado, Ponce (2022, p.5) en su artículo científico “Aplicación de estrategias bioclimáticas para mejorar el confort térmico en centros comerciales” indica que existen causas que generan estrés térmico como la falta de utilización de sistemas pasivos en los diseños, la ventilación es forzada, ambientes con escasa iluminación, de esta manera el problema en esta investigación es el deficiente uso de estrategias bioclimáticas ya que el clima de Tumbes es cálido.

La situación actual indica que para lograr confort térmico en los edificios se deben considerar estrategias bioclimáticas, así como también considerar a los materiales, ya que se abusa mucho de la energía artificial con el uso de equipos mecánicos desaprovechando los recursos naturales con los que se podría minimizar la contaminación ambiental, logrando una adecuada temperatura interior y el bienestar para la población.

De esta problemática podemos formular el siguiente problema general: ¿De qué manera el confort térmico basado en enfriamiento por evaporación influye en el diseño del terminal terrestre en Tumbes?

Habiendo formulado el problema general, podemos formular los siguientes problemas específicos: primer problema específico ¿de qué manera el sistema constructivo, las aberturas arquitectónicas y la ventilación de forma natural, influyen en el diseño del terminal terrestre en Tumbes?, el segundo problema específico es ¿Cómo la arquitectura del agua influye en el diseño del terminal terrestre en Tumbes?, el tercer problema específico es ¿de qué manera la ventilación cruzada referida a la ventilación natural influye en el diseño del terminal terrestre en Tumbes? Y el cuarto problema específico es ¿De qué manera el enfriamiento por

evaporación basado en las piletas, fuentes de agua y cortinas de agua logran influenciar en el confort térmico, en el diseño del terminal terrestre en Tumbes?

Habiendo formulado el problema general y los específicos respectivamente, podemos realizar la justificación la cual está referida a una teórica y la otra a la práctica y/o aplicativa; y en lo que se refiere a la justificación teórica, ésta se basa mayormente en las variables que se proponen de la presente investigación (confort térmico y enfriamiento por evaporación) las mismas que vienen siendo utilizadas ya convenientemente en países desarrollados no sucediendo lo mismo en los países subdesarrollados como el nuestro donde aún no se le ha estudiado a fondo por lo que el presente proyecto de investigación intenta de alguna manera aumentar dicho conocimiento; por otra parte en lo que respecta a la justificación práctica y/o aplicativa, esta está referida al objeto arquitectónico propuesto que para este caso es el terminal terrestre para la ciudad de Tumbes, ciudad fronteriza y que en la actualidad no cuenta con un equipamiento de esta envergadura a pesar de contar con un tránsito nacional e internacional muy alto lo cual genera informalidad y desorden por lo que de manera estratégica, planificada y necesaria, es importante que la región cuente con este equipamiento.

Asimismo habiendo formulado la justificación teórica y la justificación práctica y/o aplicativa, es pertinente para la presente investigación formular la hipótesis general como un supuesto siendo este el siguiente: El confort térmico basado en enfriamiento por evaporación influye en el diseño de un terminal terrestre en Tumbes, toda vez que se considere a la arquitectura del agua así como los sistemas constructivos, aberturas arquitectónicas y la ventilación natural.; así mismo se formulan las siguientes sub hipótesis, la primera “Los sistemas constructivos, las aberturas arquitectónicas y la ventilación natural influyen en el diseño del terminal terrestre en Tumbes, en tanto se considere: s. constructivo aporticado, s. constructivo metálico, s. constructivo en drywall así como aberturas a doble altura sin cerramiento, ventanas, puertas, pozos de luz, claraboyas y también a la ventilación cruzada, la segunda sub hipótesis la arquitectura del agua influye en el diseño del terminal terrestre en Tumbes en tanto consideren a las piletas, fuentes de agua y cortinas de agua; la tercera sub hipótesis la ventilación cruzada referida a la ventilación natural influye en el diseño del terminal terrestre

en Tumbes y como cuarta sub hipótesis las piletas, fuentes de agua y cortinas de agua, influyen en el confort térmico en el esquema del terminal terrestre en Tumbes.

Por consiguiente se procedió a formular el objetivo general de las siguiente manera: Determinar la manera en que el confort térmico basado en enfriamiento por evaporación, logra influenciar en el diseño del terminal terrestre en Tumbes; y de la misma manera se procedió a formular los siguientes objetivos específicos: primer objetivo específico: Establecer la manera en que el sistema constructivo, las aberturas arquitectónicas y la ventilación natural, influyen en el diseño del terminal terrestre en Tumbes; como segundo objetivo específico: establecer la manera que la arquitectura del agua influye en el diseño del terminal terrestre en Tumbes; el tercer objetivo específico es determinar como la ventilación cruzada referida a la ventilación natural influyen en el diseño del terminal terrestre en Tumbes y el cuarto objetivo específico es definir la manera en que el enfriamiento por evaporación basado en las piletas, fuentes de agua y cortinas de agua influyen en el confort térmico en el diseño del terminal terrestre en Tumbes.

II. MARCO TEÓRICO.

La presente investigación se centra en las variables: “confort térmico” y “enfriamiento por evaporación” y de qué manera pueden funcionar dentro del terminal terrestre para una excelente calidad de confort térmico en las salas de espera de los pasajeros, es por ello que a continuación se presenta los siguientes antecedentes que permitieron tener un mejor conocimiento de estos equipamientos.

En México, Del Campo y Bojórquez (2020, p.96) en su artículo científico: “confort térmico en áreas educativas internas y externas en ambientes cálido semi - seco”, La eficacia y comodidad de la gente, debido a la situación hostil del entorno térmico es inestable; en México se han implementado análisis en lugares con diferentes temperaturas (seco y húmedo) y existe poca indagación sobre bioclimas templado y semiseco, esta investigación muestra el análisis de confort térmico elaborado con el punto de vista adaptativo en edificaciones aireadas en el proceso térmico de la fase fría a cálida. En Ensenada, Baja California (bioclima templado-seco). Tiene como análisis análogo investigado en 987 evaluaciones, registrando el tiempo, humedad relativa y celeridad del aire. se apreció en las personas una mejor adecuación al clima y sobre el clima neutro, en función de la iniciativa de actos deliberados o no, cual fin es inmediatamente retomar el confort térmico.

En Colombia, Calderón (2019, p.30). su escrito de investigación cuyo título es “Evaluación del mejoramiento del confort térmico con la incorporación de materiales sostenibles en casas en autoconstrucción en Bosa, Bogotá”, En el presente artículo se aumentó el bienestar térmico en un entorno en desarrollo de auto cimentación, valorando la integración de materiales sostenibles en el sector San José de Bosa - Colombia. el bienestar se acentúa como un requisito primordial en el ambiente manifestándose como obligación de cobijo y adaptándose a las variables climáticas en ciudades altamente desarrolladas pese a las grandes contaminaciones la agregación de sustancias sostenibles ha sido de gran provecho ambiental, siendo el concreto, bloques y fierro los más empleados.

En argentina-Mendoza et al, (2020, p.13) en su artículo científico cuyo título es " Simulación y análisis del comportamiento térmico de una sala informática en una zona cálido-húmeda", El propósito de este estudio es comprender el desempeño térmico de un área Informática en diversas circunstancias académicas. Esta área está ubicada en Argentina, en una central académica de la ciudad de Orán – Salta., conocida por su ambiente humedecido y cálido. Su apariencia abarca un tiempo de 11 días durante la etapa lectiva, utilizando registros de los trabajos Meteorológicos nacionales y medidas inmediatas. La herramienta empleada para su apariencia es SIMEDIF. El enfoque metodológico implica labores de relevo, medidas, organización de registros y escena académica, seguido de la apariencia y estudio del logro.

En, México – Rincón (2022, p.12). su escrito de investigación cuyo título es Confort "Térmico en edificios educativos naturalmente ventilados: un estudio en bioclima templado-seco" la comodidad, eficacia y confort de la gente, se pueden afectar por aptitudes adversas del entorno térmico. En México, el estudio que rodea aquel fenómeno ha evolucionado sobre todo en lugares con bioclima cálido (seco y húmedo), habiendo poco estudio sobre bioclima templado o semifríos. esta investigación muestra el resultado de un análisis de confort térmico elaborado con el punto de vista adaptativo en habitaciones de natural ventilación en el transcurso del cambio térmico de la etapa helada a la etapa caliente en Ensenada, Baja California (bioclima templado- seco).

En México, Guzmán y Ochoa (2020, p.52) en su artículo científico titulado "confort térmico en espacios públicos urbanos, clima cálido y frio semi-seco ", la utilización y estabilidad de las personas en ambientes públicos abiertos y espacios exteriores es definido por la situación climática en comparación de ambientes internos donde se puede manejar la situación habitacional, evitando que los estados climatológicos afecten al ser humano siendo factible con la creación arquitectónica y de no ser elaborada de forma bioclimática se opta por el clima artificial ofreciendo al cliente un próspero confort térmico a fin de evaluar tal confort en ambientes públicos cerrados.

En Perú, Quispe (2021, p.2) en su artículo científico: “confort térmico en viviendas sociales en la Zona meso andina de Perú: soluciones para solucionar la calefacción pasiva usando materiales autóctonos” La zona Meso andina peruana, se identifica por tener hogares sin sistema de calefacción, en la que dichos hogares se construyen sin defensa térmica ya que utilizan materiales convencionales. La Totora, una planta acuática, representa una sustancia utilizable y económica. Este artículo proporciona respuestas de aprovechamiento térmico utilizando la Totora fortaleciendo el confort en ambiente reales teniendo como ejemplo la Ciudad de Puno a orillas del lago Titicaca, a través del planeamiento pasivo de calentamiento utilizando simuladores termomagnéticos. La composición en TI_3 respecto a su estado actual, logran una ampliación promedia para los espacios analizados en un 7.6° C identificando lo relevante de la calefacción solar en comparación con los ambientes sociales analizados y su desempeño térmico.

En Perú, Lindo (2017, p.68) en su artículo científico titulado: “avance del confort térmico de edificación en uso en la ciudad de Huaraz con el aprovechamiento de la energía solar pasiva”, Debido a las mínimas temperaturas en la región Áncash, para tener un estado de salud equilibrado, es necesario adquirir edificaciones con gran confort térmico. para tal efecto la presente investigación tiene como fin emplear la corriente pasiva para optimizar los ambientes en la localidad de Huaraz. En el sistema aplicado de forma pre aplicada, se establecieron temperaturas y humedad relativa, precisando su participación. La humedad relativa se redujo, por su parte el clima en los espacios aumento, logrando tener ambientes con clima agradable en invierno. Los climas llegan a ser mucho mayores, por lo que dicha ejecución permite aprovechar el ahorro energético. así mismo entre los beneficios no cuantificables de la ejecución se deduce que las personas del ambiente poseen una eficaz calidad de vida con espacios adecuados para su bienestar.

En Perú- Junín, Cárdenas et al, (2021) en su artículo científico titulado: “Análisis del confort térmico en las viviendas “Sumaq Wasi”, Misquipata, distrito de San Juan de Jarpa, provincia Chupaca, región Junín”, las heladas consideradas a partir de 2500 msnm influyen las zonas altoandinas del Perú de acuerdo al Decreto

Supremo establecido., examinándose temperaturas que oscilan entre -6°C a -4°C (2); impactando al pueblo en diferentes aspectos sobre todo en las sociedades de bajos recursos implementando los módulos de vivienda para el confort de todos. En Misquipata en el año 2019, con el objetivo de dar cara frente a los climas fríos, se ejecutó el proyecto de 67 módulos Sumaq Wasi, enfrentando los ambientes fríos y proporcionando estabilidad en la sociedad, por tal efecto se da inicio a este estudio siendo presentada a inicios del 2020. Las edificaciones de 26.25 m² se estructura presentando diversas características de acuerdo a los diferentes espacios que presenta el proyecto.

En Perú, Zaferson y Cuellar (2022, p.19) en su artículo científico titulado: “Mejoras en el acondicionamiento térmico de viviendas altoandinas en la región Puno”, Debido a las bajas condiciones térmicas en puno, las personas vulnerables tanto niños como ancianos. Están propensos de enfermedades pulmonares. Tal es así que el presente análisis tiene como fin analizar el desarrollo térmico en ambientes mejorados, construido en santa rosa – Puno a 3800 m.s.n.m, planteando propuestas para optimizar la adaptación térmica en la elaboración de locales repetitivos, efectuando el control de climas interiores y exteriores en horarios diferentes en días fríos de manera prolongada, utilizando equipo DataLogger, para la elevación física de los ambientes. A través del estudio se pudo determinar que hay un mínimo de temperatura al movilizar diferentes elementos como paredes de concreto, techados y ventanales, como la pésima orientación por asoleamiento y ventilado.

En Perú- Ortiz (2021, p.8) en su artículo científico titulada: “aplicación de estrategias de confort térmico en el centro especializado para niños asmáticos en Trujillo”, este estudio se focaliza principalmente en emplear el confort térmico de forma muy pasiva a través de diversas estrategias favoreciendo a niños asmáticos en Trujillo empleando nuevo suministros generando un confort agradable y moderno para las personas, utilizando diversos recursos ambientales, siendo de gran realce ya que no se ha implementado una institución para tratar casos de niños asmáticos, orientado a las necesidades de salud relacionando la arquitectura y el usuario, proporcionando un gran confort térmico en personas asmáticas utilizando

sistemas pasivos de enfriamiento. Se elaboro un estudio relacionado con el equipo, arquitectura, y ubicación de vanos entre otros, a fin de establecer el diseño óptimo para un centro de salud para niños asmáticos, determinando que la arquitectura orienta a la creación de un excelente confort térmico en sus ambientes.

En México- Flores et al, (2020, p.1) en su artículo científico titulado: “Acondicionamiento de espacios con enfriamiento evaporativo mediante ladrillos cerámicos”, la descripción de un método proveniente de ladrillos cerámicos huecos y tubos de calor, consistente en enfriamiento evaporativo semi indirecto, alcanzando refrescar y humedecer el aire exterior como rescatar energía al ser sometida a la cámara climática; el viento abastece al REC (refrigerador evaporativo de cerámico) generando enfriamiento a través de las gotas de agua obtenidas del aire poroso de cerámica facilitando calor y masa, el método resalta mediante las experiencias, estudiando cómo afecta los diversos factores : caudal, temperatura y nivel. la apreciación energética realizada en acondicionamiento de aire en calor obtenido entre otros factores., estableciéndose que el procedimiento REC-TC es eficaz para el confort interior, reduciendo la correlación térmica de aire sobresaliente en locales, así mismo la energía de equipos generadores de frio.

En Madrid, Domínguez (2017, p.5) en su artículo científico titulada: “Enfriamiento por evaporación de agua en recipientes cerámicos porosos para conservación de alimentos. estudio teórico y experimental del dispositivo POT- IN-POT”, a nivel mundial, se excluye una parte de alimentos según la zona, y en países desarrollados lo realizan los consumidores, la falta de construcción de depósitos, en lugares en proceso de desarrollo y subdesarrollado hacen que la comida se pierda inmediatamente después de la cosecha , agregando que la gran parte de personas carece de energía eléctrica impidiéndoles congelar alimentos no dependiendo de energía exterior a suministros de corriente. se ha investigado en el acontecimiento enfriamiento evaporativo del agua para su ejecución priorizando el sistema pot-in-pot. una vez recopilado los datos existentes, se ejecutó la prueba en laboratorio implementado tal sistema, verificando el funcionamiento de estos y relacionando las experiencias.

En México, Lairon, (2023, p.67) en su artículo científico titulado: “analizamos cómo se puede utilizar el enfriamiento evaporativo junto con las unidades de tratamiento de aire y el ahorro que se puede conseguir combinando estas tecnologías. “A pesar de que suele requerirse un considerable lapso de tiempo y energía para calentar espacios extensos, una vez alcanzada la temperatura deseada, enfriar dichos espacios resulta igualmente desafiante. El exceso de calor no solo genera incomodidad para los trabajadores, sino que también conlleva riesgos para la salud, especialmente en entornos físicamente demandantes como fábricas y almacenes. Las temperaturas peligrosamente elevadas pueden desencadenar diversas consecuencias indeseadas, como mareos, agotamiento por calor, deshidratación y golpe de calor.

En México, Cárdenas et al, (2023, p.122) en su artículo científico titulado: “Sistemas de enfriamiento evaporativo para uso en elementos verticales: una revisión del estado del arte”, en el mundo en las últimas décadas del siglo XX, ha sufrido una variación de los estados climáticos a raíz del desgaste ambiental. sufriendo consecuencias negativas en general como el deshielo polar o las sequias, anticipando más efectos a futuro. Arquitectónicamente se busca la estabilidad en edificios, buscando el confort térmico en áreas de menor impacto climático que favorezca en lo económico a las personas que habitan.

En Ecuador, Macas (2017, p.56) en su artículo: “acondicionamiento térmico de espacios con enfriamiento evaporativo mediante sistema de fachada cerámica para la vivienda en el contexto del Cantón Catamayo”, el enfriamiento por evaporación significa enfriar el clima ambiente del aire empleando agua, siendo el ambiente aireado, quien recoja lo caliente y seco del exterior haciéndolo recorrer mediante paneles húmedos que tras la evaporación del agua, el aire se enfría, siendo expulsado al ambiente, obteniendo un clima fresco, natural y saludable dentro del hábitat limpio de impurezas, una edificación del cantón Catamayo fue analizada para emplear el sistema planteado. Siendo apropiado para la ejecución por su hábitat calurosa y seca, efectivo en el enfriamiento evaporativo dependiendo de la humedad de aire.

En Perú, Franco (2019, p.80) en su artículo científico titulado: “prototipo artesanal combate las altas temperaturas de nueva Delhi” El equipo de Ant Studio, ha estructurado un prototipo de conos cilíndricos de arcilla basado en métodos tradicionales de enfriamiento evaporativo, con diseño y dimensión personalizada. El trabajo frente a un sistema de generadores, provoca altas temperaturas, complicando los veranos indios, Provocando de esta manera la sofocación y baja producción de los empleados ocasionándoles problemas de salud conforme pasa el tiempo. La empresa Deki Electronics, al no contar con la economía para establecer sistemas de aire acondicionado, requiere una respuesta energética, económica, eficiente y robusta. Obteniendo como resultado emplear la técnica tradicional de enfriamiento evaporativo, disminuyendo las temperaturas al usar el agua y equipo local.

En Perú, Wieser et al, (2022, p.2). En su artículo científico titulado: “Ventilación por convección entre patios en las casas tradicionales de la ciudad de Lima. La casa Riva-Agüero”, En lima, los patios de las edificaciones fueron construidas con dominio árabe. Según la ubicación dichos ambientes de los patios requerían el propósito de calentar el más grande, manteniendo el segundo fresco y húmedo. Induciendo la ventilación por convección lo que permitirá que el viento ingrese a los espacios principales. El presente análisis permite reconocer tal estrategia realizando el constante monitoreo energético de la casa Riva – Agüero. permitiendo identificar a su vez de qué manera se manifiesta la refrigeración evaporativa, al bajar el aire luego de entrar a la cuadra, incrementa la humedad relativa igual que la absoluta continuando el progreso adiabático sin estar determinado.

En Perú, Pineda (2018, p.1) en su artículo científico titulado: “Diseño y análisis termodinámico de un sistema de evaporación de triple efecto para el proceso de producción de panela”, el presente trabajo pretendiendo elaborar un estudio termodinámico del desarrollo de evaporación, introduciendo el balance de energía como el másico por cada fase del método de evaporadores cerrados. Así mismo también utilizar un estudio paramétrico variando las cualidades de presión y temperatura del vapor recalentado viniendo de la bahía. El presente estudio

determinara la naturaleza de choque de aquellas dimensiones en el requerimiento inicial de energía, a fin de tener un ahorro de energía para la realización de sistema de evaporador cerrado. estimando coeficiente de transferencia de calor en los evaporadores realizando en torno a ellos dimensiones generales que se relacione con el estudio de energía satisfaciendo el traspaso de calor en cada fase o efecto de evaporación.

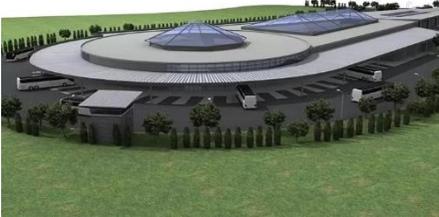
En Perú, Macalopu (2021, p.30) en su artículo: “Propuesta de un sistema de refrigeración por absorción amoniaco- agua para conservar productos medicinales en una posta medica”, los métodos que aceptan la refrigeración que comprime el vapor mediante mecanismos, son en la actualidad muy usados, involucrando que dichos métodos sean sometidos a la energía eléctrica. Lo que establece en el análisis una alternativa para más obtención de energía, estableciendo al concentrador como parte esencial de la refrigeración, aceptando el método refrigerado mediante los insumos recolectados como la absorción del amoniaco por el agua, proyectándose en un método que pueda realizar la refrigeración a través de la absorción generando el acopio de productos de medicina en un centro de salud. reemplazando de esta manera los procesos convencionales que utilizan electricidad por el uso de energía termodinámica que son provenientes del gas o de la resistencia electrónica.

Habiendo presentado los antecedentes, se procede a realizar el marco análogo (estudio de casos urbano- arquitectónico), en el cual se busca un mejor entendimiento y rescatar lo bueno de los casos existentes del proyecto en relación como ejemplo para nuestra propuesta planteada.

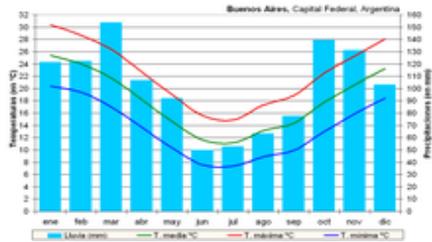
Tabla 1: Terminal Porteña De Colectivos Dellepiane

Cuadro síntesis de casos estudiados		
Caso N°01	Nombre del proyecto: Terminal Porteña De Colectivos Dellepiane.	
Ubicación: Argentina- Villa Soldati.	Projectistas: Diseño principal: Arq. Sergio Giberti. Equipo de proyecto: Ing. Luis E. Zolezzi, Ing. Juan Kristeff, Ing. Marcelo D. Tomas Perri e Ing. Fernando Rodrigo Martínez.	Año de construcción: 2013-2014
Resumen: Este proyecto permitirá descentralizar el tránsito de transporte de los pasajeros en la zona metropolitana, aliviar el servicio de transporte para los viajeros, disminuir los tiempos de viaje desde y hacia la terminal y despejar la red vial del sector.		
Análisis contextual		Conclusiones
Emplazamiento	Morfología del terreno	- Con respecto al emplazamiento queda claro que para el Perú ubicar un equipamiento de este tipo no es compatible con una zona residencial por ser incompatibles desde el punto de vista funcional. -En lo que respecta a la morfología del terreno es evidente que este equipamiento debe estar en un terreno regular para su mayor aprovechamiento del mismo, evitando además que no sean terrenos que tengan algún tipo de riesgo.
	El terreno dispone una morfología irregular y fue un terreno bajo e inundable por la crecida de riachuelos, pero se realizaron trabajos duros para levantar el nivel de las tierras.	



Análisis vial	Relación con el entorno	Aportes
<p>El proyecto colinda con las principales que son Av. Dellepiane y la av. Perito Moreno, como también con la Calle Lacarra y 25 de mayo.</p> 	<p>El presente proyecto está ubicado en una zona residencial, está diseñada para el bienestar de los usuarios, de igual manera aprovecha la luz natural por medio de paneles y la utilización de un techo traslucido de vidrio.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Con respecto a las vías, es ideal construir un terminal terrestre que se encuentre ubicado en vías principales ya que facilita la accesibilidad vehicular y peatonal de los pasajeros al mencionado proyecto. - con relación al entorno este proyecto dará un realce al lugar y también revalorizará las propiedades colindantes.
Análisis Bioclimático		Conclusiones
Clima	Asoleamiento	
<p>En Argentina las estaciones se alteran, en contraste con el hemisferio norte. El verano meridional es bueno, Buenos Aires es caluroso y soleado, las temperaturas oscilan entre los 19 °C y 30 °C. El invierno meridional es</p>	<p>El asoleamiento a la edificación se da de este a oeste, permitiendo que la luz natural ingrese por la parte superior donde encuentran las cúpulas con un techo traslucido de vidrio.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - en este caso se observa que el clima en la zona es caluroso y soleado como

húmedo y templado, con temperaturas entre los 7 °C y 16 °C.

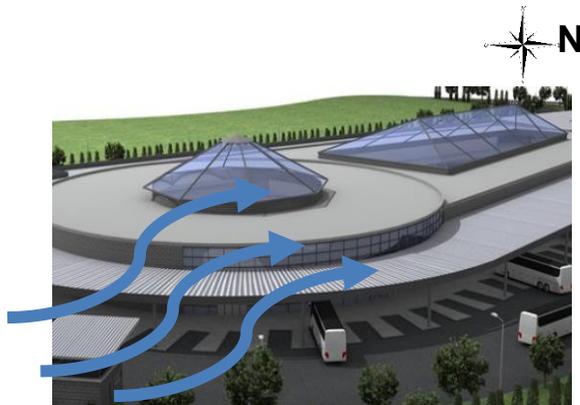


también en invierno húmedo y templado.

- con respecto al sol la edificación está muy bien ubicada favoreciendo al usuario un buen confort térmico en los ambientes para su desarrollo de las actividades.

Vientos

El proyecto por su ubicación, los vientos van de sur- este a nor- oeste.



Orientación

La edificación está orientada sobre el eje este oeste, permitiendo que no ingrese el sol directamente a los ambientes donde los pasajeros permanecen en espera para poder abordar su viaje.



Aportes

- el proyecto posee una adecuada ubicación con respecto al ingreso y salida de los vientos por las ventanas para que así los ambientes interiores estén adecuadamente ventilados.

- con respecto a la orientación se encuentra ubicada correctamente ya que el diseño cuenta con unas cupulas grandes (claraboyas)

		en el techo que son traslucidos de vidrio.
Análisis Formal		Conclusiones
Ideograma Conceptual	Principios Formales	
<p>La idea principal de este proyecto radica en la utilización de la luz natural a través de los paneles de baterías, luces tipo LED y la implementación de un techo en vidrio translúcido. Además, se incorporan embalses para captar y lograr aprovechar las aguas pluviales de los aseos, así como también jardines acuáticos.</p> 	 <p>El proyecto tiene una forma octogonal alargada</p>	<p>-Se logra observar que el edificio obtiene una forma autentica en cuanto a su entorno ya que existen viviendas de forma ortogonales en su mayoría. Cuenta con grandes ventanales y las cupulas vidriadas en la parte del techo (claraboyas).</p>
Características de la Forma	Materialidad	Aportes
<p>El volumen que presenta es de forma horizontal alargada que con unas aberturas en la parte superior es decir ventanas y mamparas como también y aberturas vidriadas en el techo.</p>	<p>El proyecto se elaboro en base a un material muy impermeable como es el acero galvanizado y corrugado y en su cubierta se utilizo el asbesto cemento.</p>	<p>- Referente a la forma alargada y horizontal ayuda a que el proyecto tenga un recorrido ideal para los pasajeros, asi como tambien la cupula circular vidriada que tiene una iluminacion natural que es el hall y espera de los pasajeros.</p>



- Respecto a los materiales ayuda a que el proyecto sea sustentable, brindando en su interior sensaciones de confort con las vistas que se obtienen de acuerdo a los materiales utilizados.

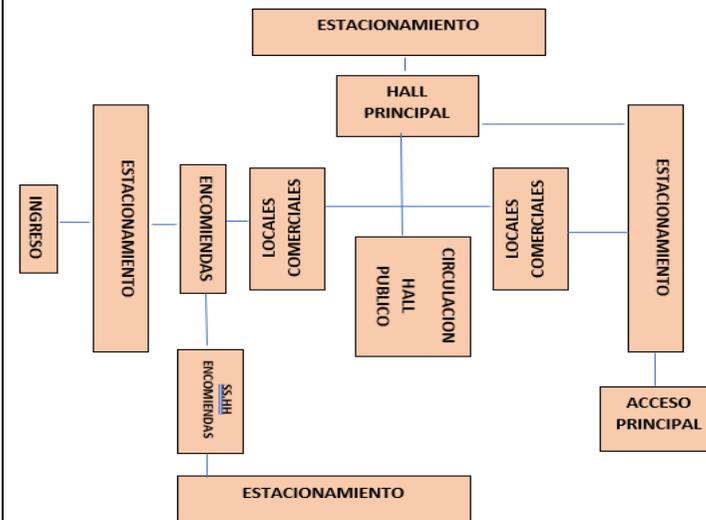
Analisis Funcional

Conclusiones

Zonificacion

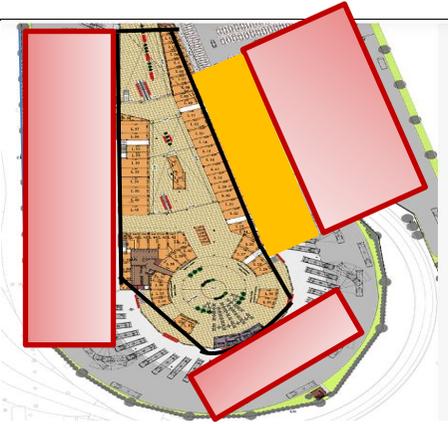
Organigramas

- zona. Comercial.
- zona. Complementaria.
- zona. Estacionamientos.



- la propuesta muestra en su zonificacion 5 zonas administrativas, zona de servicios generales, Z. de estacionamiento publico, z de estacionamiento y patio de maniobras, zona complementaria definidas para el desarrollo de las actividades.

-referente a su organizaci3n de los ambientes, se encuentran enmarcados al

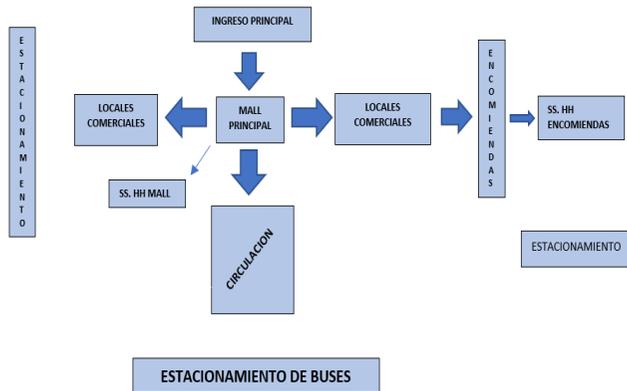


hall principal, yaque distribuye a los demas ambientes y poder desarrollar las actividades.

Flujogramas

Programa arquitectonico

Aportes



Area del terreno=22.700 m2

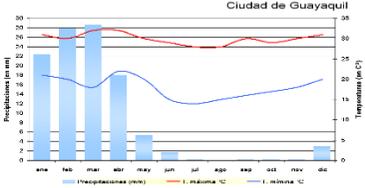
51	Boleterias
48	Plataformas de abordaje
1	Local policial
1	Enfermeria
1	Kioskos
1	bares
1	farmacia

-A travez de las circulaciones horizontales y verticales se pueden enlazar los ambientes complementarios, asi como a travez de un hall principal que distribuye a todos los ambientes del proyecto.

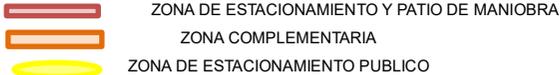
Fuente: elaboración propia

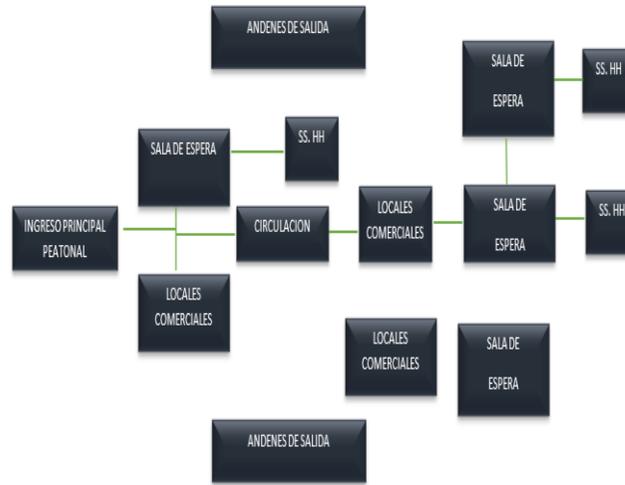
Tabla 2: Terminal Terrestre de Guayaquil

Cuadro síntesis de casos estudiados		
Caso N°02	Nombre del proyecto: Terminal Terrestre de Guayaquil.	
Ubicación: Guayaquil- Ecuador	Proyectistas: Dr. Jaime Roldós Aguilera.	Año de construcción: 2007
<p>Resumen: El terminal es reconocido como uno de los más grandes a nivel mundial, con una historia arquitectónica sumamente beneficiosa. Inicialmente establecido en 1985 con una extensión de 74,000 m2, se identificaron deficiencias funcionales, estructurales y errores en el uso de materiales que no cumplían con los requisitos mínimos para un equipamiento de esta envergadura. En respuesta a estas limitaciones, se llevó a cabo una restauración en 2002, transformándolo en un espacio considerado ahora en primera posición, con un diseño ideal y funcional acompañado de materiales apropiados. La reconstrucción concluyó en 2007, resultando en un edificio capaz de albergar a 42 millones de usuarios.</p>		
Análisis contextual		Conclusiones
Emplazamiento	Morfología del terreno	
<p>La ubicación del terreno se emplaza por el frente al río Daule y también junto al aeropuerto internacional José Joaquín, en un contexto urbano de zona residencial y considera las preexistencias vegetales del lugar.</p> 	<p>El proyecto conforma un terreno llano ya que es una remodelación, ubicada cerca al aeropuerto y hoteles.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - se evidencia que este proyecto está relacionado con su contexto y ubicado en un lugar adecuado para el desarrollo de esta actividad que es el transporte. - Los proyectos de terminales terrestres deben construirse en terrenos llanos regulares.

Análisis Vial	Relacion con el entorno	Aportes
<p>Colinda con las 2 avenidas principales: av. la av. De las Américas y Benjamín Rosales Y se puede llegar con facilidad desde el aeropuerto internacional José Joaquín de Olmedo.</p>  <p>av. De las Américas av Benjamín Rosales</p>	<p>El proyecto en la zona en que se encuentra ubicado, permite alcanzar una figura contemporánea, y viabilizar el desarrollo de la propuesta urbana que renueva el ingreso a Guayaquil.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> -Respecto a las vías, es una buena opción considerar el diseño de un proyecto en un lugar donde crucen vías principales como calles principales, para así poder facilitar el acceso a la edificación. - un terminal terrestre debe guardar relación con las características urbanas de la ciudad y de su entorno, así como brindar una jerarquía en su diseño.
Análisis Bioclimático		Conclusiones
Clima	Asoleamiento	<ul style="list-style-type: none"> - en este caso se observa que el clima que presenta la zona es muy cálido y nublada y durante la época seca es demasiado sofocante. - la independencia estructural de la edificación permite una iluminación cenital que se logra obtener del movimiento que ejecuta la radiación solar, la cual permite visualizar todos los sectores del terminal.
<p>En Guayaquil las épocas con mayor presencia de lluvias es muy cálida y a la vez nublada, y la época seca es calurosa, parcialmente nublada y sofocante.</p> 	<p>El asoleamiento al edificio se da de este a oeste, con respecto a la fachada principal.</p> 	

Vientos	Orientación	Aportes
<p>La dirección del viento promedio predominante en la edificación es del nor oeste al sureste.</p> 	 <p>El recorrido solar es de este a oeste, generando una cinta de triple altura y aprovechando al máximo la espacialidad interior y no permite el ingreso del sol al interior de los ambientes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - el proyecto posee una adecuada ubicación con respecto al ingreso y salida de los vientos por las ventanas para que así los ambientes interiores estén adecuadamente ventilados. - con respecto a la orientación se encuentra ubicada correctamente ya que no permite realizar el ingreso de forma directa del sol a todos los ambientes.
Analisis Formal		Conclusiones
Ideograma Conceptual	Principios Formales	<ul style="list-style-type: none"> -Se observa que el edificio busca una integración en cuanto a su entorno y su forma tiene una volumetría simétrica. - su ingreso principal muestra jerarquía que va de la mano con la forma de las fachadas laterales.
<p>El concepto nace del término “fuerza”, reflejado en el aspecto urbanístico y arquitectónico que presente el edificio, mejorando el trabajo y la garantía del equipamiento, reduciendo el caos de vehículos y peatones.</p> 	<p>Presenta una forma con fachadas inclinadas en los laterales y el bloque es un elemento compacto.</p> 	

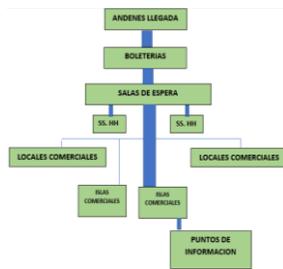
Características de la Forma	Materialidad	Aportes
<p>La edificación tiene una forma rectangular con las paredes laterales inclinadas, como si el elemento estuviera destajado.</p> 	<p>Los materiales que se han empleado en la edificación son grandes muros de mampostería revocada y con pintura, parasoles, quiebravistas de chapas de aluminio, muro cortina, cubiertas y grandes estructuras metálicas.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Sus paredes laterales inclinadas le dan un aspecto que propone un lenguaje dinámico contemporáneo, así como también el bloque principal que interactúa como plaza multidireccional. También tiene una cubierta en forma abovedada la cual permite iluminación natural. - su estructura metálica y cubiertas de chapa que envuelven al edificio, brindan protección al área de andenes y permiten cubrir luces mayores.
Análisis Funcional		Conclusiones
Zonificación	Organigrama	<p>- la propuesta muestra en su zonificación 3 Zona de estacionamiento público, zona de estacionamiento y patio de maniobras, zona complementaria definidas para el desarrollo de las actividades.</p>
	<p>Planta baja:</p>  <p>Nivel 1 y nivel 2:</p>	



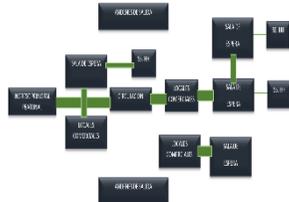
-referente a su organización de los ambientes, se encuentran enmarcados al hall principal que distribuye a los demás ambientes y poder desarrollar las actividades.

FLUJOGRAMA

Planta baja



nivel 1 y 2



PROGRAMA ARQUITECTONICO

Area del Terreno= 74.000m2

ZONA	UNIDADES	SECTOR	AMBIENTE
Zona auxiliar	Unidad de mantenimiento de la unidades de transporte	Sector de mantenimiento y reparaciones	Área de mantenimiento de vehículos
		Sector operativo	Área de circulación de maletines
	Unidad de Servicios para el personal y de niños	Sector de Alojamiento	Área de ingreso de Servicios
ZONA ADMINISTRATIVA	ORGANISMO DE ASESORIA Y DIRECCION	SECTOR DE DIRECCION	Administración Secretaría Área de Espera SS. HH.
	Organismo de apoyo	Organismo Comites	Área de Relaciones Públicas
	servicio	Sector de servicios	SS. HH. Deposito de Bateria

APORTES

En el proyecto se observa que en el primer nivel alrededor de hall principales y circulaciones estan ubicadas las tiendas comerciales y el flujo es mayor en esos ambientes.

Fuente: elaboración propia

Tabla 3: Terminal Terrestre Plaza Lima Norte

Cuadro síntesis de casos estudiados		
Caso N°03	Nombre del proyecto: Terminal Terrestre Plaza Lima Norte	
Ubicación: Lima- Perú	Proyectistas: Arq. Carlos Chinen	Año de construcción: 2010
<p>Resumen: La implementación de este terminal contribuirá a disminuir la proliferación de terminales más pequeños con instalaciones precarias, representando un hito significativo en el desarrollo del transporte interprovincial en el país. Este complejo abarca una extensión superior a los 45,000 m2 y alberga más de 80 agencias de transporte interprovincial, junto con tres empresas dedicadas al transporte internacional terrestre</p>		
Análisis contextual		Conclusiones
Emplazamiento	Morfología del terreno	
<p>La ubicación del terreno se emplaza por ejes enmarcados, repotenciando la calidad de vida mediante la viabilidad y el comercio se encuentra emplazado en una zona comercial y permite la conexión de diversos distritos como también el realce de las actividades del aeropuerto y puerto del Callao.</p> 	<p>El proyecto conforma un terreno en forma de L regular y colindante con la av. Tupac Amaru en la cual presenta una depresión pronunciada.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - se evidencia que este proyecto está relacionado con su contexto y guarda relación con su emplazamiento para el desarrollo de esta actividad que en este caso es el transporte. - Los proyectos de terminales terrestres deben construirse en terrenos regulares. <p>Para tener un mejor beneficio del mencionado, evitando además que no sean terrenos que tengan algún tipo de riesgo.</p>

Análisis Vial	Relacion con el entorno	Aportes
<p>Colinda con la avenida Tupac Amaru y la Av. Alfredo Mendiola (panamericana) y la Av. Tomas Valle que son avenidas de carácter metropolitana que permite articular espacialmente con otros distritos.</p>  <p>av. Tupac Amaru → av. Alfredo Mendiola. → av. Tomas Valle →</p>	<p>El proyecto en la zona en el que se encuentra ubicado, permite alcanzar un ordenamiento vehicular y peatonal en cuanto a su entorno; por encontrarse en una zona comercial este contribuye a la dinamización económica del distrito.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> -con los que se refiere a las vías, se debe tener en cuenta la ubicación de un proyecto en un lugar donde crucen vías principales como calles principales, para así poder facilitar el acceso a la edificación. - un terminal terrestre debe guardar relación con los elementos urbanísticos de la ciudad y de su alrededor.
Análisis Bioclimático		Conclusiones
Clima	Asoleamiento	<p>-en este caso se observa que el clima que presenta en la zona es húmedo. El diseño del proyecto se beneficia de su forma longitudinal para aprovechar al máximo la iluminación natural a lo largo de la fachada en el área norte.</p> <p>En el primer nivel, se filtra la iluminación natural mediante mamparas, y en el segundo nivel es proveniente del techo.</p>
<p>Poca probabilidad de precipitaciones, elevado nivel de humedad no presenta oscilaciones térmicas respecto al día con la noche.</p> 	<p>El asoleamiento al edificio se da de este a oeste, con respecto a la fachada principal.</p>  	

Vientos	Orientación	Aportes
<p>La dirección del viento es desde suroeste hacia el noreste.</p> 	 <p>el edificio está orientado con su fachada principal hacia el este.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - En lo que respecta a la ventilación, la orientación de la fachada en la zona sur y oeste posibilita la entrada de los flujos de aire, favoreciendo en la circulación en el interior del edificio y permitiendo su salida por el lado este. - con respecto a la orientación se encuentra ubicada su fachada principal hacia el este no ingresando directamente el sol en los ambientes de la parte interior.
Analisis Formal		Conclusiones
Ideograma Conceptual	Principios Formales	<ul style="list-style-type: none"> -Se observa que el edificio busca una integración formal con su contexto y el enlace con el centro comercial, generando una integración volumétrica. - Presenta una estructura de tres niveles, caracterizada por un espacio centrico que tiene mayor altura. Además, se distingue por la presencia de dos volúmenes de manera vertical en sus extremos, diseñados para los accesos peatonales. La escala del
<p>La forma de paralelepípedo alargado responde al terreno, la conexión con el Centro Comercial y a la función adecuada de ubicación de andenes para los buses.</p> 	<p>Presenta una forma rectangular alargada y una jerarquia en su ingreso principal.</p> 	

		<p>edificio se ajusta de manera equitativa tanto al transeúnte como al entorno del centro comercial en el que se encuentra ubicado.</p>
Características de la Forma	Materialidad	Aportes
<p>La edificación tiene una forma rectangular alargada en cuanto a su volumen principal, con un ingreso a doble altura, con ventanales vidriado.</p>  	<p>Los materiales que se han empleado en la edificación son muros de concreto armado y drywall, estructuras metálicas, ventanales de vidrio y albañilería confinada.</p>  	<ul style="list-style-type: none"> - la forma rectangular del terminal terrestre, permite tener un cómodo y fácil desarrollo de las actividades. - la construcción a base de estructuras metálicas y drywall, permiten que el edificio sea liviano, cubrir grandes luces y tener ambientes confortables, en cuanto a las ventanas de vidrio para mayor luz en su interior.

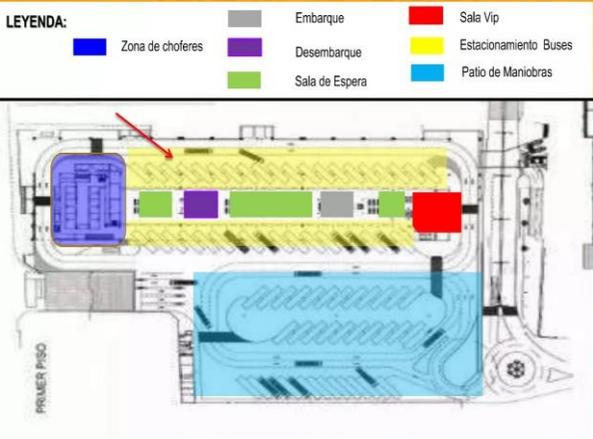
Analisis Funcional

Conclusiones

Zonificacion

Organigrama

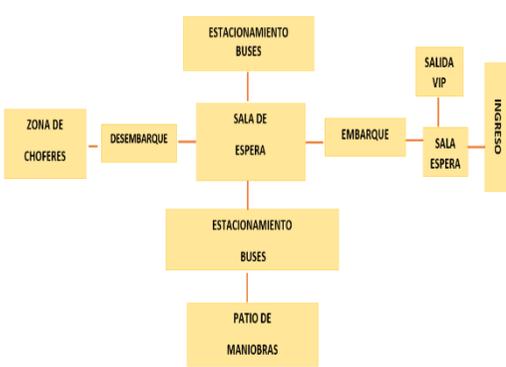
Primer nivel:



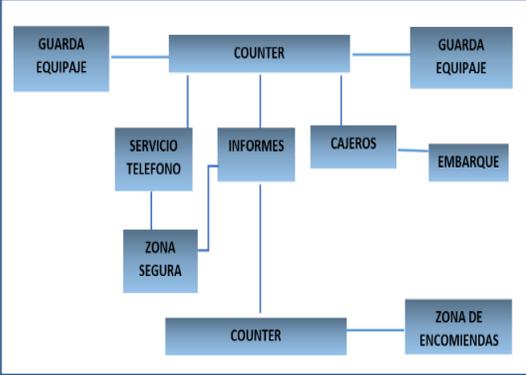
Segundo Nivel:



Primer Nivel:

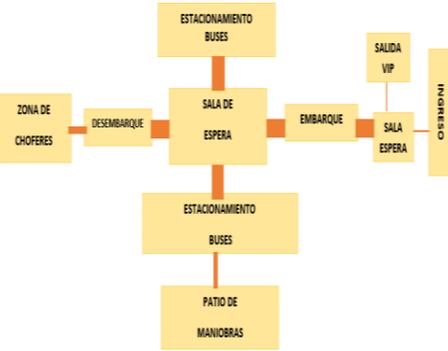
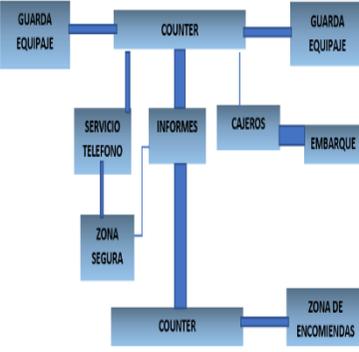


Segundo nivel:



- la propuesta muestra en su zonificacion 5 zonas administrativas, zona de servicios generales, Z. de estacionamiento publico, z de estacionamiento y patio de maniobras, zona complementaria definidas para el desarrollo de las actividades.

-Zonas independientes, claramente organizadas.

Flujograma	Programa Arquitectonico	Aportes																																								
<p>Primer nivel:</p>  <p>Segundo nivel:</p> 	<p>Area del terreno= 45000 m2</p> <p>Primer nivel: segundo nivel:</p> <table border="1" data-bbox="929 646 1198 1029"> <tr><td>3</td><td>Área de espera</td></tr> <tr><td>1</td><td>Zona de encomienda</td></tr> <tr><td>2</td><td>Zona de mantenimiento</td></tr> <tr><td>4</td><td>Zona de buses</td></tr> <tr><td>1</td><td>Sala vip</td></tr> <tr><td>1</td><td>embarque</td></tr> <tr><td>1</td><td>desembarque</td></tr> <tr><td>1</td><td>administración</td></tr> </table> <table border="1" data-bbox="1220 662 1456 1029"> <tr><td>1</td><td>Duchas y <u>ss.hh</u></td></tr> <tr><td>1</td><td>Acceso tercer nivel</td></tr> <tr><td>3</td><td>zona de ventas y agencias</td></tr> <tr><td>12</td><td><u>Counter</u> informes</td></tr> <tr><td>1</td><td>Acceso de desembarque</td></tr> <tr><td>1</td><td>Salida de embarque</td></tr> <tr><td>1</td><td>desembarque</td></tr> <tr><td>1</td><td>comedor</td></tr> <tr><td>1</td><td>z. de taxis</td></tr> <tr><td>1</td><td>Cocina</td></tr> <tr><td>2</td><td>cafetines</td></tr> <tr><td>1</td><td>estacionamiento</td></tr> </table>	3	Área de espera	1	Zona de encomienda	2	Zona de mantenimiento	4	Zona de buses	1	Sala vip	1	embarque	1	desembarque	1	administración	1	Duchas y <u>ss.hh</u>	1	Acceso tercer nivel	3	zona de ventas y agencias	12	<u>Counter</u> informes	1	Acceso de desembarque	1	Salida de embarque	1	desembarque	1	comedor	1	z. de taxis	1	Cocina	2	cafetines	1	estacionamiento	<p>A travez de las circulacion de forma horizontal y verticales se pueden enlazar los ambientes complementarios, asi como a travez de un hall principal que distribuye a todos los ambientes del proyecto.</p> <p>- Con respecto al la programacion de ambientes, cuenta con todos los ambientes necesarios y mencionados para el funcionamiento de un terminal terrestre.</p>
3	Área de espera																																									
1	Zona de encomienda																																									
2	Zona de mantenimiento																																									
4	Zona de buses																																									
1	Sala vip																																									
1	embarque																																									
1	desembarque																																									
1	administración																																									
1	Duchas y <u>ss.hh</u>																																									
1	Acceso tercer nivel																																									
3	zona de ventas y agencias																																									
12	<u>Counter</u> informes																																									
1	Acceso de desembarque																																									
1	Salida de embarque																																									
1	desembarque																																									
1	comedor																																									
1	z. de taxis																																									
1	Cocina																																									
2	cafetines																																									
1	estacionamiento																																									

Fuente: elaboración propia

Habiendo establecido el marco análogo, se ha realizado el siguiente cuadro de matriz comparativa de aportes de los casos el cual incluye como resultado final las conclusiones de cada ítem permitiendo así tener una mejor aproximación (resultado final), que nos ayudara posteriormente en la realización del proyecto.

Tabla 4: *Matriz comparativa de aportes de casos*

Matriz comparativa de aportes de casos				
	CASO 01	CASO 02	CASO 03	Resultado Final
Análisis contextual	<p>-Con respecto a las vías, es ideal construir un terminal terrestre que se encuentre ubicado en vías principales ya que facilita la accesibilidad vehicular y peatonal de los pasajeros al mencionado proyecto.</p> <p>- con relación al entorno este proyecto dará un realce al lugar y también revalorizará las propiedades colindantes.</p>	<p>Respecto a las vías, es una buena opción considerar el diseño de un proyecto en un lugar donde crucen vías principales como calles principales, para así poder facilitar el acceso a la edificación.</p> <p>- un terminal terrestre debe guardar relación con las características urbanas de la ciudad y de su entorno, así como brindar una jerarquía en su diseño.</p>	<p>con los que se refiere a las vías, se debe tener en cuenta la ubicación de un proyecto en un lugar donde crucen vías principales como calles principales, para así poder facilitar el acceso a la edificación.</p> <p>- un terminal terrestre debe guardar relación con los elementos urbanísticos de la ciudad y de su alrededor.</p>	<p>- se concluye que un terminal terrestre debe estar ubicado en un lugar donde crucen avenidas o calles principales para así poder facilitar la accesibilidad vehicular y peatonal de los pasajeros, como que también debe guardar relación con las características urbanas de la ciudad y de su alrededor.</p>
	<p>-el proyecto posee una adecuada ubicación con respecto al ingreso y salida de</p>	<p>-el proyecto posee una adecuada ubicación con respecto al ingreso y salida de</p>	<p>- En términos de ventilación, la fachada orientada al sur y al oeste</p>	<p>Se concluye que el proyecto debe estar ubicado con respecto a sus ventanas de</p>

<p>Análisis Bioclimático</p>	<p>los vientos por las ventanas para que así los ambientes interiores estén adecuadamente ventilados.</p> <p>- con respecto a la orientación se encuentra ubicada correctamente ya que el diseño cuenta con unas cupulas grandes (claraboyas) en el techo que son traslucidos de vidrio.</p>	<p>los vientos por las ventanas para que así los ambientes interiores estén adecuadamente ventilados.</p> <p>- con respecto a la orientación se encuentra ubicada correctamente ya que no permite el ingreso directo del sol a los ambientes.</p>	<p>favorece la entrada de flujos de aire, promoviendo una circulación fluida dentro del edificio y permitiendo su salida por el lado este.</p> <p>- con respecto a la orientación se encuentra ubicada su fachada principal hacia el este no ingresando directamente el sol a los ambientes interiores.</p>	<p>sur oeste y ventanas también por el lado este para que se pueda efectuar la ventilación cruzada y lograr un confort a los usuarios, de igual manera con respecto a sus fachadas se debe tomar en cuenta que no ingrese el sol directamente tomando en cuenta su dirección que es de este a oeste.</p>
<p>Análisis Formal</p>	<p>-Referente a la forma alargada y horizontal ayuda a que el proyecto tenga un recorrido ideal para los pasajeros, así como también la cúpula circular vidriada que tiene una iluminación natural que es el hall y espera de los pasajeros.</p>	<p>-sus paredes laterales inclinadas le dan un aspecto que propone un lenguaje dinámico contemporáneo, así como también el bloque principal que interactúa como plaza multidireccional, También tiene una cubierta</p>	<p>-la forma rectangular del terminal terrestre, permite tener un cómodo y fácil desarrollo de las actividades.</p> <p>- la construcción a base de estructuras metálicas y drywall, permiten que el</p>	<p>- Se concluye que un terminal terrestre de preferencia sus bloques diseñados deben tener forma rectangular para lograr un cómodo y fácil desarrollo de las actividades, así como también la utilización de materiales adecuados para el tipo de</p>

	<p>- Respecto a los materiales ayuda a que el proyecto sea sustentable, brindando en su interior sensaciones de confort con las vistas que se obtienen de acuerdo a los materiales utilizados.</p>	<p>en forma abovedada la cual permite iluminación natural.</p> <p>- su estructuras metálicas y cubiertas de chapa que envuelven al edificio, brindan protección al área de andenes y permiten cubrir luces mayores.</p>	<p>edificio sea liviano y tener ambientes confortables, en cuanto a las ventanas de vidrio para mayor luz en su interior.</p>	<p>proyecto como la albañilería confinada, estructuras metálicas, drywall para lograr un proyecto sustentable.</p>
<p>Análisis Funcional</p>	<p>-A través de las circulaciones que se desarrollan de manera horizontal y vertical se pueden enlazar los ambientes complementarios, así como a través de un hall principal que distribuye a todos los ambientes del proyecto.</p>	<p>-En el proyecto se observa que en el primer nivel alrededor de hall principales y circulaciones están ubicadas las tiendas comerciales y el flujo es mayor en esos ambientes.</p>	<p>-A través de las circulaciones horizontales y verticales se pueden enlazar los ambientes complementarios, así como a través de un hall principal que distribuye a todos los ambientes del proyecto.</p> <p>- Con respecto a la programación de ambientes, cuenta en su totalidad con los ambientes necesarios y mencionados para el buen funcionamiento de un terminal terrestre.</p>	<p>- Se concluye que es ideal que un hall principal nos distribuya a todos los ambientes, así como también considerar las 5 zonas para el funcionamiento del proyecto del terminal que son: zona administrativa, zona de servicios generales, zona de estacionamiento público, zona de estacionamiento y patio de maniobras y zona complementaria.</p>

El presente proyecto de investigación además de analizar dentro del marco teórico, los casos iguales o similares a la propuesta planteada en esta investigación; también hace referencia a la normatividad involucrada (marco normativo) en la presente tesis, (ver anexo 01).

Luego de haber realizado la normatividad, a continuación, procederemos a describir las teorías relacionadas al tema como parte del marco teórico referente a las variables propuestas (enfriamiento por evaporación y confort térmico) para lo cual fue necesario analizar a 5 autores por cada variable que estudiaron sobre las mismas lo cual nos permitió tener aproximaciones más reales, por lo que iniciaremos con los primero 5 autores que estudiaron a la variable enfriamiento por evaporización.

Para Melero (2016 p.55), define enfriamiento evaporativo se basa en la rebaja de temperatura del aire mediante un proceso adiabático. El empleo de esta técnica en la edificación es altamente complejo; ya que, se está agrandando el contenido de humedad en el ambiente por el mismo proceso de acondicionamiento interior descrito. Por lo que la eficiencia del proceso, sin salirse de los rangos de confort normalizados, dependerá también del clima en el que se esté empleando la estrategia. El autor determina que uno de los materiales eficientes para lograr un enfriamiento evaporativo es la cerámica, ya que, al ser dominado y expuesto a temperaturas sobre los 900°C, se obtiene un elemento con gran consistencia y reacción tras la contención de líquidos en su red capilar, con la capacidad de liberarla tras ser evaporado y a su vez el espacio termine enfriándose.

Para Frejo (2012 p.7), nos da a conocer que el método de enfriamiento evaporativo se manifiesta cuando los líquidos encerrados en una zona aireada, son evaporados siendo este un principio físico, plasmado en el traspaso del calor del viento, proporcionando que el agua se evapore tras circular a través del aire hacia los paneles, desencadenando bajas temperaturas y aumento de humedad en ese compuesto de aire. En el pasado el proceso para generar el enfriamiento evaporativo consistía en la fabricación de piedras de adobe y bloques de paja cuya función era generar una corriente de agua que era como un filtro, por donde

traspasaba el viento natural. Logrando alcanzar un buen confort en la zona ventilado y saludable alejado de cualquier suciedad.

Para Tejero (2021 p.41), podemos entender el enfriamiento por evaporación es un acontecimiento que divisamos a diario en el medio que nos rodea, tomando como ejemplo cuando cae el verano se enfrían los ambientes por lo que el sudor aparece tras el pelaje humano siendo este evaporado. los métodos consistentes en compresión mecánica lograron aclimatar hasta los estados más paupérrimos, desplazando el uso de la refrigeración evaporada, sin embargo no prestaba atención a la energía utilizada; en la actualidad es primordial que parte de las edificaciones tienen que hacer frente a los cambios climáticos, pero también incrementa el requerimiento energético, siendo el pasado una solución ante esta problemática, Según el autor para poder lograr un eficaz enfriamiento por evaporación en un espacio es necesario calificar a detalle el proceder de los distintos rellenos utilizables, ya sean nuevos diseños y prototipos o rellenos comerciales. Identifica los parámetros como: el material, orientación, velocidad del viento, así como diferentes sistemas de distribución de agua.

Para Quiroz (2020, p.6), el enfriamiento por evaporación es la respuesta natural para una climatización competente. El enfriamiento evaporativo es idóneo para ser aplicado en los espacios que hay que reducir las temperaturas altas y es preferente un ahorro en el consumo de energía. Este proceso natural se utiliza como refrigerante al agua y se coloca en el traspaso del ambiente de sofocación excesiva. Los equipos de enfriamiento integran un sector de interacción de calor húmedo con el uso de materiales regadores de agua, empleando un proceso de ventilado natural que se encarga de obligar el tránsito del aire ambiental mediante sus aberturas, logrando un enfriamiento por evaporación eficaz. El enfriamiento evaporativo es la solución idónea para reducir la temperatura en lugares regulares o enormes, donde no es posible cerrar puertas ni ventanas.

Para Ricardo (2020 p.80), nos enseña que, para obtener una sensación de frescura y confort en nuestro cuerpo, el sudor se debe desprender de manera evaporativa hacia el ambiente, constituyéndose un método de evaporación de líquidos en la superficie. Cuando el agua extrae el calor de otras zonas se hace

más fría producto de dicha absorción, convirtiéndose de esta manera en líquido o gas, por lo que se considera un calor latente si generar diferencias de temperatura. Por consiguiente, el gas emerge de la superficie con un extra calorífico, ofreciendo una menor porción de calor como también una disminución en la temperatura del ambiente. En los últimos tiempos se han usado los métodos de refrigeración por evaporación para la adaptación en diferentes zonas, ya que su demanda, así como su conservación es baja a diferencia del acondicionamiento por compresión.

Después de haber mencionado a los 5 autores, cada uno tiene su definición sobre la variable “enfriamiento por evaporación”, de la misma manera los 5 coinciden con las técnicas de enfriamiento por evaporación, siendo los que se detalla:

Tabla 5: Clasificación de las técnicas de enfriamiento por evaporación según autores

Sofia Melero	Jaf Fernandez	Ana Tejero Gonzales	Karen Quiroz H.	Rodrigo Ricardo	Resultado final de las estrategias de enfriamiento por evaporación.
-Temperatura del aire	-arquitectura del agua	-Climatización	-Humedad relativa	-Temperatura	-Arquitectura del agua
-Humedad en el ambiente	-Velocidad del viento	-arquitectura del agua	-Ventilación natural	-Humedad relativa	-Humedad en el ambiente
-Clima	-Materiales	Calor del aire	-Climatización	-Velocidad del viento	-Materiales
-Materiales	-Aberturas arquitectónicas	-Humedad en el ambiente	-Temperatura del aire	-Orientación del edificio	-Orientación del edificio
-Orientación	-Humedad en el ambiente	-Orientación	-arquitectura del agua	-arquitectura del agua	-Aberturas arquitectónicas
	-Ventilación natural	-Velocidad del viento	-Aberturas arquitectónicas	-Materiales	-Ventilación natural
					-velocidad del viento

Fuente: elaboración propia

Luego de haber descrito referente a la primera variable sobre enfriamiento por evaporación, a continuación, procederemos a describir la base teórica referente a la variable “confort térmico” lo cual mencionaremos a los siguientes autores:

Como primer autor tenemos a Blender (2015 p.13), define al confort térmico como la expresión de satisfacción de los usuarios en las edificaciones que poseen ambiente térmico dependiendo de diversos factores como la temperatura ambiental y temperatura corporal entre otros. proporcionando espacios internos confortables siendo esta una de sus funciones principales, así como también comprender la humanidad y las condiciones básicas que determinan el confort, siendo estos factores necesarios para realizar edificaciones que satisfagan a las personas con una minoría de material mecánico.

La definición de confort térmico engloba mucho más que el vivir en las edificaciones. Como circunstancia elemental se deduce que las viviendas habitadas no cuenten con moho. Por lo tanto, a fin de avalar la calentura interna envuelta, de ninguna forma esta puede estar menos de la zona de rocío previniendo la condensación superficial. Para dar garantía, la temperatura superficial interior de la envolvente, en ningún punto podría estar menos del punto de rocío, para poder evitar la condensación superficial. De esta regla solo se pueden excluir las ventanas. Siendo una tarea de La temperatura de rocío, la humedad relativa del aire y tiempo, claves para el confort térmico. El autor clasifica los parámetros arquitectónicos que determinan el confort térmico de la siguiente manera: orientación del edificio, aberturas arquitectónicas, volumetría del edificio, temperatura del aire, humedad relativa, ventilación natural.

siguiendo con el segundo autor mencionamos a Campos (2018 p. 7), La precariedad de las edificaciones en la costa del Perú, son expuestas en ambientes húmedos y recae de mala forma la supervivencia interna, involucrando un espacio interno confortable. La pésima presentación del bioclima envolvente, refleja el requerimiento de estudio de la zona para mejorar dicho espacio. En el gráfico de arquitectura, las metodologías bioclimáticas y en lo material son cualidades fundamentales en la subsistencia al interior de las edificaciones. Identificando que las estrategias de bioclima de impermeabilidad y elementos de la cobertura son

primordiales para la obtención de un excelente estado de confort térmico. Uno de los objetivos primordiales de las casas es salvaguardar a su personal otorgando comodidad.

así mismo presentamos a Martínez (2023 p.25), El confort térmico está orientado a una situación de bienestar, perturbe física o mentalmente a las personas. está diseñado de tal forma que en lo externo no perjudique la construcción. El confort térmico se utiliza para la creación de mecanismos en edificaciones acoplándose al ambiente local y a su funcionamiento, resaltando su importancia dentro de la ejecución de cualquier proyecto. Las dimensiones ambientales que se presentan influyen de manera proporcional en el comportar de las personas, en las cualidades del entorno edificado y su distribución. Siendo corroborado que en espacios de poca claridad origina emociones con decaimiento atribuyéndose a un indicador de confort. Por lo que tiene como finalidad lograr un óptimo confort en los hogares. El autor clasifica los parámetros arquitectónicos como los siguientes: sistema constructivo, espacio confortable. Humedad relativa, temperatura ambiental, ecosistemas, sensaciones físicas, material, orientación espacial.

como cuarto autor tenemos a Stouhi (2019 p.13), Implementar un sistema externo para las edificaciones, es un primer punto a tener en cuenta para un buen confort térmico. El filtro que interactúa entre el clima interno y externo es la envolvente de las edificaciones equilibrando el confort interno. Ganar un determinado ambiente se obtiene de un correcto uso de la envolvente, apoyándose en el manejo de mecanismos encaminados al beneficio estructural generando aprovechamiento solar como también ventilación aireada entre otros, consolidando grandes particularidades aislantes de viento en áreas con poca luz, por lo que la obtención solar se obtendrá a través de un bosquejo y la ubicación de las áreas.

y por último el quinto autor fue Simancas (2018 p.5), define al confort térmico como el estado psicológico que manifiesta placer ante un espacio térmico. Cabe decir que toda persona expresa actitudes relajantes satisfactorias en su relación con el espacio que lo rodea, sumándose no solo el clima y su humedad ya que también interfiere la dirección del viento, la radiación de la estación, orientación

espacial, materiales a utilizar en el espacio, la volumetría del edificio, aberturas, ventilación natural, ya que todos los antes mencionados son necesarios para el diseño arquitectónico. El confort térmico es un espacio importante que es indispensable tomar en cuenta en toda edificación y también el diseño bioclimático es básico.

A continuación, procedimos a realizar un consolidado de coincidencias que tuvieron estos 5 autores analizados sobre la variable confort térmico la cual detallamos a continuación:

Tabla 6: Clasificación de los criterios de confort térmico según autores

María Blender (2015)	Ximena Campos I (2018)	Lucas Martines (2021)	Dima Stouhi (2019)	K Simancas Yovane	Resultado final de los criterios de confort térmico
-Espacio confortable	-Humedad relativa	-Sistema constructivo	-Sistema constructivo	-Espacio confortable	-Espacio confortable
Humedad relativa del aire	-Sistema constructivo	-Espacio confortable	-Ventilación de aire	-Temperatura ambiental	-Sistema constructivo
-Volumetría del edificio	-Espacio confortable	-Humedad	-Clima	-Temperatura radiante	-Orientación del edificio
-Aberturas -Arquitectónicas	-Forma del edificio	-Temperatura ambiental	-Orientación del edificio	-Orientación	-Temperatura Ambiental
-Orientación del edificio	-Materiales	-Ecosistemas	-Aislamiento	-Materiales	-Aberturas arquitectónicas
-Ventilación Natural	-Aberturas Arquitectónicas	-Material	-Ganancia solar	-Volumetría del edificio	-Forma
		-Sensaciones físicas	-Ventilación de aire	-Aberturas	-Ventilación natural
		-Orientación del edificio	-Materiales	-Ventilación natural	-Humedad relativa
			-Aislamiento		-Materiales

Fuente: elaboración propia

Habiendo estudiado a los 5 autores para cada variable, a continuación, se procedió a seleccionar a la sub categorías (resultado final de tabla N°6 y 7) que son las que van a condicionar el diseño del terminal terrestre, de la manera siguiente:

Del enfriamiento por evaporación se seleccionó a la sub categoría arquitectura del agua que según Novillo (2019 p.63). La arquitectura del agua es un enfoque creativo en el diseño arquitectónico que utiliza el agua como un elemento fundamental para crear espacios visualmente atractivos y funcionales. Estos espacios no solo brindan belleza estética y un ambiente sereno, sino que también pueden tener beneficios prácticos, como la regulación térmica, esto se da mediante fuentes de agua, cortinas de agua, piletas que permiten regular la temperatura de los espacios donde se encuentran, dando así la mejora de la calidad del aire.

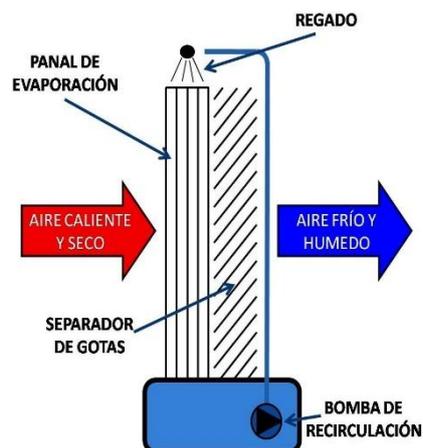


Figura 1. Enfriamiento por evaporación

En lo que respecta al confort térmico, se seleccionó a la sub categoría sistemas constructivos, aberturas arquitectónicas y ventilación natural. Según Salvatierra (2017 p.3), Los sistemas constructivos son el conjunto de métodos, técnicas, materiales y procesos utilizados en la construcción de las edificaciones como también en obras civiles. Estos sistemas se organizan y se aplican de manera coordinada para poder llevar a cabo una correcta ejecución de los proyectos de construcción de manera eficiente, segura y funcional.

Existen muchos sistemas de construcción que pueden contribuir al confort térmico de un edificio, pero los sistemas constructivos a porticado (concreto),

circule dentro del edificio, ayudando a lograr reducir la acumulación de todo el calor en el interior.

La ubicación y el diseño de las aberturas en relación con la orientación que presenta el edificio pueden maximizar el ingreso de luz natural y minimizar la ganancia de calor excesiva en verano o maximizarla en invierno. Por ejemplo, en climas cálidos, las

aberturas orientadas al norte pueden minimizar la ganancia de calor directo, mientras que, en climas fríos, las aberturas orientadas al sur pueden maximizar la ganancia de calor solar.

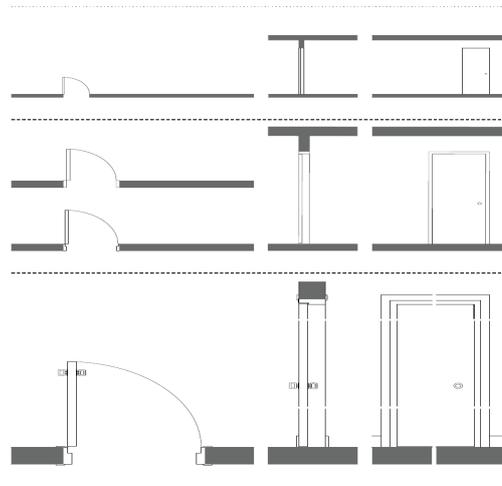


Figura 3. Aberturas arquitectónicas

Del mismo modo la ventilación natural: según Días (2010, p. 5). La ventilación natural puede tener un impacto muy significativo que presenta el confort térmico de un edificio al proporcionar una forma eficaz de inspeccionar la temperatura, humedad y la calidad del aire en la parte interior, hay varias formas en las que la ventilación natural contribuye al confort térmico, La ventilación natural permite que el aire fresco entre en el interior del edificio y que el aire caliente se escape hacia el exterior dándose la ventilación cruzada. Esto puede ayudar a mantener una temperatura interior más fresca durante los días calurosos al evitar totalmente la acumulación de todo el calor en el interior. Al aprovechar la ventilación natural, es posible reducir la necesidad de sistemas mecánicos de refrigeración y calefacción, lo que puede llevar a ahorros significativos de energía. La ventilación natural puede proporcionar confort térmico al ayudar a regular la temperatura, controlar la

humedad y mejorar así la circulación del aire proporcionado en el interior del edificio.



Figura 4. Ventilación cruzada

En el presente acápite se determinó como la categoría y las sub categorías del enfriamiento por evaporación influyen en la categoría y sub categorías del confort térmico de la siguiente manera:

Según Simos (2018 p.92) refiere que las fuentes de agua y cortinas de agua pueden definir que en determinadas ocasiones el sistema aportado complemente estos componentes ayudando a mejorar la estética y al mismo tiempo regulando la temperatura de su entorno inmediato sobre todo en espacios abiertos.

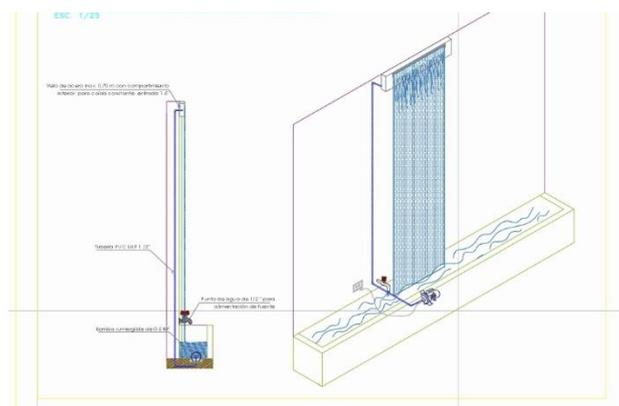


Figura 5. Sistema de cortinas de agua y fuentes de agua

Por otro lado según Noble (2018 p.30) refiere que las cortinas de agua para lograr una mejor regulación de temperatura en ambientes interiores, deben ser

de longitudes mayores a fin de que el aire exterior que atravesase por ellas sea lo suficiente dependiendo del ambiente a temperar por ello el sistema constructivo aporticado así como el sistema constructivo metálico permiten construcciones con luces mayores a las convencionales por lo que resulta idóneo estos sistemas; además las aberturas a doble altura sin cerramiento y las ventanas también se verían influenciadas por estas cortinas de agua. Así mismo la ventilación cruzada se ve beneficiada porque las cortinas de agua permiten que el aire caliente del exterior ingrese al interior de los ambientes con una temperatura menor y se pueda percibir este considerando ventanas en lados opuestos para que el aire siga su recorrido por la edificación (ventilación cruzada)

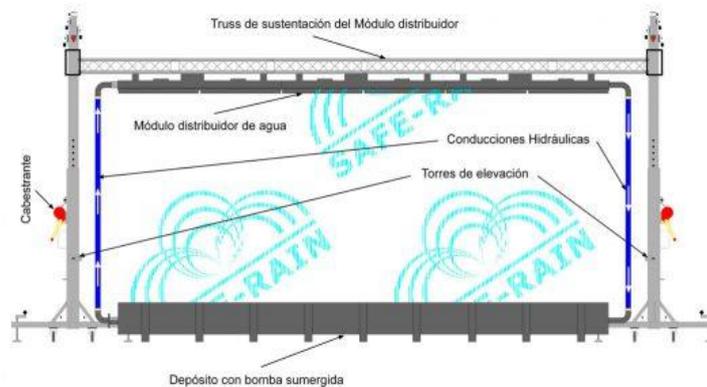


Figura 6. Sistema de cortinas de agua con sistema constructivo metálico

Luego de haber descrito las teorías relacionadas a las variables “confort térmico” y enfriamiento por evaporación”, se procede a describir el marco conceptual como parte del marco teórico, con la finalidad de comprender la materia arquitectónica a elaborar como asunto de estudio se especificará, en esta sección, la idea más relevante con relación al transporte, los clientes y dichamente el terminal terrestre.

Tabla 7: Marco conceptual

TÉRMINO	DEFINICIÓN
	Son fundamentos esenciales que determinan la relación entre lo interno y externo de una edificación,

Aberturas Arquitectónicas	aquellos no solo permitirán la entrada de luz y aire, también adecuan la visión del ambiente y la experiencia del cliente.
Altura de edificación	Es el intervalo vertical, que se expresa en medida entre la superficie natural y un plano semejante con superioridad a la misma.
Bus	automóvil automotor para viajeros de gran cabida y trayecto estable dentro de una urbe.
Confort Térmico	Es la expresión de satisfacción de los usuarios en las edificaciones que poseen ambiente térmico dependiendo de diversos factores como la temperatura ambiental y temperatura corporal entre otros. proporcionando espacios internos confortables siendo esta una de sus funciones principales.
Conceptualización	consiste en definir el pensamiento base e inicial que serán empleadas para la organización de un propósito, y que a su vez servirán para guiar el criterio de diseño.
Enfriamiento por evaporación	se manifiesta cuando los líquidos encerrados en una zona aireada son evaporados siendo este un principio físico, plasmado en el traspaso del calor del viento, proporcionando que el agua se evapore tras circular a través del aire hacia los paneles, desencadenando bajas temperaturas y aumento de humedad en ese compuesto de aire.
Evaporación de Agua	Se refiere al acontecimiento físico en donde el agua llega a su estado gaseoso luego de permanecer en estado líquido, venciendo su tensión superficial tras acumular la energía necesaria de manera calorífica.
Orientación del edificio	Es la colocación que tiene la localización de una vivienda referente al sol. Dependiendo de hacia dónde apunte el frente de la casa (hacia el norte, sur, este u oeste) y de si está en el hemisferio norte o sur;

	modificara la luz natural que tomara, la eficiencia energética, etc.
Pasajero	individuo que se transporta en un automóvil sin conducirlo ni formar parte del equipo.
Sistema constructivo	conjunto de materiales, y elementos constructivos ligados mediante procedimientos y/o técnicas detalladas.
Terminal terrestre	Es una estructura adjunta del ejercicio del transporte terrestre, dispone con instalaciones y equipo para embarcar y desembarcar a los viajeros y/o carga, de acuerdo con sus funciones.
Transporte terrestre Interprovincial	Es un método que tiene como fin trasladar sujetos, equipo y patrimonios, de un lugar a otro, a partir de la estructura vial real.
Transporte terrestre urbano	Es un conjunto de traslados, tanto de individuos como de mercadería, que se producen en una localidad, bien sea en transporte público o privado.
Ventilación Natural	una combinación de viento manifestado a través de los vanos en las distintas áreas de una vivienda, siendo originada por la consistencia en el viento y la diversidad climática.
Zonificación	es la herramienta técnica de manejo urbanístico que posee la totalidad de protocolos y técnicas urbanas para el ordenamiento, aplicación y la colocación de la superficie del espacio de participación de los PDM, PDU y EU.

Fuente: elaboración propia.

Tabla: elaboración propia

III. METODOLOGÍA.

3.1 Tipo y diseño de investigación

3.1.1 tipo de investigación:

En este párrafo nos centraremos en escoger el método (tipo de investigación) adecuado que según Hernández, Fernández y Baptista (2010, p. 149), indican que una tesis de arquitectura, el modelo y diseño de estudio debe ser cualitativa- descriptiva y no experimental.

Cualitativa, porque según Takahashi & Araujo (2020), refiere que la investigación cualitativa, identificada de igual forma como metodología interpretativa, así como humanística – naturalista, siendo la conducta de las personas que toma un gran significado que lo conlleva a un estudio analítico profundo, tal igual con la vida en sociedad de las personas.

3.1.2 Diseño de investigación:

En lo que se refiere al análisis descriptivo según Guevara Alban, G. P., Verdesoto Arguello, A. E., & Castro Molina, N. E. (2020), tiene por finalidad detallar las cualidades principales de conjuntos homogéneos de fenómenos, usando principios sistematizados que aceptan constituir una estructura o la conducta de los fenómenos estudiados, otorgando comunicación sistémica que se compara al de una distinta fuente. El que investiga elige en ser un integro espectador, participar como espectador, un espectador participativo o ser participativo en su totalidad.

Asimismo, Hernández, Fernández y Baptista (2010, pág. 149), el estudio no experimental significa realizar análisis que se realizan sin el control voluntario de variables, en donde solo se aprecia el fenómeno en la naturaleza de su hábitat para posteriormente ser analizados.

3.2 categorías, sub categorías y matriz de categorización.

1° categoría: confort térmico

Lucas Martínez (2021), El confort térmico está orientado a una situación de bienestar, perturbe física o mentalmente a las personas. está diseñado de tal forma que en lo externo no perjudique la construcción. El confort térmico se utiliza para la creación de mecanismos en edificaciones acoplándose al ambiente local y a su funcionamiento, resaltando su importancia dentro de la ejecución de cualquier proyecto. Las dimensiones ambientales que se presentan, intervienen en la actitud de las personas, en las cualidades del entorno edificado y su distribución. Siendo corroborado que en espacios de poca claridad origina emociones con decaimiento atribuyéndose a un indicador de confort. El autor clasifica los parámetros arquitectónicos como los siguientes: sistema constructivo, ventilación natural, aberturas arquitectónicas.

Sub categorías: sistema constructivo, ventilación natural, aberturas arquitectónicas.

2° categoría: Enfriamiento por evaporación.

Definición: según Quiroz (2020, p.6), el enfriamiento por evaporación es la respuesta natural para una climatización competente. El enfriamiento evaporativo es idóneo para ser aplicado en los espacios que hay que reducir las temperaturas altas y es preferente un ahorro en el consumo de energía. Este proceso natural se utiliza como refrigerante al agua y se coloca en el traspaso del ambiente de sofocación excesiva.

Los equipos de enfriamiento integran un sector de interacción de calor húmedo con el uso de materiales regadores de agua, empleando un proceso de ventilado natural que se encarga de obligar el tránsito del aire ambiental mediante sus aberturas, logrando un enfriamiento por evaporación eficaz. El enfriamiento evaporativo es la solución idónea para reducir la temperatura en lugares regulares o enormes, donde no es posible cerrar puertas ni ventanas.

Sub categorías: arquitectura del agua

3.2.1 Contexto Urbano

3.2.2.1 Caracterización Sociocultural del lugar.

Lugar:

Tumbes, al igual que la provincia del Callao, se encuentra entre los 24 departamentos que conforman el Perú. Tumbes es la ciudad más habitada, situada al noroeste del país. Limita por el oeste y el norte con el Golfo de Guayaquil (Océano Pacífico), así mismo al este con Ecuador y finalmente al sur con Piura. Destaca por ser el departamento de menor extensión territorial en el país, con una densidad poblacional que abarca un aproximado de 42,9 Hab/ km².



Figura 7: Mapa del Perú, ubicación del departamento de Tumbes

Tumbes pertenece al territorio peruano, situado en el margen noroeste del Perú. Se localiza próximo al desembocadura del río Tumbes en el golfo de Guayaquil (océano Pacífico), a 30 km de la parte fronteriza con el Ecuador.

Cuenta con 3 provincias: Zarumilla, Contralmirante Villar y Tumbes y 13 distritos las cuales son: SJV, Tumbes, Pampas H., Matapalo, San Jacinto, La Cruz, Corrales, Zorritos, Aguas Verdes, Canoas de Punta Sal, Papayal, Zarumilla Casitas.

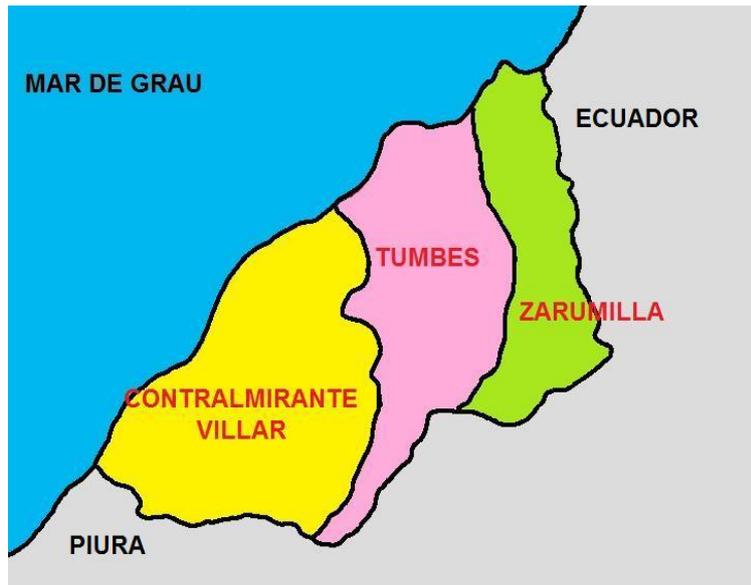


Figura 8: Mapa del departamento de Tumbes

El departamento de Tumbes es una provincia que pertenece al mismo departamento de Tumbes en el norte del Perú. Por el norte se encuentra limitando con la provincia de Sullana, mientras que por el este con la provincia de Contralmirante Villar y Golfo de Guayaquil “océano pacífico “perteneciente a la Macrorregión norte del Perú.

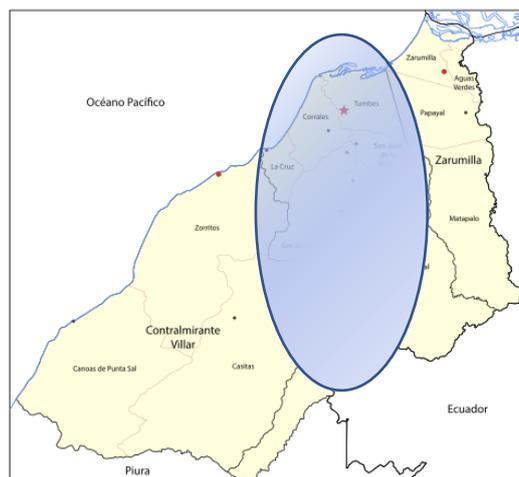


Figura 9: Mapa del departamento de Tumbes y sus 3 provinias

Población:

Según el INEI, en el 2017, Tumbes, como departamento, registraba una población de 243 mil habitantes, con un porcentaje de crecimiento de 1.3%. Esta región es una de las tres provincias de Tumbes, ubicada en Perú. Según las evaluaciones del INEI para el año 2021, la población de Tumbes era de 172,159 habitantes, compuesta por 85,628 hombres (49.7%) y 86,531 mujeres (50.3%) En ese año, los habitantes de Tumbes representaban el 69.2% de la población total del departamento. Además, Tumbes se posiciona como la provincia más poblada en el conjunto del departamento de Tumbes.

Cultura:

Hoy en día, el lugar donde está ubicado Tumbes, en los periodos preincaicos se encontraba poblado por agrupaciones agrícolas, hombres de caza y comercio, destacando la cultura TUMPIS. A lo largo del imperio inca, la gente del cuzco evolucionó sus ámbitos hasta tumbes, dándose el encuentro entre el imperio occidental e imperio inca, quedando evidente el alma patriótica y combativa del pueblo de tumbes en el conflicto con el vecino país. En la actualidad los bosques de manglares caracterizan a Tumbes, los cuales crean un ecosistema, albergando una diversidad de especies.



Figura 10: cultura tumpis- arquitectura

Actualmente tumbes presenta un avance significativo, siendo las universidades e institutos de educación superior los que elevan su nivel académico. su mayor aspecto cultural, lo representa su gastronomía, artesanía, danzas cumananas, etc.

La extensa representación de su típica cocina, con preparaciones a base de pescados y mariscos, encantan el paladar más exigente.

La dieta tubo una mano por parte de los españoles, ya que aportaron los limones, cebollas y ajos, siendo estos en la actualidad los tres ingredientes de mayor consumo en los ceviches y diversidad de potajes.

Se puede mencionar que entre los platos de entrada se encuentra el famoso ceviche de hecho a base de conchas negras, ceviche de pescado, como también de langostinos, cocktail de cangrejos y langostinos frescos, pionono de mariscos, chicharrones de calamar etc.



Figura 11: gastronomía del departamento de Tumbes

Artesanía:

La producción artesanal en Tumbes se realiza utilizando los moluscos extraídos del mar a través de las caletas de pescadores las cuales están ubicadas ubicadas en Punta Mero, Puerto Pizarro, Punta Sal y Cancas. Estos productos artesanales, elaborados manualmente, incluyen diversos adornos como cortinas confeccionadas con conchas, así como aretes, collares y otros accesorios.

Además, se crean esculturas de gran belleza utilizando como base el material conocido como pasaya.



Figura 12: Artesanía de Tumbes

Danzas:

Aunque no gozan de una gran difusión y solo se ejecutan en eventos específicos, la danza más destacada en Tumbes es conocida como la danza de la pava. Este baile es excepcional y único, tanto por sus pasos como por su música y movimientos. Inicialmente, la danza de la pava surgió como una práctica en el distrito de Corrales hace bastantes años y se hizo más conocida en las décadas de los años 60 en localidades como Cerro blanco, San Juan de la Virgen y Garbanzal. Los movimientos y desplazamientos imitan los gestos del pavo criollo y simbolizan su acto de cortejo. La singularidad de esta danza se origina en los movimientos de la pava, que esquivo con astucia las invitaciones de su pareja. La composición musical guarda similitudes con la alegre marinera, culminando con elementos sentimentales del huayno y toques jocosos propios del festejo.



Figura 13: Danza de la Pava

Turismo:

La actividad turística ha presenciado un notable crecimiento en los últimos tiempos, impulsada por la riqueza de su naturaleza como el mar, manglares, bosques y ríos, así como la atracción de su centro urbano, que incluye la Plaza de Armas, el malecón, la catedral y zonas peatonales.



Figura 14: *Turismo de Tumbes*

3.2.2.2 Condiciones Bioclimáticas:

Posee un clima cálido y semihúmedo, caracterizado por encontrarse en una transformación entre el desierto de la costa del peru y el ambiente ecuatorial. Se destacan dos estaciones principales: el verano intenso sumamente caluroso y días de bastante nubosidad y el invierno, que son más secos, agradables y predominantemente despejados.

Temperatura:

Destacando marzo como el mes más cálido y agosto como el más frío, esta variación de temperatura se atribuye a la cercanía con la línea ecuatorial, que provoca notables cambios climáticos a lo largo del año. Asimismo, el distrito presencia una mayor intensidad de lluvias en febrero, añadiendo otra capa de variabilidad al clima de la región. En resumen, el clima en el distrito de Tumbes se caracteriza por su diversidad, con marcadas fluctuaciones de temperatura y precipitación a lo largo de las estaciones.

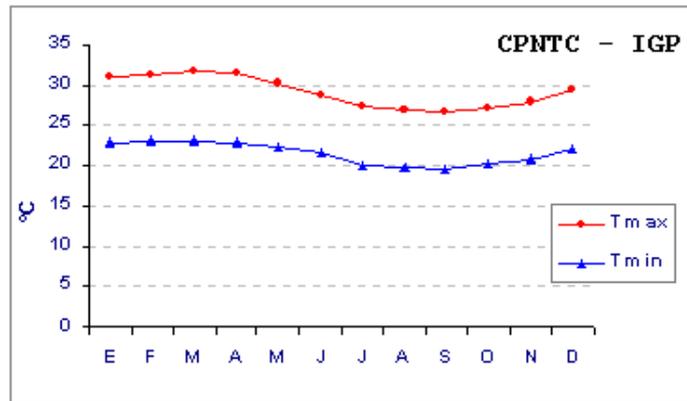


Figura 15: Temperatura en tumbes

Vientos:

Los vientos predominantes en la región se desplazan mayormente desde el Noroeste (NO) hacia el Suroeste (SE), influenciados por la ubicación geográfica del lugar y las fuertes corrientadas de aire circulantes. Estos vientos exhiben variaciones según las estacionales condiciones climáticas y. En particular, los aires del Noroeste tienden a ser más fríos y húmedos, en contraste con los vientos del Suroeste, que suelen ser más secos y cálidos. La orientación de estos vientos ejerce un impacto significativo humedad del aire en la temperatura, teniendo repercusiones en actividades humanas y en la vida silvestre local.

Precipitaciones:

A lo largo del año, se observan variaciones en las precipitaciones. Los registros indican que en los meses de enero y abril presentan una mínima posibilidad de lluvias, con tan solo un 19% de posible precipitación. En contraste, marzo exhibe una mayor probabilidad, alcanzando el 38% de posibilidad de lluvias. Estas disparidades en probabilidades de lluvia se atribuyen a características y condiciones geográficas de esta región. No obstante, es esencial señalar que estos datos son promedios y no aseguran precisión para cada año en particular.

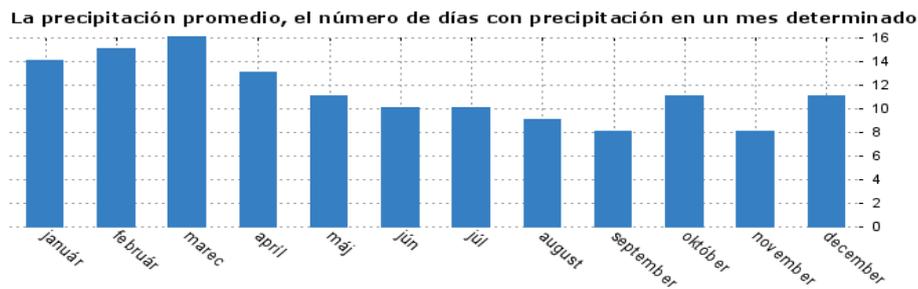


Figura 16: Promedio de las precipitaciones en Tumbes

Asoleamiento:

La salida del sol se da por el este y se esconde en el oeste, fenómeno derivado de la ubicación geográfica del país respecto a su orientación con el ecuador. En general, los lugares ubicados en el este del vecino país del Perú, experimentan que el sol aparece en el este y se esconde en el oeste, mientras que lo opuesto ocurre para aquellos países, al oeste del ecuador. No obstante, es crucial considerar que estas pautas pueden cambiar según la latitud y longitud de la ubicación específica

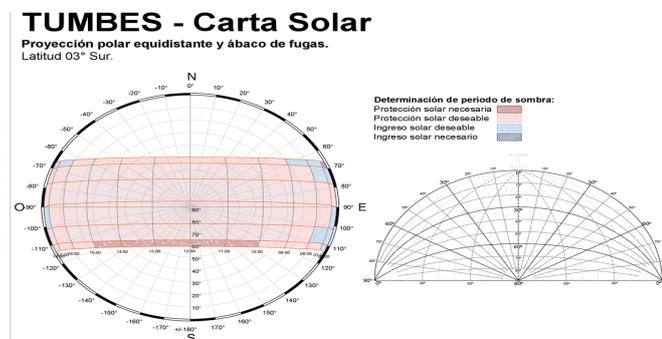


Figura 17: Carta solar del Distrito de Tumbes

3.3 Escenario de estudio.

3.3.1 Ubicación del terreno:

La ubicación seleccionada se ubica en el departamento, provincia y distrito de Tumbes. Está estratégicamente situada frente a la vía de Evitamiento, situada a tan solo ocho minutos de la parte céntrica de la ciudad de Tumbes. Además, se beneficiará al estar conectada con el puente que se construirá en los años

3.3.3 Morfología del terreno:

El área cuenta con morfología uniforme, presentando una forma rectangular que permitirá realizar el diseño y formulación de la propuesta arquitectónica y permitirá optimizar su aprovechamiento. A continuación, proporcionamos los detalles de los linderos del terreno:

- Por el frontis: Av. Belaunde Terry, con 549.39 ml.
- Por el lado derecho: Vía Evitamiento, con 314.66 ml.
- Por el lado izquierdo: Avenida Torres, con 207.37 ml.
- Por la parte posterior: Propiedad de terceros, con 499.54 ml.

3.3.4 Estructura Urbana:

La iniciativa de implementar un terminal terrestre representa un componente esencial en la organización urbana de Tumbes, ya que el transporte y la infraestructura vial posee un rol primordial en la configuración y organización de la ciudad. El área se encuentra situada en zona de extensión urbanística con un uso de suelo clasificado como expansión Urbana (RU). La conexión primordial entre el proyecto del terminal terrestre y la dinámica del tránsito urbano de la ciudad es esencial para su desarrollo integral. El objetivo en Tumbes es lograr una planificación eficiente del transporte, buscando que la presente propuesta pueda optimizar tanto la organización urbana como la condición de acceso a la ciudad.

3.3.5 Viabilidad y Accesibilidad:

El terreno se encuentra ubicado en la Av. Belaunde Terry y a su vez conecta con la Prolongación de la Av. Evitamiento.

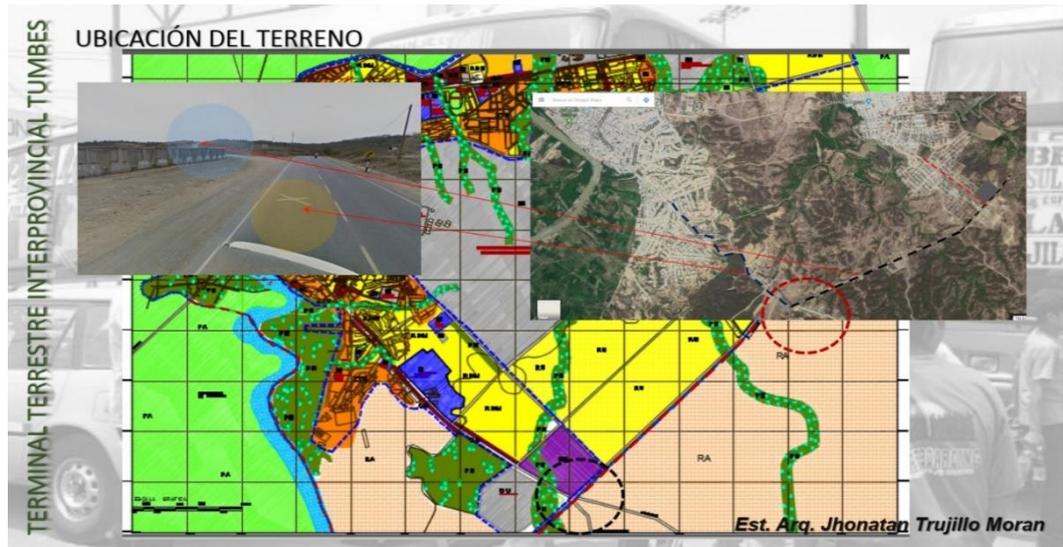


Figura 20: Vías de acceso hacia el terreno

3.3.6 Relación con el entorno:

El vínculo entre el entorno y la propuesta en términos de infraestructura urbana, está experimentando una revalorización actualmente. Esto se debe a que la zona se considera estratégica y ofrece numerosas ventajas, ya que atraviesa la vía de Evitamiento, estimulando activamente el transporte en el área y propiciando el interés de diversas formas de equipos, espacios recreativos, como comercios y centros educativos. Además, esta área se identifica por la existencia de circulaciones alternas, pasajes, calles y lotes bien definidos; la mayoría de las construcciones residenciales están hechas con materiales locales y tienen clasificaciones de densidad baja y media. En el entorno del terreno, se observa una variedad de equipamientos urbanos, que incluyen comercios, instituciones educativas, espacios recreativos, instalaciones de salud y otros servicios.

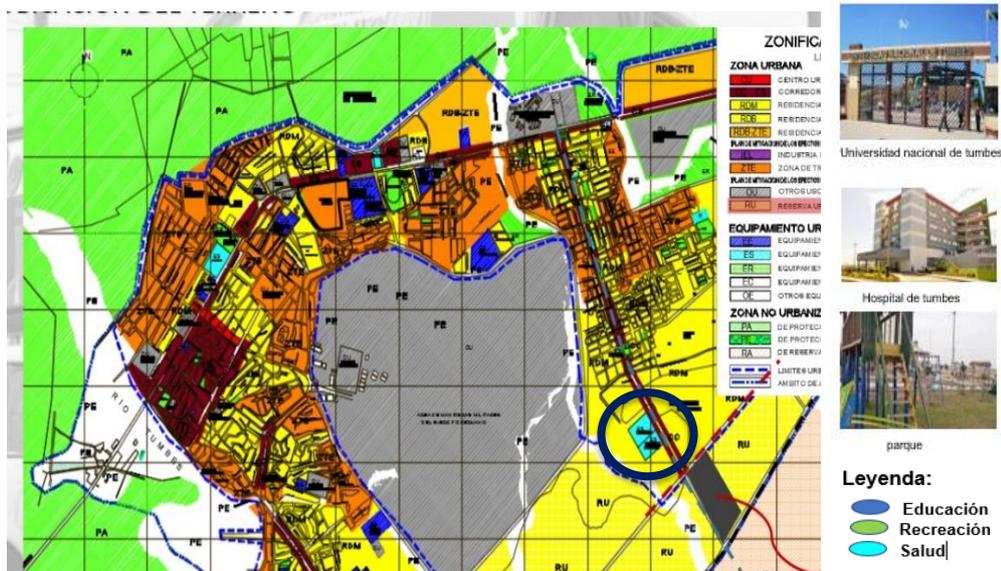


Figura 21: Equipamiento urbano del terreno

3.3.7 Parámetros Urbanísticos

El certificado de parámetros urbanísticos es el documento que las municipalidades entregan cuando son solicitados para los diferentes proyectos a edificarse; para este caso se hizo la gestión ante la municipalidad provincial de Tumbes obteniendo como respuesta que es necesario que el formulario FOM sea firmado por el propietario a pesar que dijo que es por un tema netamente académico; ante esta situación recurrimos a obtener dichos parámetros edificatorios del PDU de la ciudad, siendo los siguientes:

Tabla 08: Síntesis de los parámetros urbanísticos

Síntesis de los parámetros	
Usos de suelo	Expansión urbana (RU)
Coeficiente de edificación	No presenta
Altura máxima	Según el proyecto
retiros	Av. 3m Calle: 2m

	Pasaje: no aplica
estacionamientos	01 estacionamiento por cada 200 m2 de área construida

Fuente: del PDU Tumbes 2020- tomo 2.

Tabla: elaboración propia.

3.4 Participantes

3.4.1 Tipo de usuario y necesidades demanda, necesidades urbanas arquitectónica

Demanda:

Toda la población de Tumbes será la demanda contando con 224,863 habitantes al año 2017, con una tasa de crecimiento del 1.2% según INEI. (ver anexo 03)

Proyección Poblacional:

para poder saber el número de la población futura dentro de 33 años (2050), se realizó la siguiente formula:

$$p_F = p_f \left(1 + \frac{i}{100}\right)^t$$

$$p_F = 224863 \left(1 + \frac{1.2\%}{100}\right)^{33} \quad t = \text{Periodo anual entre PF y Pf} - 33 \text{ años}$$

$$p_F = 224863(1 + 0.012)^{33}$$

$$p_F = 224863(1.012)^{33}$$

$$p_F = 224863 \times 1,482371$$

$$p_F = 333,330$$

Tasa de crecimiento y proyección de visitantes:

Después de haber calculado la demanda poblacional en general del departamento de Tumbes y la proyección poblacional al año 2050, se procede a realizar el cálculo de la tasa e índice de crecimiento poblacional de los visitantes entre nacionales y extranjeros al departamento de tumbes. Según PERTUR-TUMBES nos brinda los datos de los años 2015 al 2017(ver anexo 04) que a continuación se detalla

Tabla 09: *Visitantes al departamento de tumbes*

Visitantes al departamento de Tumbes			
Año	2015	2016	2017
Nro. De visitantes	337780	353668	353396

Fuente: PERETUR-TUMBES.

Asimismo, la información que nos brinda PERTUR- TUMBES (ver anexo 05), nos indica que el mes pico (afluencia de visitantes por tierra), es el mes de agosto de cada año, por lo que a continuación se realiza el cálculo porcentual de crecimiento.

Tabla 10: *Mes de visitantes*

Año	Mes	Visitantes
2016	Agosto	33084
2017	Agosto	35584

Fuente: PERETUR-TUMBES.

$$r = \left(\sqrt[n]{\frac{p_F}{p_i}} \right) - 1$$

$$r = \left(\sqrt[1]{\frac{35584}{33084}} \right) - 1$$

$$r = (\sqrt[1]{1.07556}) - 1$$

$$r = 1.07556 - 1$$

$$r = 0.076 \%$$

Obtenida la tasa de crecimiento que es el 0.076%, se procede a calcular la proyección poblacional de visitantes en los próximos 33 años (2050).

$$p_F = p_F \left(1 + \frac{r}{100} \right)^n$$

$$p_F = 35584 \left(1 + \frac{0.076\%}{100} \right)^{33}$$

$$p_F = 35584(1 + 0.00076)^{33}$$

n = Periodo anual entre PF y Pf - 33 años

$$p_F = 35584(1.00076)^{33}$$

$$p_F = 35584 * 1.2838$$

$$p_F = 45683$$

Después de tener el resultado de la proyección futura de visitantes en los próximos 33 años vamos a calcular la cantidad de buses, considerando que según el MTC indica que la capacidad máxima del bus más grande es de 60 pasajeros:

45683 (proyección futura al 2050) / 60 (capacidad de pasajeros en un bus) = **761** cantidad de buses que ingresan al departamento de Tumbes en el mes pico (agosto).

Tasa de crecimiento y proyección de salida de pasajeros:

Así mismo ante la escasez de información sobre la salida de buses en el departamento, fue necesario realizar el trabajo de campo a las empresas más representativas como la empresa de transportes Civa que ofrece salidas hacia la

capital y por otro lado la empresa de transportes el Dorado que ofrece salidas a los departamentos de Piura, Chiclayo, Trujillo (ver anexo 06 y 07), obteniendo así los datos necesarios, que a continuación se detallan:

Tabla 11: *Salida de pasajeros de la empresa de transportes Civa*

Información de salidas de pasajeros de la empresa de transportes Civa			
Año	Mes pico	Salida de buses	Pasajeros
2022	Diciembre	260	15600
2023	Diciembre	270	16200

Fuente: elaboración propia

Tabla 12: *Salidas de pasajeros de la empresa de transportes el Dorado*

Información de salidas de pasajeros de la empresa de transportes el Dorado			
Año	Mes pico	Salida de buses	Pasajeros
2022	Diciembre	450	27000
2023	Diciembre	510	30600

Fuente: elaboración propia

De los datos obtenidos se tiene el resultado de la cantidad de pasajeros y buses en el mes pico (diciembre) que salen del departamento de Tumbes:

Tabla 13: *Salida de buses en el departamento de Tumbes*

Información de salida de buses en el departamento de Tumbes			
Año	Mes pico	Salida de buses	Pasajeros
2022	Diciembre	710	42600
2023	diciembre	780	46800

Fuente: elaboración propia

$$r = \left(\sqrt[n]{\frac{p_F}{p_i}} \right) - 1$$

$$r = \left(\sqrt[1]{\frac{46800}{42600}} \right) - 1$$

$$r = (1.0985) - 1$$

$$r = 0.0985$$

$$r = 0.09\%$$

Obtenida la tasa de crecimiento que es el 0.09%, se procede a calcular la proyección poblacional de salida de pasajeros en los próximos 27 años (2050).

$$p_F = p_F \left(1 + \frac{r}{100}\right)^n$$

$$p_F = 46800 \left(1 + \frac{0.09}{100}\right)^{27}$$

$$p_F = 46800(1 + 0.0009)^{27}$$

n = Periodo anual entre PF y Pf - 27 años

$$p_F = 46800(1.0009)^{27}$$

$$p_F = 46800 * 1.0245$$

$$p_F = 47950$$

Después de tener el resultado de la proyección futura de salida de pasajeros en los próximos 27 años vamos a calcular la cantidad de buses, considerando que según el MTC indica que la capacidad máxima del bus más grande es de 60 pasajeros:

47950 (proyección futura al 2050) / 60 (capacidad de pasajeros en un bus)
= **799** cantidad de buses que salen del departamento de Tumbes en el mes pico (diciembre).

Por lo antes mencionado se entiende que de los 761 buses que llegan en el mes de agosto, tenemos que por día estarían llegando **24** buses; y en lo que respecta a

las salidas que son en el mes de diciembre con 799 buses, tenemos que por día estarían saliendo **25** buses.

Habiendo determinado la cantidad de buses de salida y de llegada en los meses picos del año procedemos a determinar el tipo de clientes y exigencias de la siguiente manera:

Tabla 14: *Tipo de usuarios y Necesidades*

Caracterización y necesidades de usuarios			
Necesidad	Actividad	Usuarios	Espacios Arquitectónicos
Viajar	Ingresar, comprar pasaje y abordar el bus.	Turistas nacionales y extranjeros, personas locales.	Hall y zona de ingreso, Boleterías, sala de espera y andén de salida
Turismo y visita familiar	Bajar del bus, recoger equipaje, salir.	Turistas nacionales y extranjeros, personas locales.	Andén de llegada, entrega de equipaje, sala de espera
Administrar y controlar	Gerenciar, secretaria, apoyo logístico, reunirse, actividad contable, apoyo logístico	Personal administrativo	Oficinas administrativas
Brindar servicio de atención	Información y vender pasajes	Caunter de agencias	Boleterías, almacén de equipaje y/o encomiendas y oficina.
Brindar servicio y logística	Limpiar, mantenimiento, jardinería, controlar y vigilar	Personal de servicio	Almacén general, maestranza y mecánica, casetas de vigilancia, depósitos de limpieza y jardinería, espacios de residuos,
Viajar y transportar	Llegar y acudir al establecimiento.	Turistas en general, personas locales- familias, administrativos,	Estacionamientos públicos y privados

		personal de servicio y logística, así como conductores de servicio público	
--	--	--	--

Fuente: elaboración propia

Para determinar la categoría que le corresponde al terminal terrestre propuesto, se recurrió a normas internacionales referenciales ya que el Perú no cuenta con normas que permitan categorizar y/o dar una envergadura a la propuesta; siendo así, primero se recurrió a los datos que Plazola muestra (volumen 2). donde nos explica la clasificación de los terminales terrestres (ver anexo 08)

De acuerdo al anexo 08 indica que según el cálculo total de buses llegan y salen de Tumbes (24 buses de llegada y 25 buses de salida = 49 buses) corresponde un terminal terrestre de tipo TP-3. Por otro lado, para confirmar la envergadura del proyecto propuesto también recurrimos a la norma Mexicana SEDESOL (ver anexo 09)

Para este caso haciendo uso de la norma SEDESOL, y teniendo como datos la población proyectada de Tumbes al 2050 de 333,330 y 49 buses que llegan y salen, la envergadura del presente proyecto estaría en el módulo TIPO 2-A (80 cajones) de la norma antes indicada por lo que se consideró esta norma como referencia para la programación arquitectónica.

Además, para completar y tener una mejora aproximación a la programación arquitectónica, fue necesario analizar 3 casos nacionales de terminales terrestres obteniendo de este análisis una propuesta resultante, que es la siguiente:

Tabla 15: *Análisis de casos - programación arquitectónica*

Análisis de casos- programación arquitectónica			
Caso 1: terminal terrestre del dpto. de Trujillo.	Caso 2: terminal terrestre del dpto. de Tacna.	Caso 3: terminal terrestre de Cuenca	propuesta resultante de

			programación arquitectónica
Z. administrativa: - área para secretaria - sala de espera - control del personal - sala para reuniones - oficina y ambientes para empresas de transporte. - archivo - oficina del gerente+ ss. hh -ss. hh para hombres y mujeres - of. Administración - of. Contabilidad - kitchenet. - ambiente de sistemas - ambiente destinado para limpieza. z. de abordaje: -anden de embarque -anden de desembarque.	administrativa - secretaria. - hall de espera - sala de reuniones - logística. - archivo - ss. hh hombres y mujeres. - of. Administrativa. - of. contabilidad -cuarto de limpieza. - relaciones publicas z. de abordaje: -anden de desembarque -anden de embarque	z. administrativa: - zona de secretaria. - sala de espera - gerencia+ ss. Hh - ambiente para reuniones. - logística. -archivo. - ss. hh hombres y mujeres. - of. Administrativa -of. contabilidad - kitchenet. - sala de sonido y comunicación interna. - cuarto de sistemas. z. de abordaje: -anden de embarque. -anden de desembarque. -traslado de equipaje. z. operacional:	z. administrativa: - secretaria. - sala de espera - ambiente para reuniones. - gerencia+ ss. hh - logística. - archivo. ss. hh hombres y mujeres. - Of. Administración. -of. contabilidad. - kitchenet. - ambientes para limpieza. - ambientes de sistemas z. de abordaje: -anden de embarque. -anden de desembarque. -traslado de equipaje. z. de servicio en general:

<p>- traslado de equipaje.</p> <p>z. de servicios generales:</p> <p>-área de reparación.</p> <p>-depósito de suministro del terminal.</p> <p>- ss.hh.</p> <p>-lavado y limpieza de buses.</p> <p>-patio para realización de maniobras.</p> <p>-cuarto para maniobra de bomba.</p> <p>-depósito de recolección de basura.</p> <p>-cuarto de vigilancia y control.</p> <p>- grupo electrógeno.</p> <p>- cuarto de tableros.</p> <p>-cuarto para sub estación.</p> <p>-sala de máquinas para sistema de aire acondicionado.</p>	<p>-zona de servicios en general:</p> <p>- área de reparación de buses.</p> <p>- depósito del terminal.</p> <p>- lavado y limpieza de buses.</p> <p>-patio de maniobras.</p> <p>-depósito de basura.</p> <p>- cisternas.</p> <p>z. de Parqueo:</p> <p>-plaza de acceso peatonal</p> <p>- taxis.</p> <p>-vehículos particulares.</p>	<p>-área de reparación de buses.</p> <p>-depósito del terminal.</p> <p>- ss.hh</p> <p>-lavado y limpieza de buses.</p> <p>-patio de maniobras.</p> <p>-cuarto de control de bomba.</p> <p>-depósito de desechos y basura.</p> <p>-cuarto de vigilancia.</p> <p>-grupo electrógeno.</p> <p>- cuarto de tableros.</p> <p>- cuarto para sub estación.</p> <p>z. de estacionamiento:</p> <p>-área de estacionamiento público.</p>	<p>-área de reparación de buses.</p> <p>-depósito del terminal.</p> <p>- ss.hh</p> <p>-lavado y limpieza de buses.</p> <p>-patio de realización de maniobras.</p> <p>-cuarto de bomba.</p> <p>-depósito de basura.</p> <p>-cuarto de vigilancia y control.</p> <p>- área de grupo electrógeno.</p> <p>- cuarto de tableros.</p> <p>- cuarto de sub estacion.</p> <p>- cuarto de mantenimiento y limpieza.</p> <p>z. de estacionamiento:</p> <p>-área de estacionamiento público.</p>
--	---	---	--

<p>z. de estacionamiento: -área para estacionamiento público. -área de estacionamiento privado. - plaza de acceso peatonal.</p> <p>z. de hospedaje: -área destinada para descanso de choferes. - ss.hh de choferes. - Zona para descanso de terramozas. - ss. hh de terramoza. - cafetín. - cuarto de limpieza. - área de masajes.</p> <p>z. complementaria: - modulo para información al usuario. - tópico. - área de alto control y seguridad.</p>	<p>z.de servicios a choferes y terramozas: - área de descanso de choferes. - ss. hh de choferes. - área de descanso de terramozas. - ss. hh de terramoza.</p> <p>z. complementaria: tópico. - sala de control y seguridad. - equipaje perdido. - cocina. - sala de juegos. - central de sonidos. - secado.</p> <p>z. agencias de transportes:</p>	<p>-área de estacionamiento privado.</p> <p>z. de servicio al personal: -área de descanso de choferes. - ss.hh de choferes. - área de descanso de terramozas. - ss. hh de terramoza. - cafetín. - cuarto de limpieza.</p> <p>z. complementaria: - módulo de informes al usuario. - zona de tópico. - oficina de alto control y seguridad. - equipaje perdido.</p>	<p>-área de estacionamiento privado. - plaza de acceso peatonal.</p> <p>z. de servicio al personal: -área de descanso de choferes. - ss. hh de choferes. - área de descanso de terramozas. - ss. hh de terramoza. - cafetín. - cuarto de limpieza.</p> <p>z. complementaria: - módulo de informes al usuario. - tópico. - áreas de control y seguridad. - área de equipaje perdido.</p>
--	---	---	---

<ul style="list-style-type: none"> - zona de equipaje perdido. - área de atención. - restaurant. - cafetería -souvenir - cajeros. - farmacias. - frigorífico. - lavado. <p>z. agencias de transportes:</p> <ul style="list-style-type: none"> -counter. -almacén de encomiendas. 	<ul style="list-style-type: none"> -counter. -almacén de encomiendas. 	<ul style="list-style-type: none"> - cafetería - área de atención. - restaurant. - cajeros. - gimnasio. - farmacias. -souvenir <p>z. agencias de transportes:</p> <ul style="list-style-type: none"> -counter. -almacén de encomiendas. 	<ul style="list-style-type: none"> - restaurant. - área de atención. - cafetería - cajeros. - farmacias. -souvenir. <p>z. agencias de transportes:</p> <ul style="list-style-type: none"> -counter. -almacén de encomiendas.
---	---	--	--

Fuente: elaboración propia

Habiendo obtenido una propuesta resultante final de programación arquitectónica como resultado final del análisis de los 3 casos mencionados en la tabla N°15 corresponde ahora analizar este resultado final con la programación que indica la norma SEDESOL (anexo 09) con lo cual determinamos la programación arquitectónica final de la propuesta de la presente investigación, la cual se detalla a continuación:

Tabla 16: SEDESOL

Propuesta resultante de análisis de casos-programación arquitectónica	SEDESOL	Propuesta Final de programación arquitectónica
z. administrativa:		z. administrativa:

<ul style="list-style-type: none"> - secretaria. - módulo de atención. - ambientes de espera - sala de reuniones. - gerencia+ ss. hh - logística. - archivo. ss. hh hombres y mujeres. - Of. Administración. -of. contabilidad. - kitchenet. - of. De recursos humanos - cuarto de limpieza. - cuarto de sistemas z. de abordaje: -andén de embarque. Salas de espera. -andén de desembarque. -ss. hh -traslado de equipaje. z. de servicios generales: -área de reparación de buses. -depósito del terminal. - ss. hh -lavado y limpieza de buses. -patio de realización de maniobras. 	<ul style="list-style-type: none"> z. administrativa: - zona para secretaria. - sala de espera - sanitarios públicos. z. de abordaje: -andenes de ascenso y descenso. -cajones para el abordaje de pasajeros. - entrega y recepción de equipajes. z. de servicios generales: - patio de realización de maniobras. - Caseta de control. z. de estacionamiento: - estacionamiento público. - paradero destinado a los autobuses y para taxis. z. comercial: 	<ul style="list-style-type: none"> - sala de espera - módulo de atención. - secretaria. -Of. Administrativa. - gerencia+ ss. hh -of. contabilidad. - of. logística. - of. De recursos humanos. -of de relaciones públicas. - ss. hh damas -ss. hh varones. -ss. hh discapacitados. z. operacional, embarque-desembarque - andén de embarque. -sala de espera. -ss. hh Damas -ss.hh caballeros. -ss. hh de personas con discapacidad. andén de desembarque. -zona de espera. - área de recojo de maletas. -sshh. Damas -ss. hh caballeros. -ss. hh discapacitados. Zona de servicios generales:
---	--	--

<ul style="list-style-type: none"> -hab. para manejo de bomba. -depósito para desechos. -zona de vigilancia y control. - área para grupo electrógeno. -estación de tableros. - hab. de sub estación. - hab. de limpieza. z. de estacionamiento: -área para el estacionamiento público. -área de estacionamiento privado. - plaza de acceso peatonal. z. de servicio al personal: -área de descanso de choferes. - ss. hh de choferes. - área de descanso de terramozas. - ss. hh de terramoza. - cafetín. - cuarto de limpieza. z. complementaria: - módulo de información para el usuario. - zona de tópico. 	<ul style="list-style-type: none"> -locales comerciales. -Restaurant. 	<ul style="list-style-type: none"> -Área de reparación de buses - depósito del terminal. - ss. hh -lavado y limpieza de buses. -patio de realización de maniobras. -estación para manejo de bomba. -depósito de desechos. -área de vigilancia y control. - zona para grupo electrógeno. -hab. para manejo de tableros. - hab. de sub estación. - hab. para el área de limpieza z. de Hospedaje: -área para el descanso de choferes. - ss. hh de choferes. - área para el descanso de terramozas. - ss. hh de terramoza. - cafetín. - cuarto de limpieza. z. complementaria:
--	---	---

<ul style="list-style-type: none"> - oficina de alto control y seguridad. - área de equipaje perdido. - cocina. - área de atención. - restaurant. - cafetería. -souvenirs - cajeros. - farmacias. z. agencias de transportes: -counter. -almacén de encomiendas. 		<ul style="list-style-type: none"> - módulo de información y asesoría al usuario. - zona para tóxico. - oficina de alto control y seguridad. - área de equipaje perdido. - cocina. - área de atención. - restaurant. - cafetería. -souvenirs - cajeros. - farmacias. z. agencias de transportes: -counter. -almacén de encomiendas. z. de estacionamiento: -área de estacionamiento público. -área de estacionamiento privado.
--	--	---

Fuente: elaboración propia.

3.4.2 Cuadro de áreas (ver anexo 10)

Tabla 17: *Resumen de cuadro de áreas*

Programa arquitectónico	
Zonas	Total
Zona administrativa	287.00
Zona operacional- embarque	2785.00
Zona operacional- desembarque	3148.00
Zona de servicios generales	7445.15
Zona de hospedaje	88.00
Zona complementaria	941.00
Zona de agencias de transportes	650.00
Zona de estacionamiento	1100.00
Cuadro Resumen	
Área techada	13,531.00
Circulación y muros (35%)	4,735.85
Área techada total	18,266.85
Total, de área libre (75%)	141,00.00
Área del terreno	152306.00

Fuente: elaboración propia

3.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

En el área de estudio, es esencial realizar una elección adecuada de metodología y equipos para la recopilación de información, con el objetivo de asegurar el valor y la confianza del resultado alcanzado. Como indica Smith (2018, p.80), "la calidad de los datos recopilados necesita de mucha medición precisa de los equipos utilizados y de la metodología aplicada". En este contexto, la cuidadosa selección de métodos como encuestas, entrevistas, observación directa y análisis documental debe

llevarse a cabo considerando la naturaleza del fenómeno bajo estudio y el objeto analítico. La metodología empleada para la recopilación de registros e información incluyeron conferencias, fichas de indicación y análisis de casos, con el propósito de obtener información relevante.

3.6 Procedimiento

Respecto al procedimiento en la investigación cualitativa, según R. Gómez y J. García (2018, p.30), nos mencionan que los observadores cualificados y competentes pueden relatar con imparcialidad, precisión y claridad tanto sus mismas contemplaciones de la socialización mundial como las vivencias de los demás. Por otro lado, los científicos se acercan a una persona auténtica, a un sujeto presente en el mundo capaz, hasta cierto punto, de originar información sobre sus opiniones, experiencias y valores. A través de diversas técnicas como lo es con conferencias, relatos de vida, estudio de caso y análisis documental, el investigador puede integrar las observaciones proporcionadas por otros de manera coherente.

En la presente investigación se logró utilizar la técnica de entrevista y la técnica de recopilación de datos. Se aplicó 3 entrevistas a profesionales especialistas (arquitecto e ingeniero ambiental) la guía de entrevistas se elaborará respecto a los objetivos específicos 01 y objetivo específico 04, cada modelo de entrevista fue aplicada a 01 ingeniero ambiental (ver anexo 16 y 17) y a 01 arquitecto (ver anexo 15) a la vez se elaborará la guía de recolección de datos que va referida al objetivo específico 02 y al objetivo específico 03 (ver anexo 12 y 13)

3.7 Rigor científico

El rigor científico dio ciertos criterios de gran validez y confiabilidad en cuanto al desarrollo y al proceso de investigación. Esta información requirió ser verificada por los especialistas.

Se tomó en cuenta criterios sugeridos por Cuba (2020, p.54) dichos criterios fueron los siguientes: Credibilidad Se buscó la confiabilidad y credibilidad de los hallazgos. Para lograr la credibilidad, fue esencial que los investigadores se sumerjan en el contexto de estudio, pasen tiempo con los participantes y utilicen estrategias como la triangulación de datos (múltiples fuentes o métodos de recopilación de datos) para corroborar la información.

Confiabilidad: En lugar de buscar la replicación exacta, la confiabilidad en esta investigación cualitativa se centra en la consistencia de los resultados. Se logra mediante la documentación detallada de los procedimientos y la reflexividad del investigador sobre su impacto en el estudio.

Conformabilidad de la información, Se procuró mejorar la accesibilidad, así mismo la verificación y supervisión de la validez de los datos obtenidos mediante la conformidad de la información. En este sentido, la investigación citó a los autores, indicó las fechas de publicación y proporcionó enlaces o referencias a las fuentes de donde se logró extraer dicha información.

3.8 Método de análisis de datos

Se pudo emplear el método de análisis de enfoque cualitativo, Aunque el análisis cualitativo tenía como objetivo inicial mostrar un orden preestablecido, la ejecución de una estructura resultó altamente beneficiosa. Esta estructura se utilizó con la intención de facilitar el proceso de investigación transparentemente, tanto para el investigador como para el lector futuro Lester et al. (2020, p. 98).

Considerando lo mencionado anticipadamente, la estructura utilizada para el análisis de la información que fue recopilada es la siguiente: guía de entrevista y la guía de recolección de datos, Se llevo a cabo a través de la aplicación de la técnica de recopilación de datos, y empleando la técnica de entrevista.

Preparación de Datos, Una vez obtenidos los datos considerados esenciales para el análisis, se procedió a organizar y a clasificar la información de acuerdo con los ítems establecidos.

Análisis e Interpretación de la Información, Se llevó a cabo una Revisión exhaustiva y detallada de los datos con el objetivo de identificar puntos comunes entre las diversas fuentes. Posteriormente, se dotó a los datos de significado, lo que permitió su interpretación y explicación como parte integral de la formulación del problema.

Con la entrevista N° 01 a especialistas ingeniero ambiental y arquitecto se va lograr el objetivo específico N° 01: Establecer la manera en que el sistema constructivo, las aberturas arquitectónicas y la ventilación natural influyen en el diseño del terminal terrestre en Tumbes.

Tabla 18: respuestas a la primera pregunta

Entrevista a especialista: Arquitecto e ingeniería Ambiental		
1. ¿Entre las estrategias de la ventilación natural, indique usted cuál de ellas es la más recomendable para proponer en el diseño de un Terminal terrestre en Tumbes?		
Respuesta Arquitecto:	Respuesta ingeniero:	Respuesta final:
De manera general en todas las edificaciones se recomienda la ventilación cruzada, ya que es una de las mejores, sobre todo si es un terminal terrestre; siendo este un lugar público en donde los aforos son muy elevados.	En todas las edificaciones la ventilación más recomendada y efectiva es la ventilación cruzada.	Se determina que la ventilación cruzada es un factor importante en las edificaciones, siendo efectivo en los terminales terrestres, ya que es donde existe un elevado índice de personas por tratarse de un lugar público.

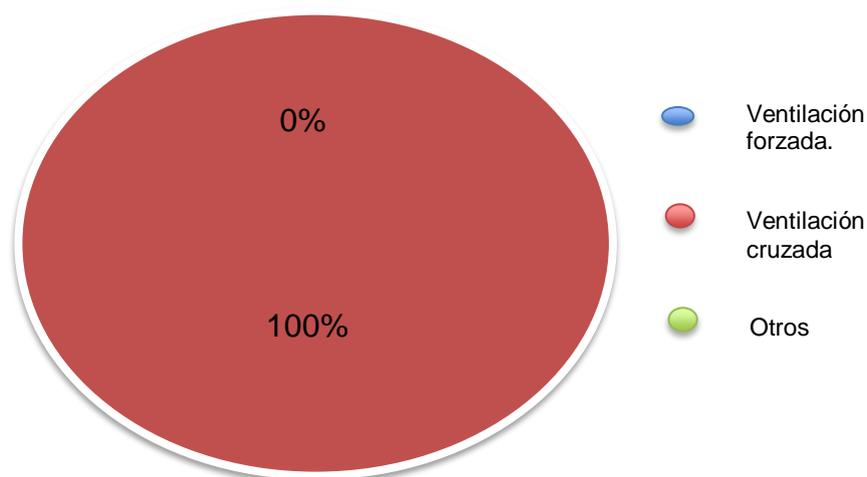


Figura 22: Porcentaje de repuesta a la pregunta 1.

Tabla 19: respuestas a la segunda pregunta

Entrevista a especialista: Arquitecto e ingeniería Ambiental		
2. ¿Dentro de los componentes de las aberturas arquitectónicas., ¿cuáles son las más recomendadas para el diseño de un Terminal Terrestre en Tumbes?		
Respuesta Arquitecto:	Respuesta ingeniero:	Respuesta final:
Los componentes que se recomiendan dentro de las aberturas arquitectónicas son: claraboyas, aberturas a doble altura, pozos de luz, ventanas y puertas.	Los componentes más recomendables dentro de las aberturas arquitectónicas son: ventanas, claraboyas, puertas, pozos de luz y aberturas a doble altura.	La claraboya, ventanas, puertas, pozos de luz y aberturas a doble altura sin cerramiento, son componentes esenciales para las aberturas arquitectónicas.

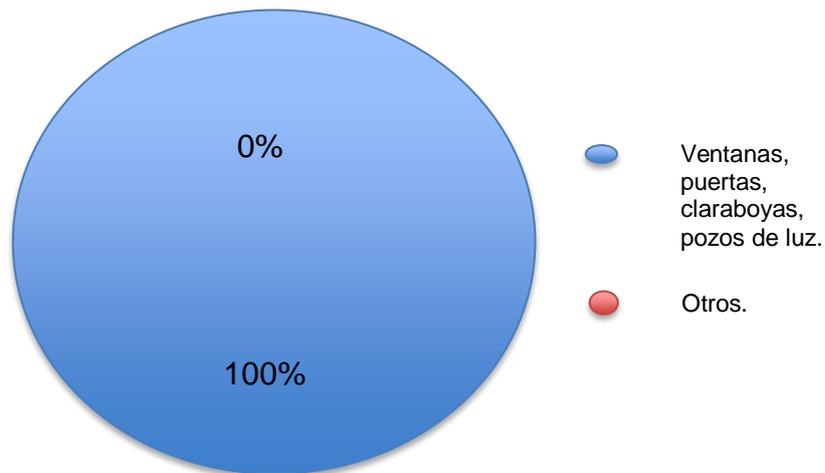


Figura 23: Porcentaje de repuesta a la pregunta 2.

Tabla 20: respuestas a la tercera pregunta

Entrevista a especialista: Arquitecto e ingeniería Ambiental		
3. ¿existen muchos sistemas constructivos para diferentes edificaciones; ¿para el diseño de un Terminal Terrestre, cual o cuales se recomienda en su ejecución?		
Respuesta Arquitecto:	Respuesta ingeniero:	Respuesta final:
Para lograr la ejecución de un Terminal Terrestre en el dpto. de Tumbes, se recomienda emplear el sistema constructivo metálico, sistema constructivo en drywall y sistema constructivo aporticado.	Para diseñar un Terminal Terrestre en el dpto. de Tumbes, se recomienda utilizar el sistema constructivo en drywall, sistema constructivo metálico y sistema constructivo aporticado.	El diseño y ejecución de un terminal terrestre en tumbes, deberá emplear los sistemas constructivos: metálico, Drywall y aporticado.

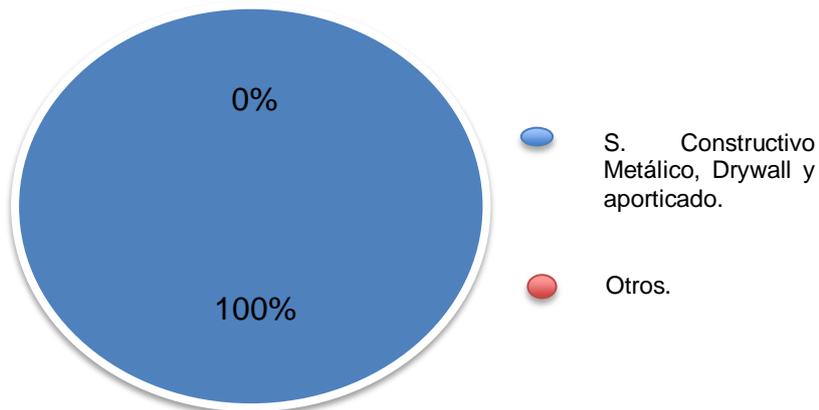


Figura 24: Porcentaje de repuesta a la pregunta 3.

Tabla 21: respuestas a la cuarta pregunta

Entrevista a especialista: Arquitecto e ingeniería Ambiental		
4. ¿indique usted como los sistemas constructivos, las aberturas arquitectónicas y la ventilación natural determinan el diseño del terminal terrestre en tumbes?		
Respuesta Arquitecto:	Respuesta ingeniero:	Respuesta final:
Sobre los sistemas constructivos, siendo estos aporticados, metálicos y drywall., debido a que estos sistemas nos permiten cubrir grandes luces, ya que en un terminal terrestre lo requiere por el aforo de personas que recibe a diario. Respecto a las aberturas arquitectónicas son necesarias las ventas, puertas, pozo de luz, claraboya y abertura a doble altura, ya que así se puede lograr un diseño y funcionamiento de la ventilación natural (V. cruzada)	Los sistemas constructivos aporticado, drywall y metálico, permiten cubrir luces mayores, porque este terminal terrestre lo necesita por la cantidad de gente que recibe, dentro de las aberturas arquitectónicas son ideales: puertas, ventanas, pozos de luz y claraboyas, logrando una ventilación natural (V. cruzada).	Debido a la enorme cantidad de personas que recibe un terminal terrestre, resulta indispensable el uso de los sistemas constructivos, ya que estos nos permiten cubrir grandes luces., para lograr alcanzar la ventilación natural (V. cruzada), es necesario el diseño y una adecuada función de las aberturas arquitectónicas.

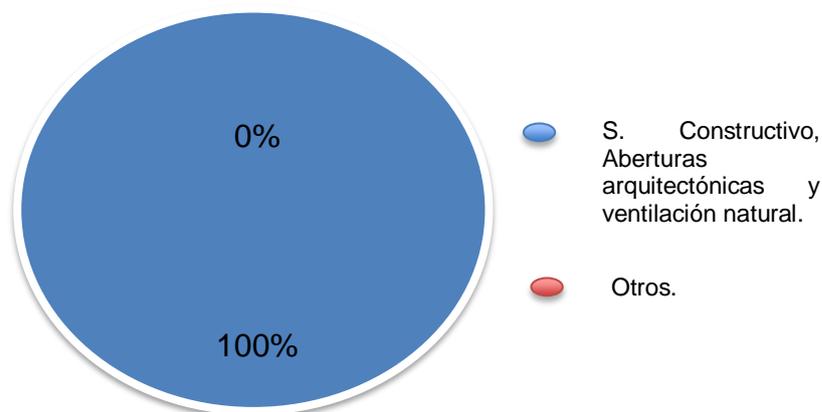


Figura 25: Porcentaje de repuesta a la pregunta 4.

Tabla 22: respuestas a la quinta pregunta

Entrevista a especialista: Arquitecto e ingeniería Ambiental		
5. ¿Respecto a las aberturas arquitectónicas, considerar a estas sin cerramiento, cree usted que pueda mejorar la captación de la mayor cantidad de aire del exterior?		
Respuesta Arquitecto:	Respuesta ingeniero:	Respuesta final:
Respecto a nuestro clima cálido en el distrito, creo que es ideal considerar las aberturas arquitectónicas sin cerramiento (sin vidrio), pero si en estas se emplean cortinas de agua, vamos a lograr una mejor temperatura en el interior de los ambientes.	Es necesario considerar aberturas arquitectónicas sin cerramiento, y si a estas se les considera cortinas de agua, se logra una mejor temperatura en los ambientes.	Considerando el clima cálido de la zona, es importante considerar las aberturas arquitectónicas sin cerramiento, por lo que también incluir cortinas de agua, permitirá tener ambientes con una mejor temperatura.

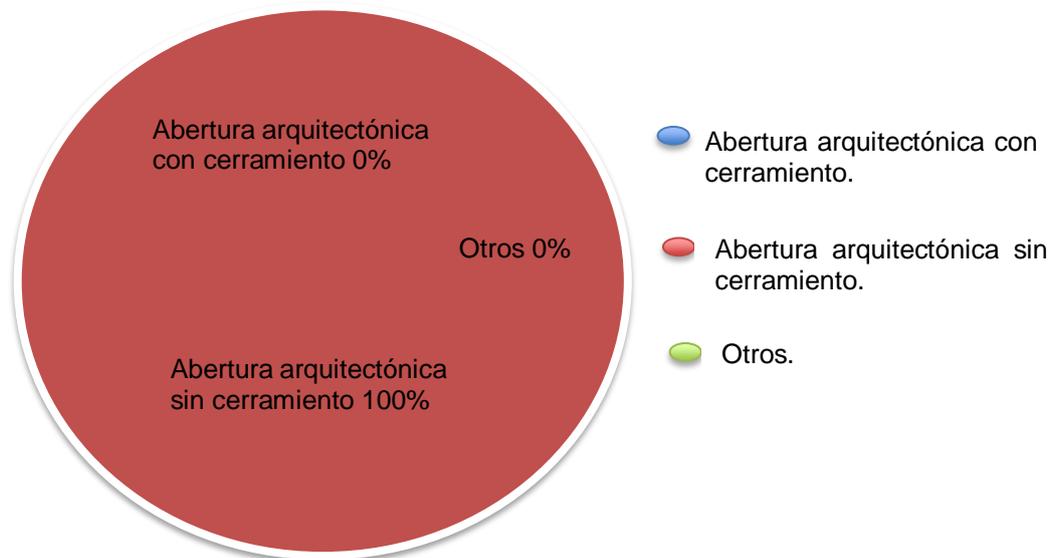


Figura 26: Porcentaje de repuesta a la pregunta 5.

Tabla 23: respuestas a la sexta pregunta

Entrevista a especialista: Arquitecto e ingeniería Ambiental		
6. ¿Entre los sistemas constructivos realizados con metal, cual sugiere que pueda ser empleado en el diseño del terminal terrestre en Tumbes?		
Respuesta Arquitecto:	Respuesta ingeniero:	Respuesta final:
La lamina colaborante permite cubrir luces muy grandes y sería ideal para un terminal terrestre, porque lo que se requiere son ambientes grandes donde no tenga que perjudicar la estructura (columnas) utilizando tijerales.	La lamina colaborante permite cubrir luces mayores, seria idóneo para el terminal terrestre porque este requiere ambientes amplios y así no perjudican la estructura.	El terminal terrestre en Tumbes necesitaría de la lámina colaborante, siendo este ideal para los ambientes de gran dimensión, permitiendo abarcar grandes luces sin perjudicar estructura alguna.

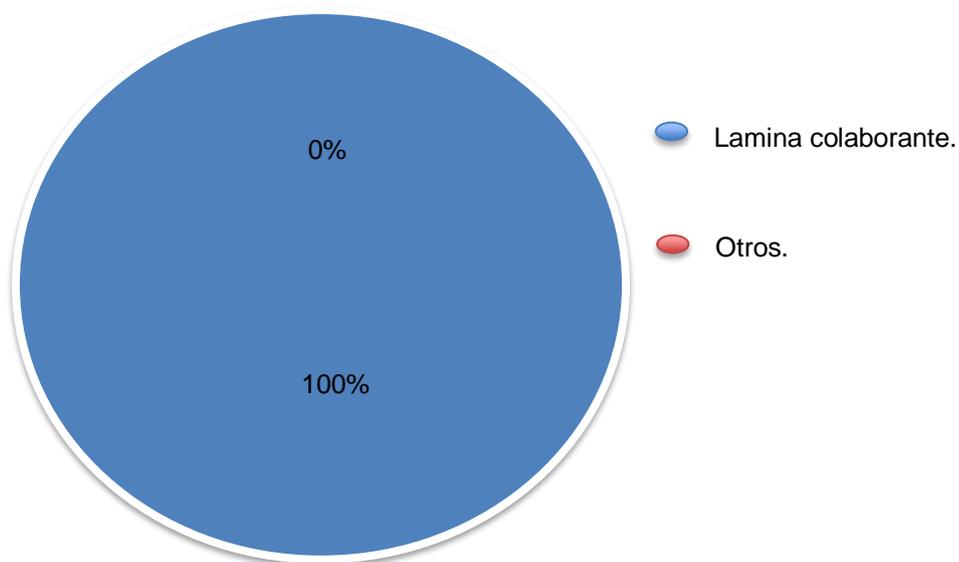


Figura 27: Porcentaje de repuesta a la pregunta 6.

Tabla 24: guía de recolección de datos referente al objetivo específico n°02

Ficha: 2	Guía de recolección de datos		
Objetivo específico 02:	Establecer la manera que la arquitectura del agua influye en el diseño del terminal terrestre en Tumbes		
Autor: Víctor Delaqua	Año: 2023	Autor: Mónica Arellano	Año: 2023
Libro: “Agua en la arquitectura, 7 ejemplos de diseño para integrarla de forma consciente y creativa”		Artículo científico: “Integración del agua en el diseño de una casa”	
Descripción		Descripción	
<p>El autor en su libro indica que la arquitectura del agua (fuentes de agua, espejos de agua y piletas) son herramientas importantes en el diseño ya que otorgan beneficios como, reducir las variaciones de temperatura del ambiente, valor estético a los espacios, así como promover respuestas ecológicamente positivas generando sensación de frescura y conexión con la naturaleza.</p> <p>Es decir que las piletas, fuentes de agua y cortinas de agua son componentes importantes de cualquier edificación de donde se les considere, como en los espacios a doble altura sin cerramiento cuando estas se consideran logran un ambientes fresco y confortable, así como también en los ambientes donde más aforo de personas hay (cafetín, salas de espera, salas de embarque y desembarque).</p>		<p>El autor nos indica que el agua y la arquitectura se relacionan estrechamente en el diseño tanto en lo estético como en lo funcional, tomando en cuenta la implementación de tecnologías y sistemas lo que definirá el consumo de este recurso.</p> <p>A pesar de ello el agua cumple un rol importante en lo estético de una edificación, ya que incorporar elementos como piscinas, fuentes de agua etc. En el interior y exterior se logran espacios visualmente atractivos otorgando una sensación de frescura y serenidad. En lugares cálidos el agua se puede utilizar como parte del diseño en patios o ambientes interiores logrando un confort térmico</p>	

El autor refiere que incluyendo esta estrategia en los ambientes donde los usuarios permanecen más tiempo permanecen se logran espacios en el terminal terrestre cómodos, y confortables ya que no se sentirá ni frío ni calor a través de la técnica de enfriamiento por evaporación.

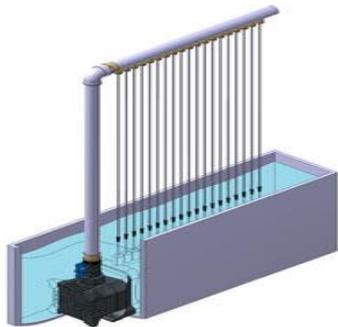
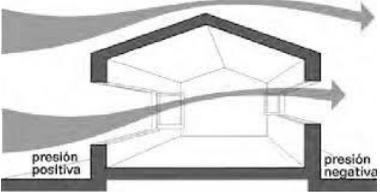


Tabla 25: guía de recolección de datos referente al objetivo específico n°03

Ficha: 3	Guía de recolección de datos		
Objetivo específico 03:	Determinar como la ventilación cruzada referida a la ventilación natural influyen en el diseño del terminal terrestre.		
Autor: Neila, J	Año: (2018)	Autor: María Mercado	Año: (2018)
Artículo científico: “Arquitectura bioclimática en un entorno sostenible: buenas prácticas edificatorias”		Artículo científico: “efecto de la ventilación natural en el consumo energético de un edificio bioclimático”	
Descripción		Descripción	
<p>El autor en su artículo científico nos indica que la ventilación cruzada que es el método más efectivo para que las edificaciones impidan sobrecalentarse de manera natural, las ventanas ubicadas en diversas fachadas, lo que se recomienda es que estén ubicadas en fachadas contrarias par que así el aire natural ingrese originando una presión positiva y otra la salida del aire creando una presión negativa, homogenizando el aire en toda el área, logrando así la ventilación cruzada y confort en el ambiente.</p>		<p>La ventilación cruzada a través de la ventilación natural, expone un buen potencial para las edificaciones como en climas templados continentales como en Argentina. Este plan busca minimizar el sobrecalentamiento y minorar el uso de equipos mecánicos. El autor indica que de esta manera se logran ambientes confortables, disminuyendo la conglomeración de gases o partículas a grados apropiados para la salud de los habitantes y el correcto funcionamiento de los ambientes.</p>	
 <p>Diagrama que muestra un edificio con una 'VENTANA AMPLIA' y 'RADIACIÓN SOLAR'. Se indica 'DISEÑO VENTILACIÓN CRUZADA UNA ESTRATEGIA BÁSICA DE DISEÑO BIOCLIMÁTICO' y 'VENTILACIÓN CRUZADA'.</p>		 <p>Diagrama que muestra el flujo de aire en un edificio con 'presión positiva' y 'presión negativa'.</p>	

Con la entrevista N° 02 a especialistas ingeniero ambiental y arquitecto se va lograr el objetivo específico N° 04: Definir la manera en que el enfriamiento por evaporación basado en las piletas, fuentes de agua y cortinas de agua permiten influenciar en el confort térmico en el diseño del terminal terrestre en Tumbes.

Tabla 26: respuestas a la primera pregunta

Entrevista a especialista: Arquitecto e ingeniería Ambiental		
1. ¿cree usted que, con las piletas, fuentes de agua y cortinas de agua, se lograría un adecuado enfriamiento por evaporación en el diseño de un terminal terrestre en tumbes?		
Respuesta Arquitecto:	Respuesta ingeniero:	Respuesta final:
Si, ya que para obtener un enfriamiento evaporativo depende mucho de la arquitectura del agua, ya que sus componentes proporcionarían ambientes acogedores con una sensación de frescura, lo cual resulta importante para darle equilibrio al clima cálido que existe en el terminal terrestre de tumbes.	Claro que si se lograría un adecuado enfriamiento evaporativo, ya que estos elementos instalados en un ambiente, producen un efecto refrescante en climas cálidos como lo es el de tumbes.	Si, ya que el enfriamiento evaporativo se obtiene, cuando se realiza una adecuada instalación de los componentes de la arquitectura del agua, quienes permitirían que los ambientes y espacios del terminal terrestre, adopten un ambiente fresco a pesar del clima cálido de la zona.

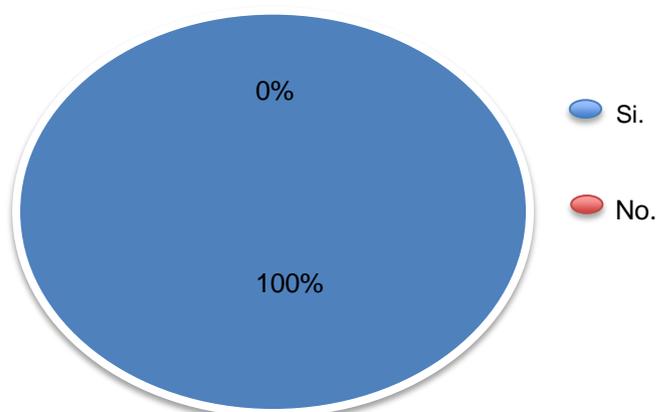


Figura 28: Porcentaje de repuesta a la pregunta 1.

Tabla 27: respuestas a la segunda pregunta

Entrevista a especialista: Arquitecto e ingeniería Ambiental		
2. ¿en qué ambientes recomienda considerar las piletas, fuentes de agua y cortinas de agua para el diseño de un terminal terrestre en tumbes?		
Respuesta Arquitecto:	Respuesta ingeniero:	Respuesta final:
Lo más recomendables sería considerar estos componentes en ambientes con grandes luces, como son: zona de embarque, desembarque, cafetín y sala de espera, ya que son áreas de mayor acopio de personas la cual recibiría el terminal terrestre en tumbes.	Para un terminal terrestre en tumbes se recomienda considerar las piletas, fuentes de agua y cortinas de agua en los ambientes en donde más aforo de personas hay, como en sala de embarque, desembarque, cafetín y sala de espera.	Se recomienda considerar aquellos componentes en áreas con mayor luz como son: cafetín, sala de espera, zona destinada para embarque y desembarque. Lo cual son ambientes de un terminal terrestre que tienen elevado aforo de personas.

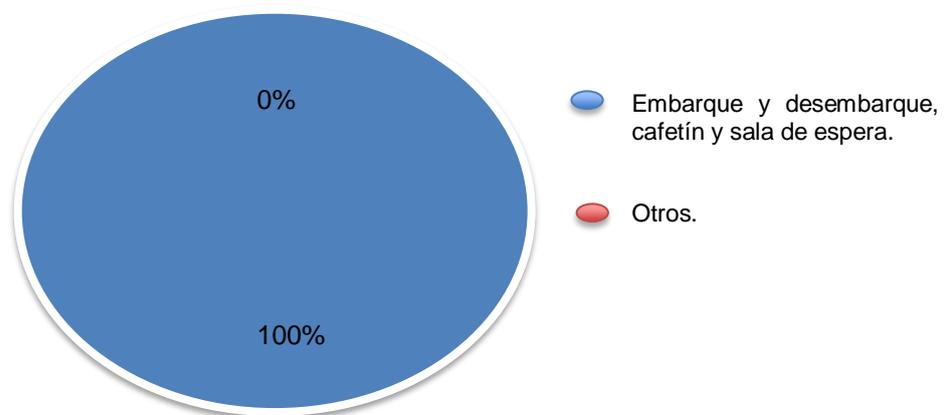


Figura 29: Porcentaje de repuesta a la pregunta 2

Tabla 28: respuestas a la tercera pregunta

Entrevista a especialista: Arquitecto e ingeniería Ambiental		
3. ¿Indique usted cómo funciona el sistema de enfriamiento por evaporación a través de las piletas, fuentes de agua y cortinas de agua?		
Respuesta Arquitecto:	Respuesta ingeniero:	Respuesta final:
El sistema de enfriamiento evaporativo se produce cuando las piletas, cortinas de agua y fuentes de agua transforman el líquido en vapor, que se genera cuando el aire cálido externo traspasa los componentes antes mencionados, logrando obtener ventilación más fresca necesaria para los ambientes del terminal terrestre.	Funciona a través de piletas, fuentes de agua y cortinas de agua en la manera en la que el aire caliente del exterior atraviesa por la cortina de agua cambiando de líquido a vapor, generando la evaporación lo que produce el aire frío.	Dicho proceso se da cuando los componentes de la arquitectura del agua, al recibir el aire cálido externo, convierten el líquido en vapor, obteniendo una ventilación refrescante adecuado para los ambientes del terminal terrestre.

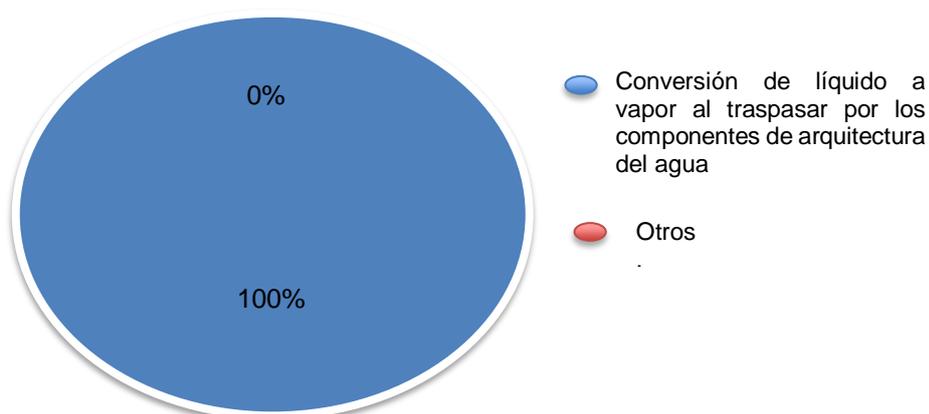


Figura 30: Porcentaje de repuesta a la pregunta 3.

Tabla 29: respuestas a la cuarta pregunta

Entrevista a especialista: Arquitecto e ingeniería Ambiental		
4. ¿Cómo influye el enfriamiento por evaporación para lograr un confort térmico en el diseño del terminal terrestre en tumbes?		
Respuesta Arquitecto:	Respuesta ingeniero:	Respuesta final:
Esto influye cuando los componentes de la arquitectura del agua interactúan con los sistemas constructivos los cuales abarcan grandes luces, generando una mejor temperatura en los ambientes, influenciando del mismo modo a las aberturas a doble altura sin cerramiento, ventanas y ventilación cruzada.	Influye de tal manera que los componentes de la arquitectura del agua en conjunto con los sistemas constructivos ocupan luces mayores logrando una mejor temperatura del ambiente y de la mano con las aberturas a doble altura sin cerramiento y ventanas, también se ven influenciadas por estas cortinas al igual que la ventilación natural (V. cruzada).	La influencia se logra tras la interacción de que existe entre la arquitectura del agua y los sistemas constructivos quienes al abarcar grandes luces a su vez ofrecen una mejor temperatura en el ambiente en coordinación con las aberturas a doble altura son influenciadas por estas cortinas tal igual que la ventilación natural.



Figura 31: Porcentaje de repuesta a la pregunta 4.

Tabla 30: respuestas a la quinta pregunta

Entrevista a especialista: Arquitecto e ingeniería Ambiental		
5. ¿en el enfriamiento por evaporación, ¿cuáles son los componentes que inciden directamente para que la temperatura en el interior de una edificación cambie?		
Respuesta Arquitecto:	Respuesta ingeniero:	Respuesta final:
Piletas, fuentes de agua y cortinas de agua.	Los componentes que inciden en el enfriamiento por evaporación son: piletas, fuentes de agua y cortinas de agua.	Aquellos componentes que inciden son: piletas, fuentes de agua y cortinas de agua.

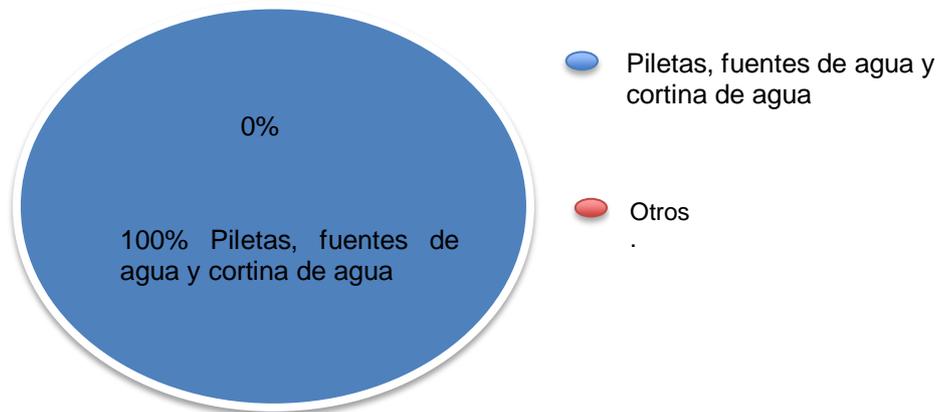


Figura 32: Porcentaje de repuesta a la pregunta 5.

Tabla 31: respuestas a la sexta pregunta

Entrevista a especialista: Arquitecto e ingeniería Ambiental		
6. ¿En lo que respecta al confort térmico, uno de los criterios a tomar en cuenta es el aire natural, para que este confort se logre con este criterio necesariamente este aire tiene que ser frío? ¿Qué pasa si este aire es caliente como en tumbes?		
Respuesta Arquitecto:	Respuesta ingeniero:	Respuesta final:
Como se sabe, el aire de tumbes es caliente y para lograr un confort térmico es necesario emplear componentes del agua como: fuentes de agua, cortinas de agua y piletas.	Si se puede lograr confort térmico con aire frío, pero como en tumbes el aire es caliente, se necesitaría utilizar la arquitectura del agua como piletas, cortinas de agua y fuentes de agua que serían de mucha ayuda para lograr el confort térmico.	Para equilibrar el ambiente cálido de tumbes y lograr un buen confort térmico, es necesario utilizar la arquitectura del agua como: piletas, fuentes y cortinas de agua.

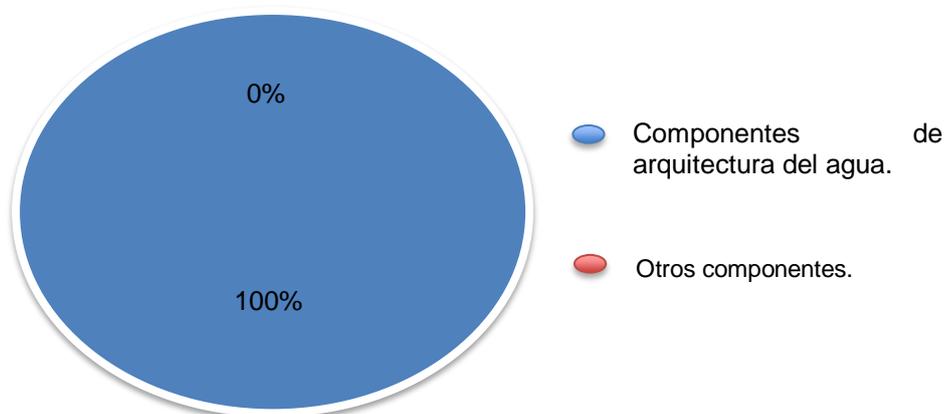


Figura 33: Porcentaje de repuesta a la pregunta 6.

3.9 Aspectos éticos

La elaboración de la presente investigación se fundamentó en el cumplimiento de diversos principios éticos, destacándose cuatro de ellos durante la aplicación de todos los instrumentos de recopilación de datos.

El principio de Autonomía guió la búsqueda de la participación voluntaria de los participantes, quienes fueron debidamente informados y tuvieron la opción de retirarse en cualquier momento. Se enfatizó la No maleficencia, asegurando que la investigación no causará perjuicios, permitiendo a los entrevistados rechazar preguntas incómodas. El Principio de beneficencia orientó a los especialistas sobre la naturaleza no lucrativa de su contribución, señalando que los resultados buscaban enriquecer el desarrollo investigativo. La confidencialidad fue preservada, garantizando el anonimato de los entrevistados, con la información utilizada exclusivamente para fines académicos de la investigación. Adicionalmente, la investigación consideró preceptos éticos específicos para su enfoque cualitativo.

La Prevención de tergiversación de datos aseguró un análisis meticuloso para evitar distorsiones o malinterpretaciones. La Validez científica se respaldó en la credibilidad de la información presentada, la confirmación de datos y la aplicabilidad para futuras investigaciones. La referencia rigurosa de la Citas de bibliografía consultada se persiguió, asignando créditos a los autores y proporcionando enlaces para acceder a la información. La Honestidad Intelectual fue una prioridad, garantizando que la investigación se defendiera sin negar ni distorsionar los datos en favor de sus objetivos.

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

- 4.1. presentación de propuesta urbano – arquitectónica
- 4.1.1. conceptualización del objeto urbano – arquitectónico
- 4.1.2. Ideograma conceptual

“CONCEPTUALIZACIÓN”

“LOS MANGLARES DE TUMBES “



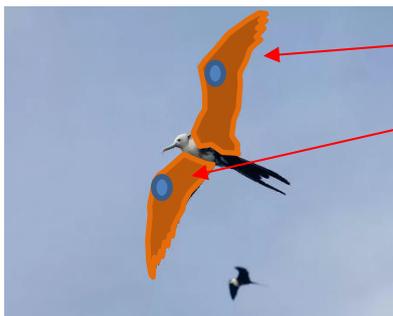
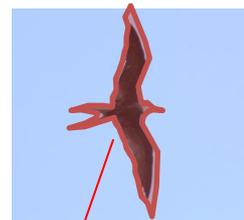
Los manglares del dpto. de tumbes es uno de los lugares turísticos más emblemáticos y representativos que tiene la ciudad de tumbes, esto se debe a la biodiversidad que tiene



Dentro de este santuario natural de la vida marítima y terrestre, se encuentra el lugar adecuado para el pato gargantillo y el ave fragata magnífica.



Considerando también una de las variables es el confort térmico y enfriamiento por evaporación las formas del arbusto de los manglares se consideran como parte de diseño en espacios abiertos y formaran parte de la propuesta urbano arquitectónica.



Esta es la forma sinuosa del ave fragata, la cual es una opción ideal para la propuesta de nuestro terminal terrestre donde se podrán desarrollar las zonas para el embarque y desembarque e ingreso principal

Forma sinuosa del ave fragata genera:

- **MOVIMIENTO**
- **SEGURIDAD**
- **FUERZA**

AVE FRAGATA



El Ave fragata es una de las aves más importantes que vive en este santuario. Será nuestro punto de partida la **CONCEPTUALIZACIÓN**



Partiendo de la conceptualización del ave se saca algunos puntos importantes como:

- Nos permite una FORMA SINUOSA
- MOVIMIENTO
- SEGURIDAD
- FUERZA

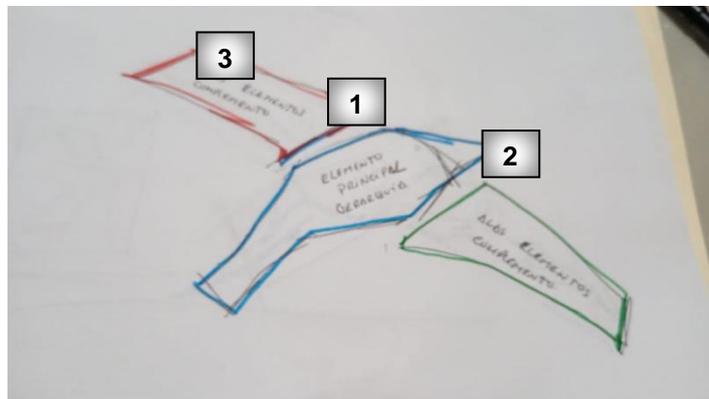
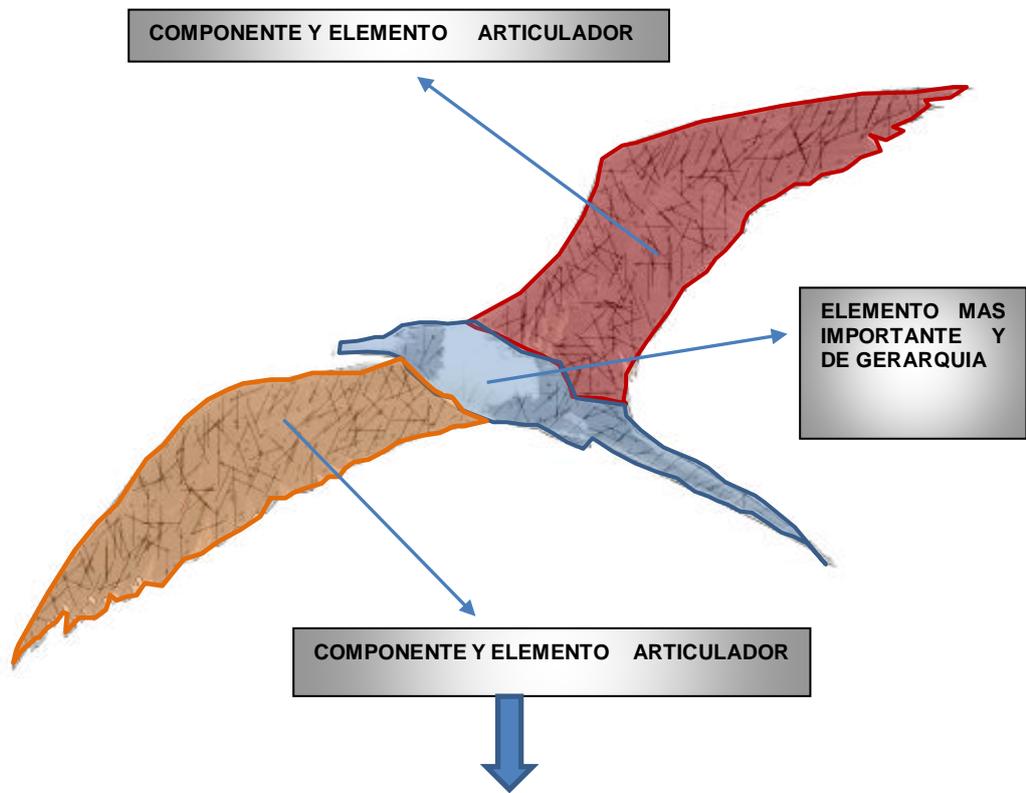


ELEMENTO DE GERARQUIA

ELEMENTOS SECUNDARIOS QUE COMPLEMENTAN A LA COMPOSICION

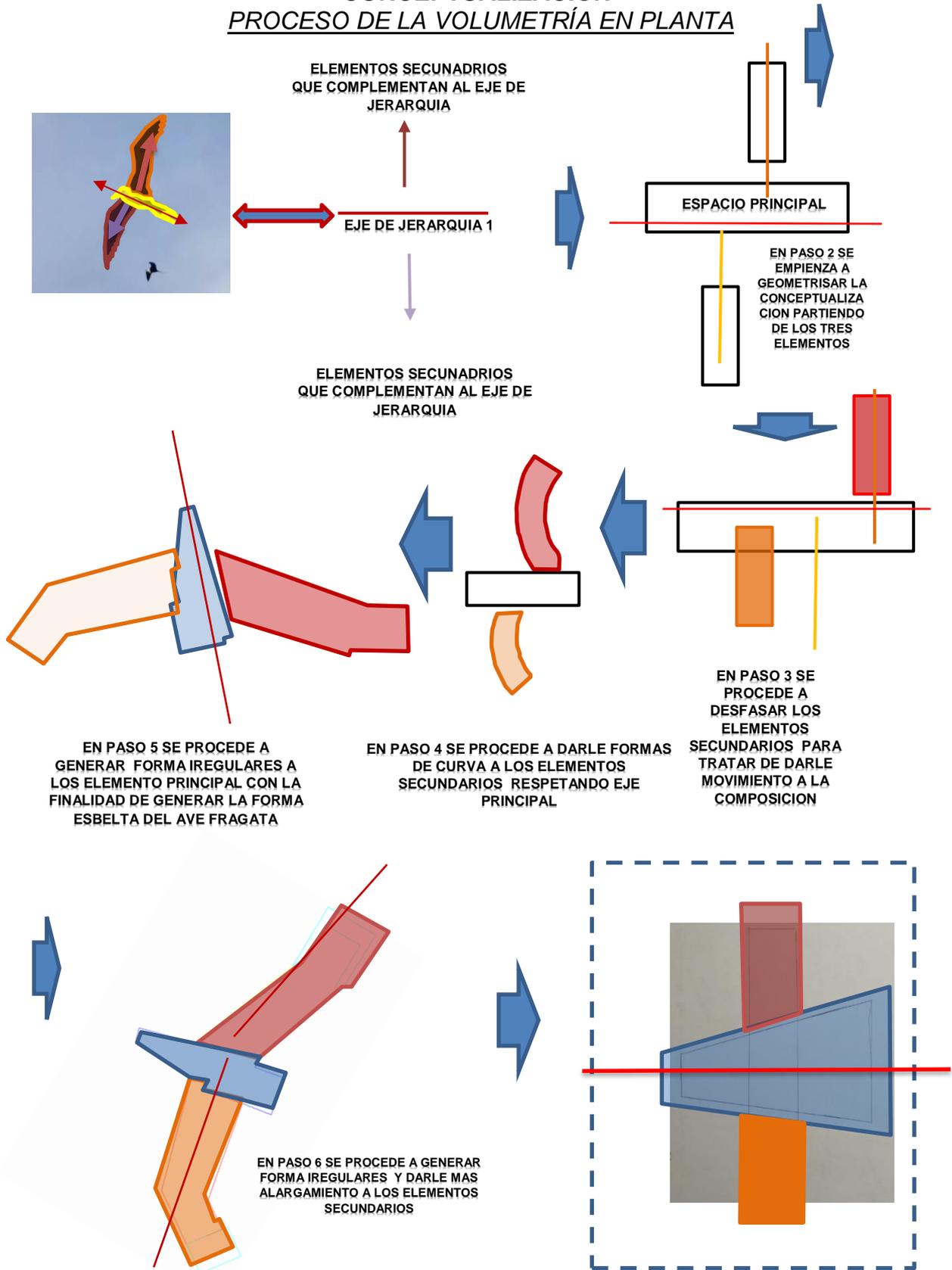
ELEMENTOS SECUNDARIOS QUE COMPLEMENTAN A LA COMPOSICION





1. elemento principal de jerarquía.
2. Elemento articulador.
3. Elemento articulador.

“CONCEPTUALIZACIÓN “ PROCESO DE LA VOLUMETRÍA EN PLANTA



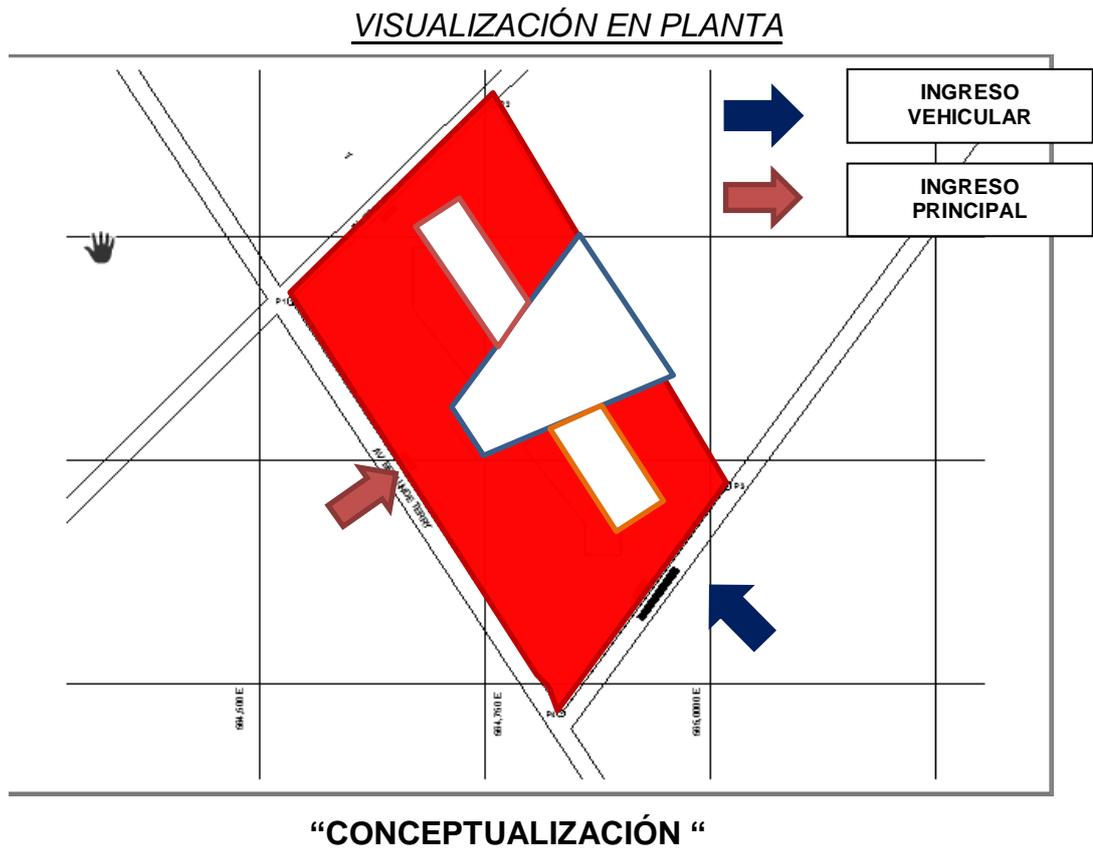
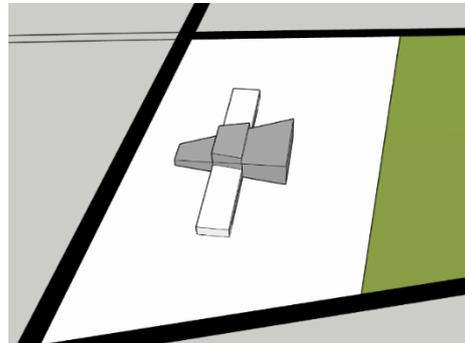
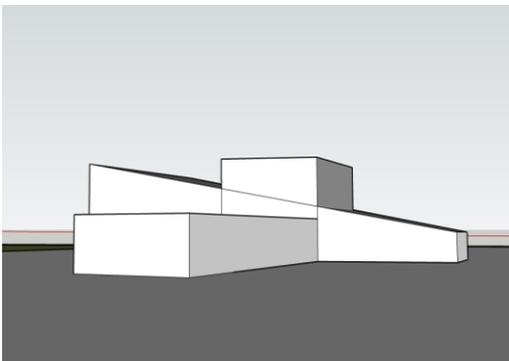
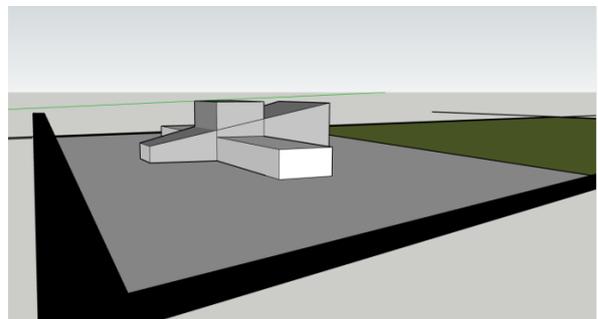
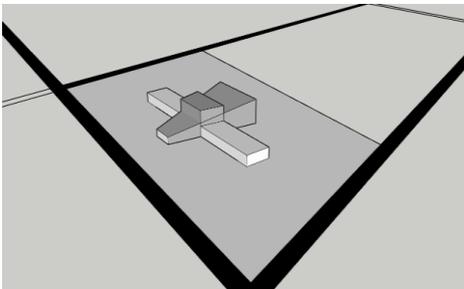
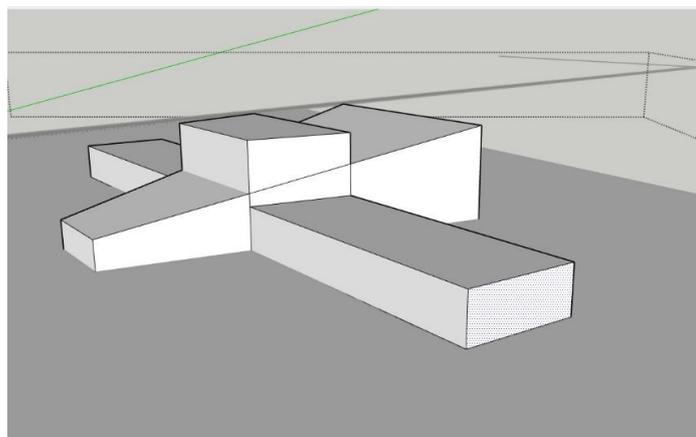
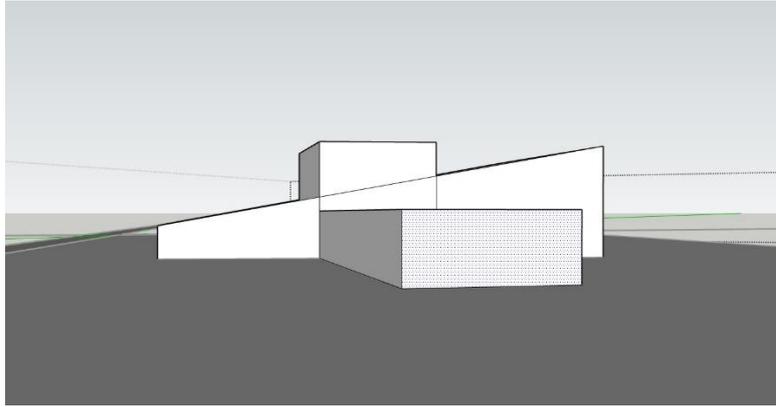


Figura 32: Conceptualización



Fuente: elaboración propia



Fuente: elaboración propia

4.1.1.2 Criterios de diseño

Para la presente tesis se aplicaron los siguientes criterios:
a) criterio Formal:

-según la conceptualización considerando la forma del ave fragata, ave importante de este santuario, a la cual al aplicar el criterio formal se obtuvo un volumen simétrico e irregular, siendo el siguiente:

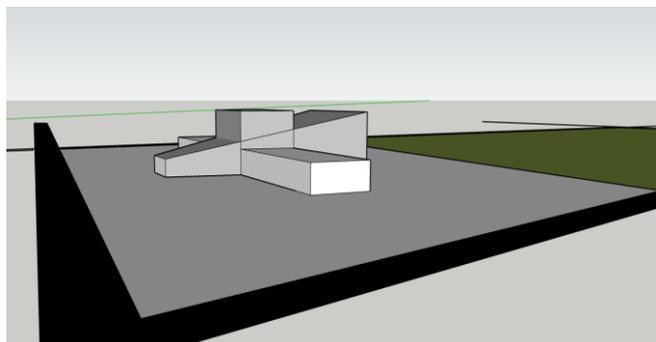


Figura 35: Criterio formal

- se presentan dos volúmenes yuxtapuestos formando un eje lineal principal volumétrico ascendente lo cual es concordante con la función.

Criterio Funcional:

- En este criterio se considera la inclusión para que todos puedan acceder a la infraestructura proponiendo un acceso universal que permite la accesibilidad a todo tipo de persona incluyendo a las que presentan algún tipo de discapacidad.

- El criterio funcional es consecuencia del criterio formal ya que al presentar un volumen ascendente este es propicia para generar que el ingreso principal sea por el segundo nivel permitiendo buenas visuales del entorno y una mejor zonificación.

Criterio Espacial:

- En lo que respecta a la infraestructura propiamente dicha funcionalmente se ha planteado una sala de embarque y una sala de desembarque, las mismas que han sido diseñadas a doble altura, primero por el volumen de aire que estas deben tener ya que tienen un aforo considerable y segundo por condición de las variables a fin de lograr grandes cortinas de agua que permitirán el confort térmico en el interior de estas salas.

- Ingresar por el segundo nivel permitió lograr una conexión visual no solamente del tratamiento exterior del terminal sino también con todo su entorno inmediato el cual es verde y agradable.

Criterio Constructivo:

- El principal sistema constructivo propuesto para el siguiente proyecto es el uso de la placa o lamina colaborante la misma que permite cubrir luces mayores a las convencionales.

- Se utilizan materiales como paneles de drywall, acero y cemento para facilitar la construcción de la estructura.

- Se incorporan los muros de cortina para lograr mejorar la visibilidad, proporcionando un ingreso de luz iluminación y a la vez poder protegernos de las mismas.

Criterio climático:

- Tumbes cuenta con una velocidad de viento promedio anual de 13.0 kilómetros por hora.
- Se emplea este criterio porque el viento es utilizado para generar temperaturas agradables en el interior de la infraestructura a través del enfriamiento por evaporación.

4.1.1.3 Partido Arquitectónico

El terreno se encuentra en zona de expansión urbana y en la actualidad estos son terrenos destinados para el sector agrícola, hogar del ave fragata aquí es donde encuentra esta ave en grupo, el partido arquitectónico tiene una estrecha relación con el tema conceptual porque parte del ave fragata.

4.1.2 Zonificación

Para la elaboración de la zonificación, se plantea desarrollar un cuadro de matriz de relación a nivel macro, toda vez que va de acuerdo al programa arquitectónico.

Tabla 33: matriz de relaciones a nivel macro

ZONAS	ADMINISTRAT IVA	EMBARQ UE	DESEMBAR QUE	SERVICIOS GENERALES	HOSPED AJE	COMPLEMENT ARIA	AGENCIAS DE TRANSPORTE	ESTACIONAMIE NTO
ADMINISTRATIV A								
EMBARQUE								
DESEMBARQUE								
SERV. GENERALES								
HOSPEDAJE								
COMPLEMENTA RIA								
AGEN. TRANSPORTE								
ESTACIONAMIE NTO								

RELACION INTENSA	RELACION MODERADA	RELACION LIVIANA	RELACION NULA

4.1.3 Planos arquitectónicos del proyecto

4.1.3.1 Plano de ubicación y localización

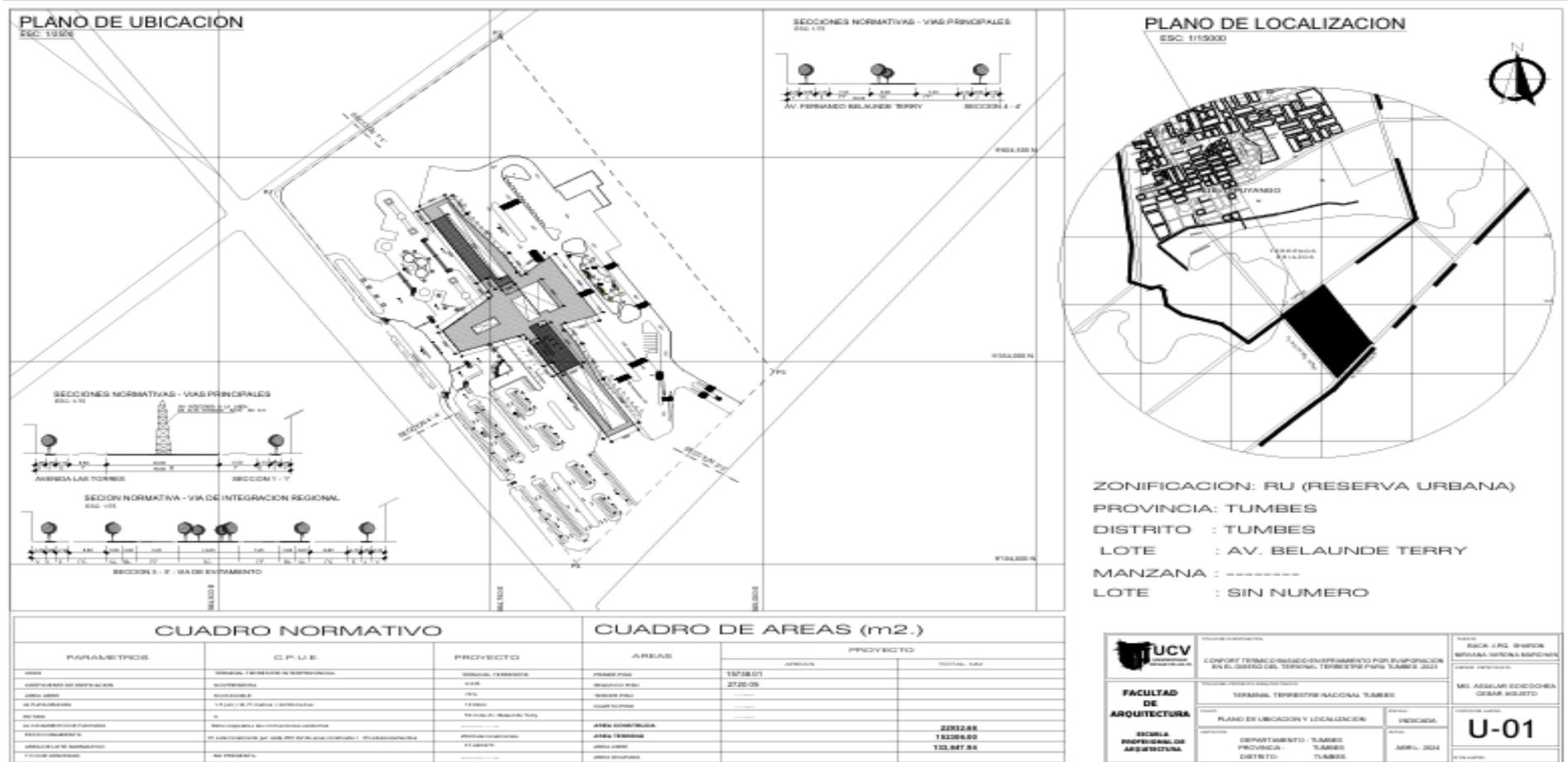


Figura 36: plano de ubicación y localización

4.1.3.2 Plano perimétrico- topográfico

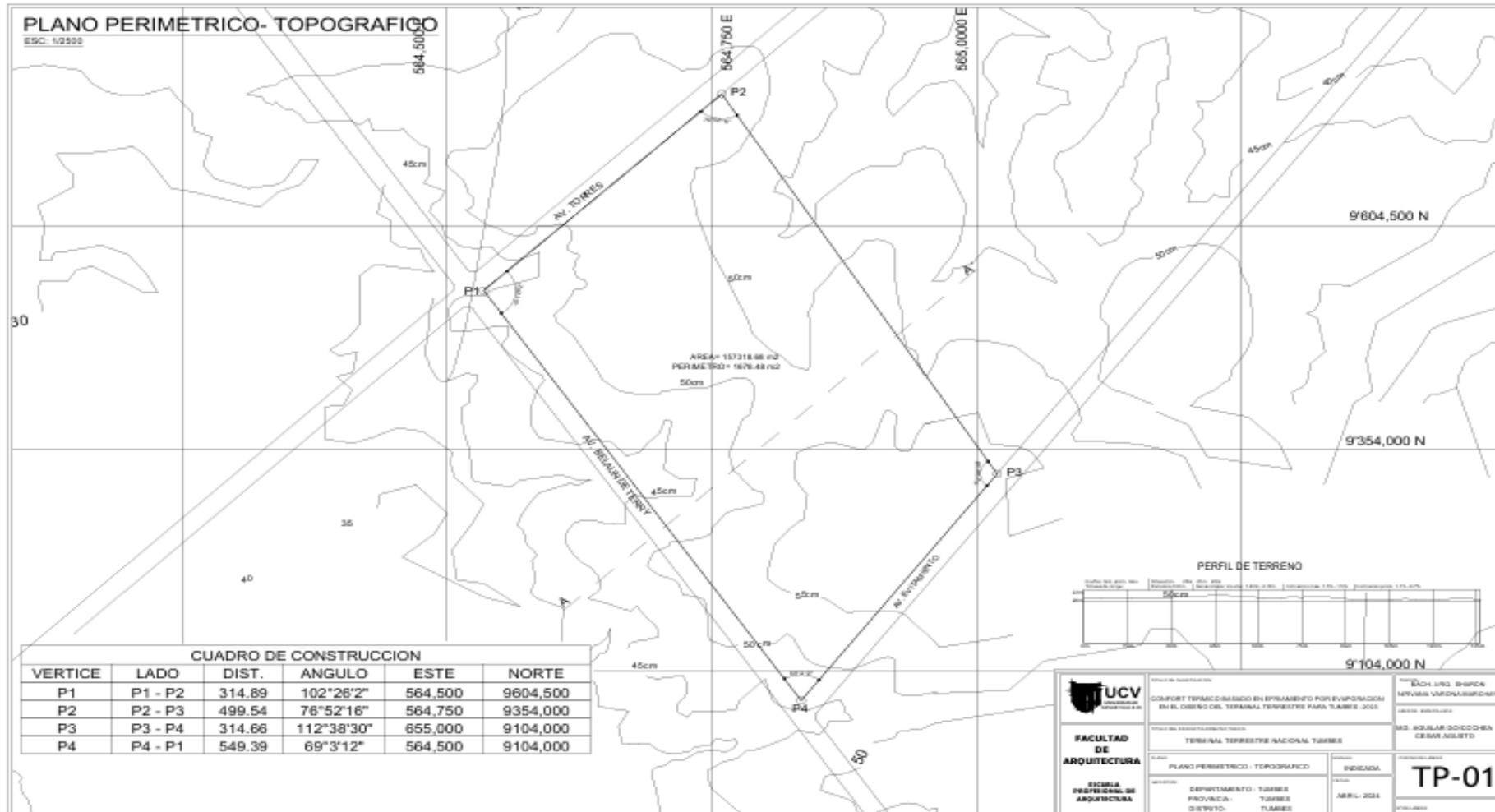


Figura 37: plano perimetrico- topografico

4.1.3.3 Plano general

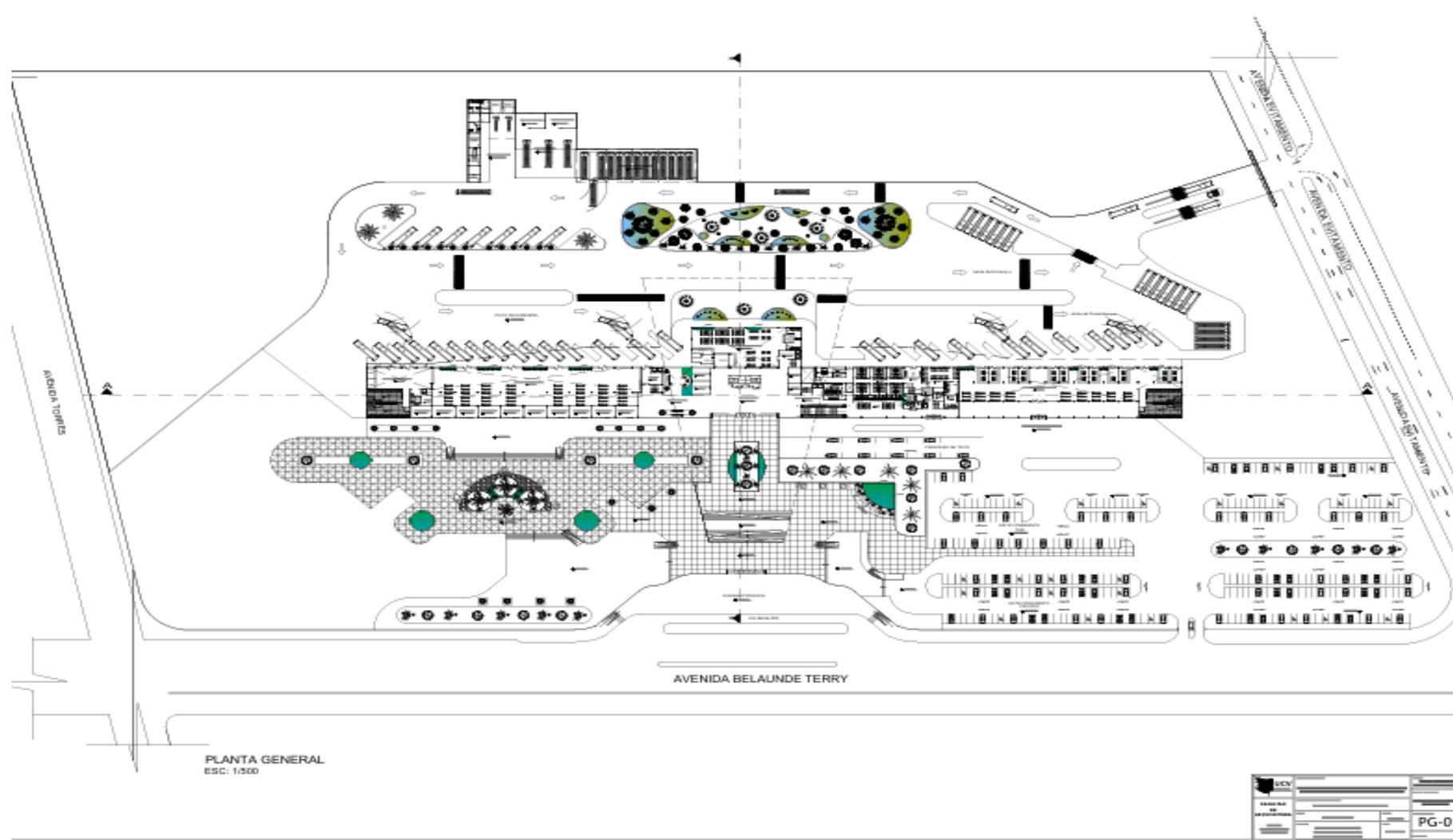


Figura 38: plano general

a) Plano segundo nivel

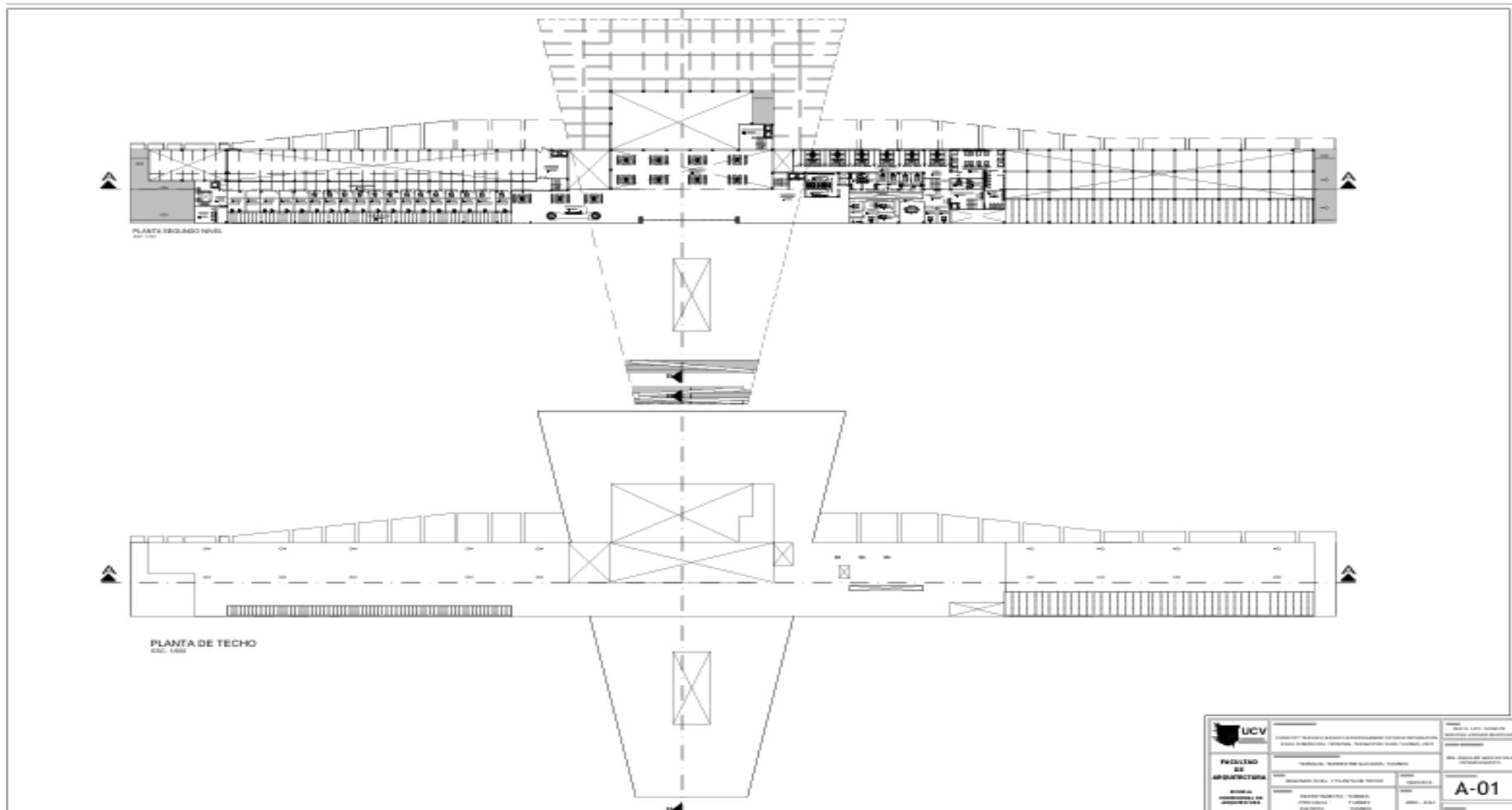


Figura 39: plano segundo nivel

b) Cortes y elevaciones generales



Figura 40: cortes y elevaciones generales

4.1.3.4 planos de distribución por sectores y niveles

a) sector 1: plano primer nivel



Figura 41: sector plano 1 primer nivel

b) sector 1: plano segundo nivel

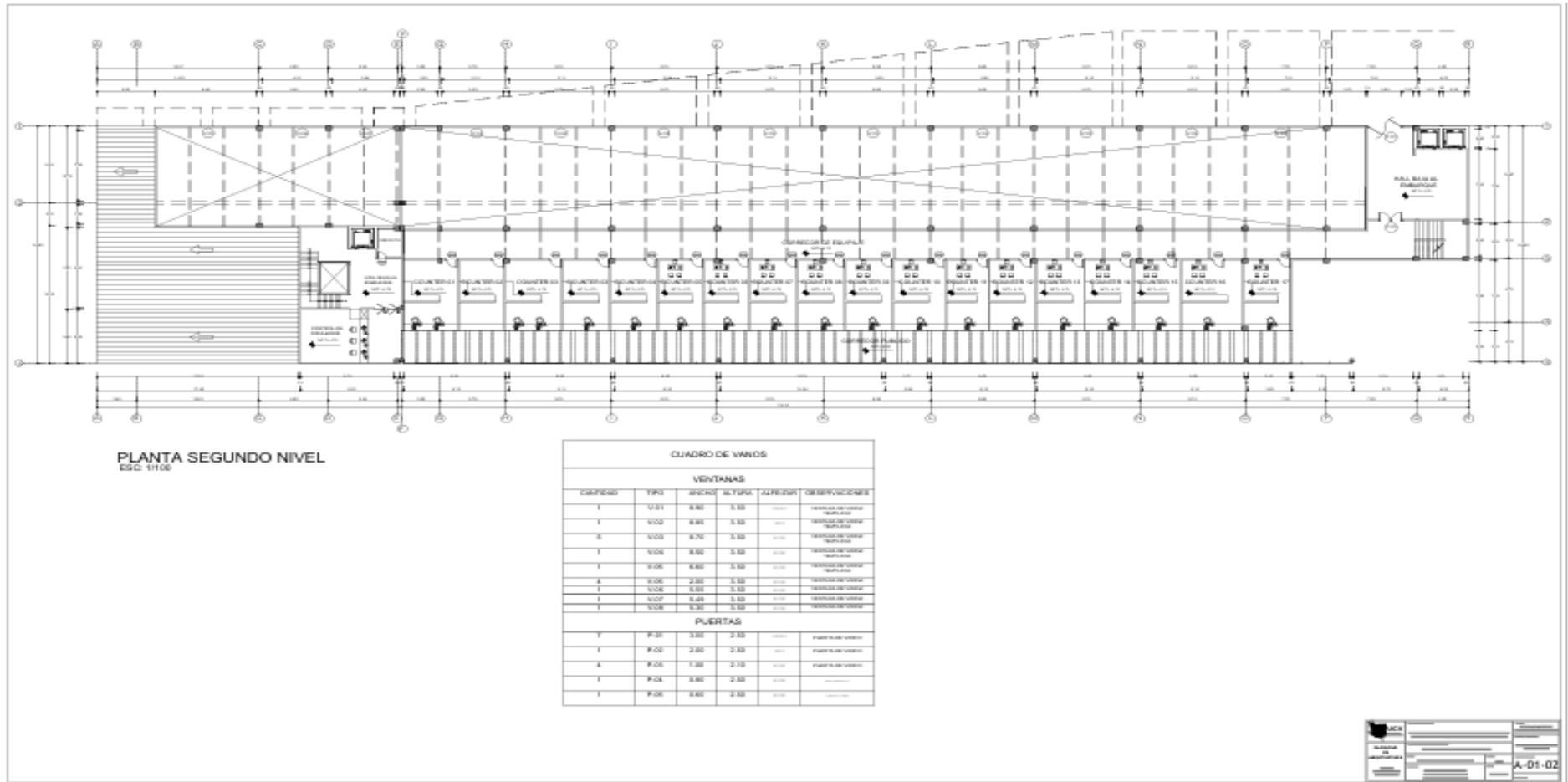


Figura 42: sector 1 plano segundo nivel

c) sector 2: plano primer nivel

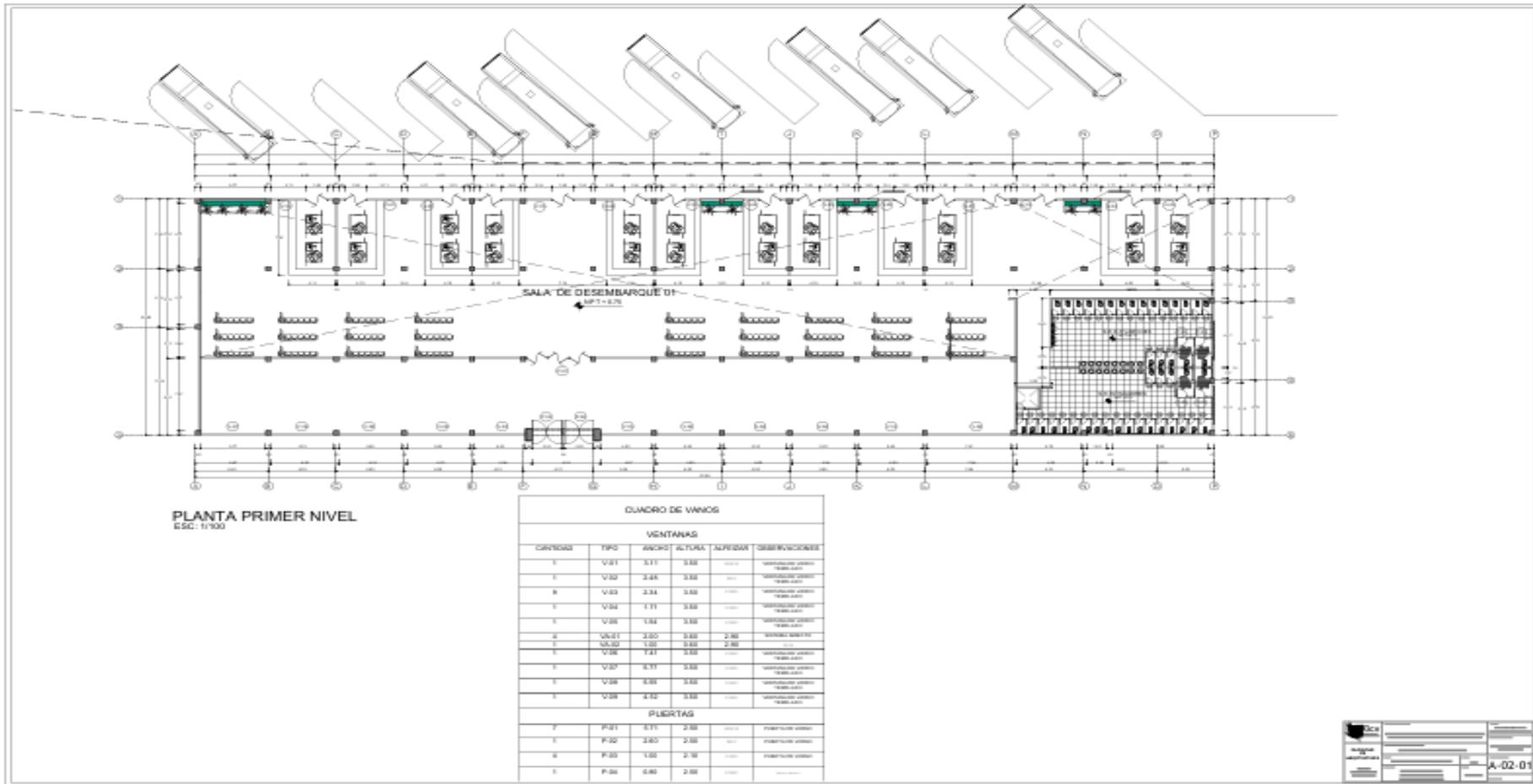


Figura 43: sector 2 plano primer nivel

d) sector 2: plano segundo nivel

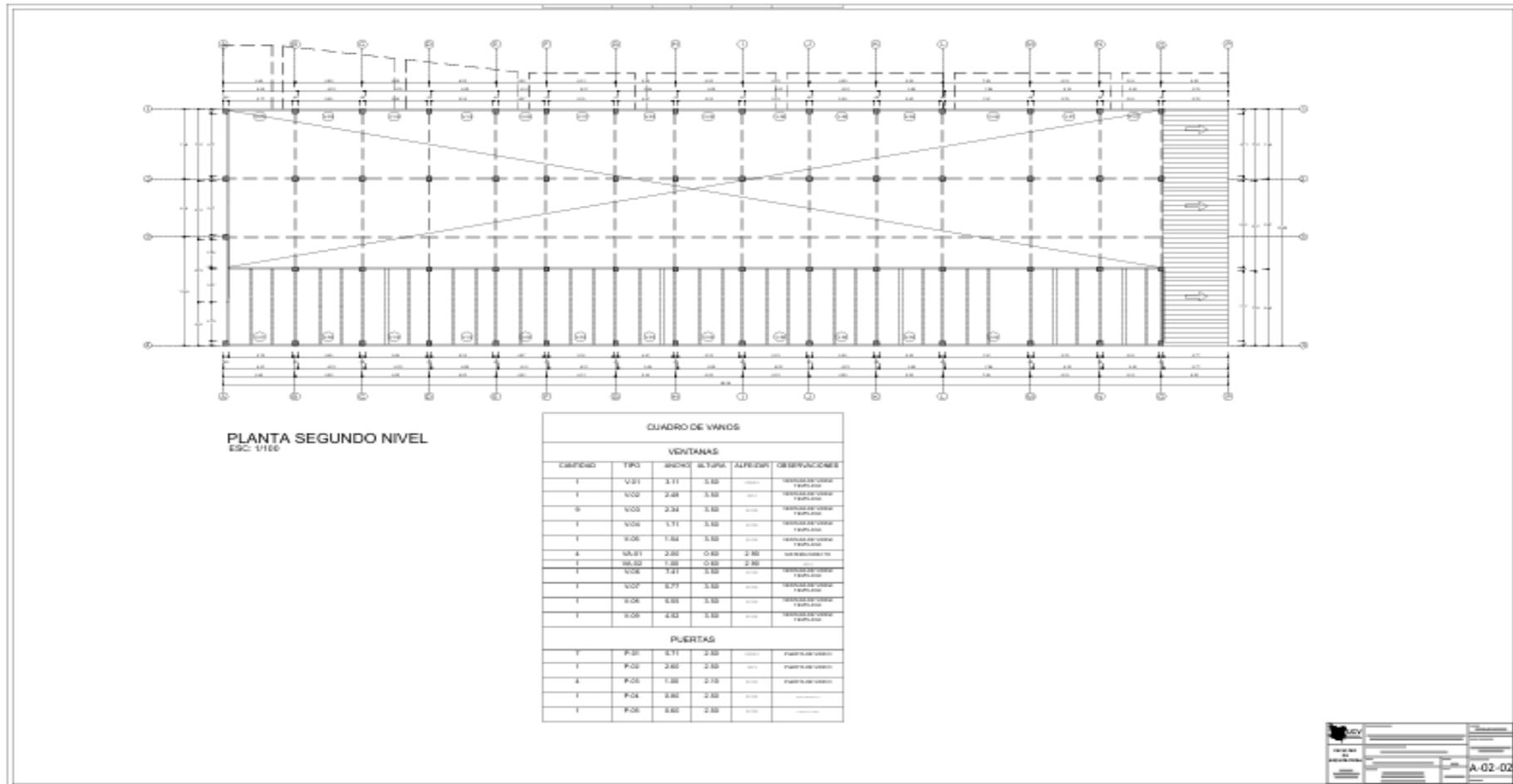


Figura 44: sector 2 plano segundo nivel

e) sector 3: plano primer nivel

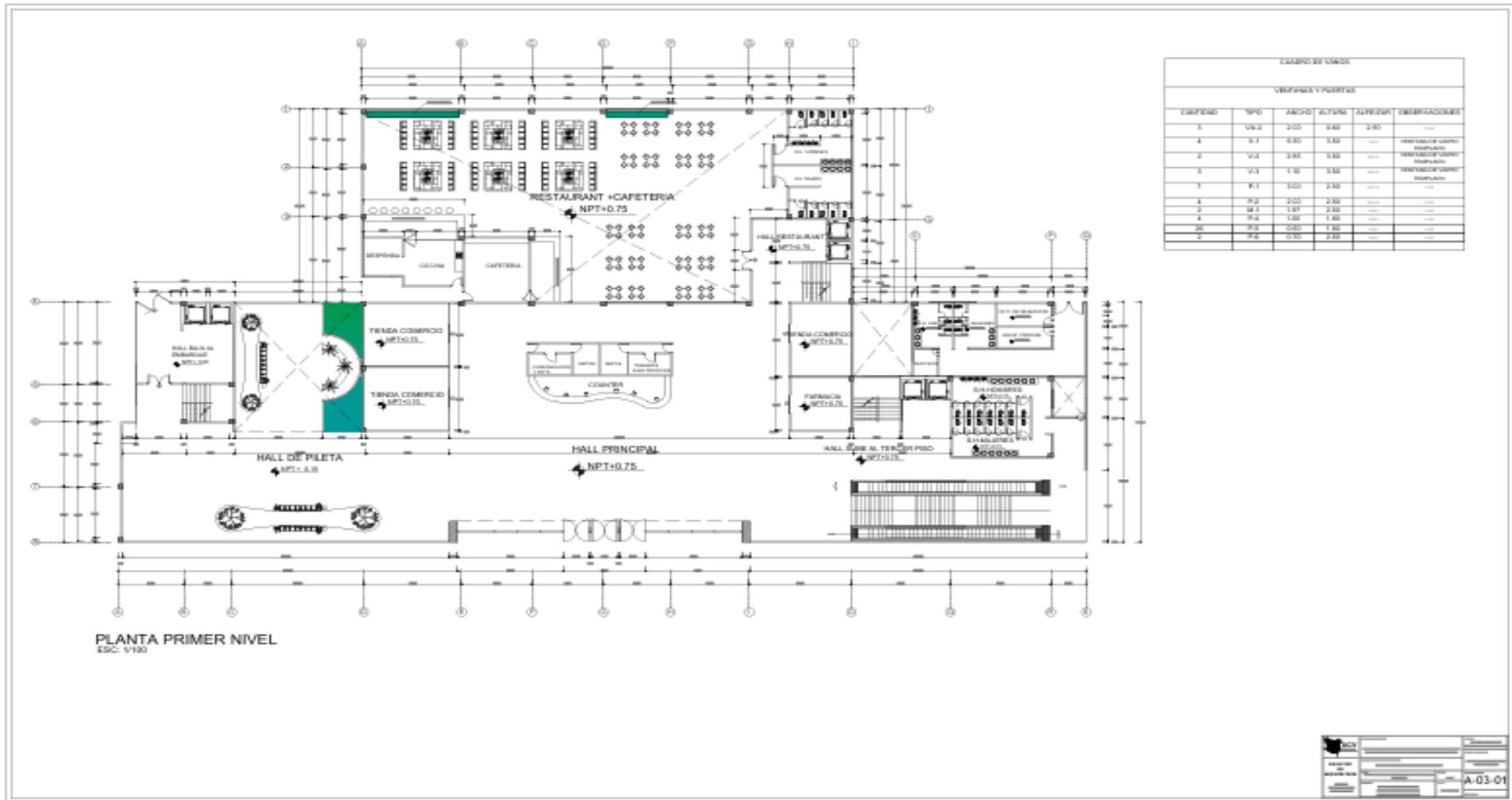


Figura 45: sector 3 plano primer nivel

f) sector 3: plano segundo nivel

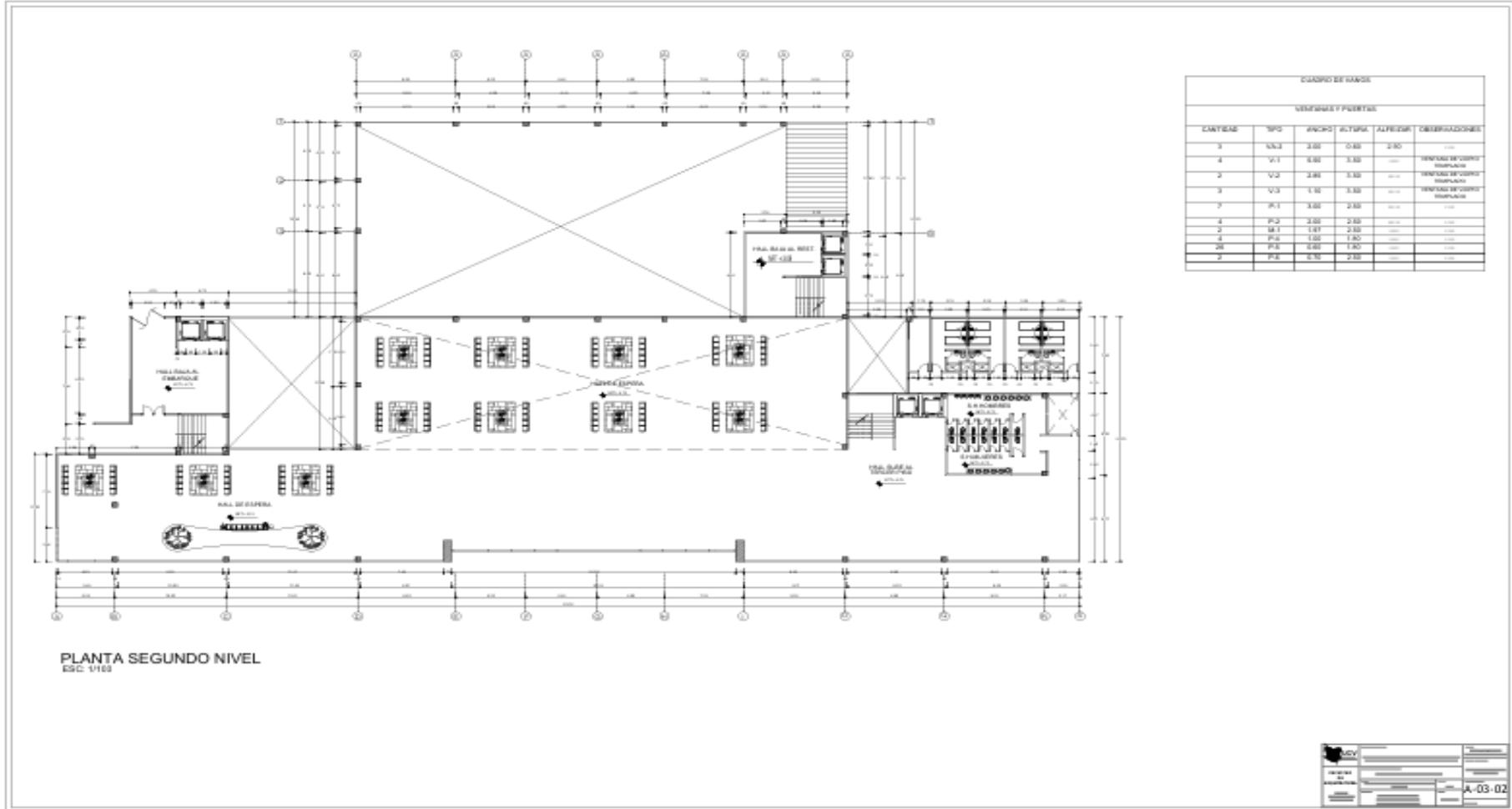


Figura 46: sector 3 plano segundo nivel

g) sector 4: plano primer nivel

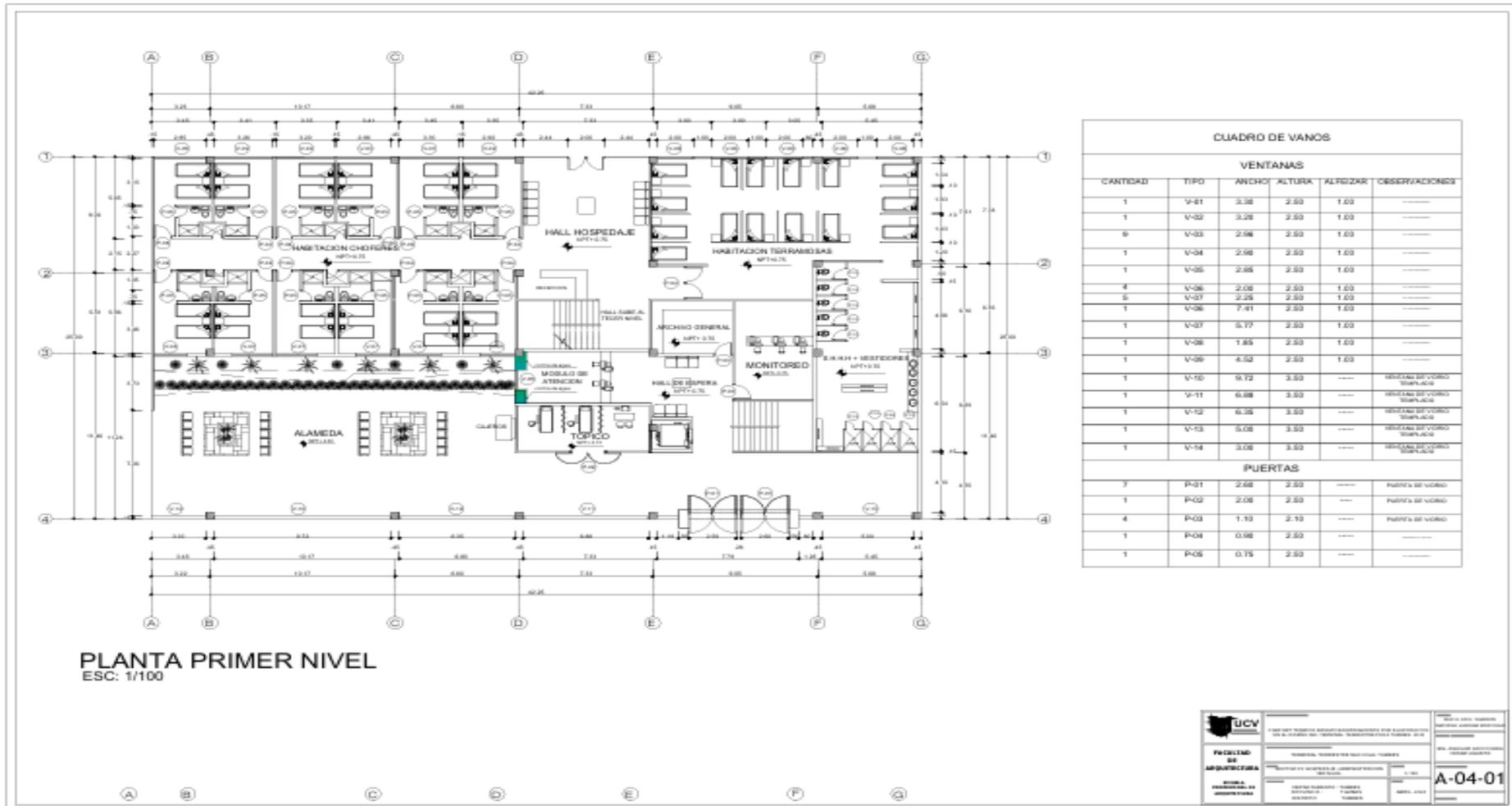


Figura 47: sector 4 plano primer nivel

h) sector 4: plano segundo nivel

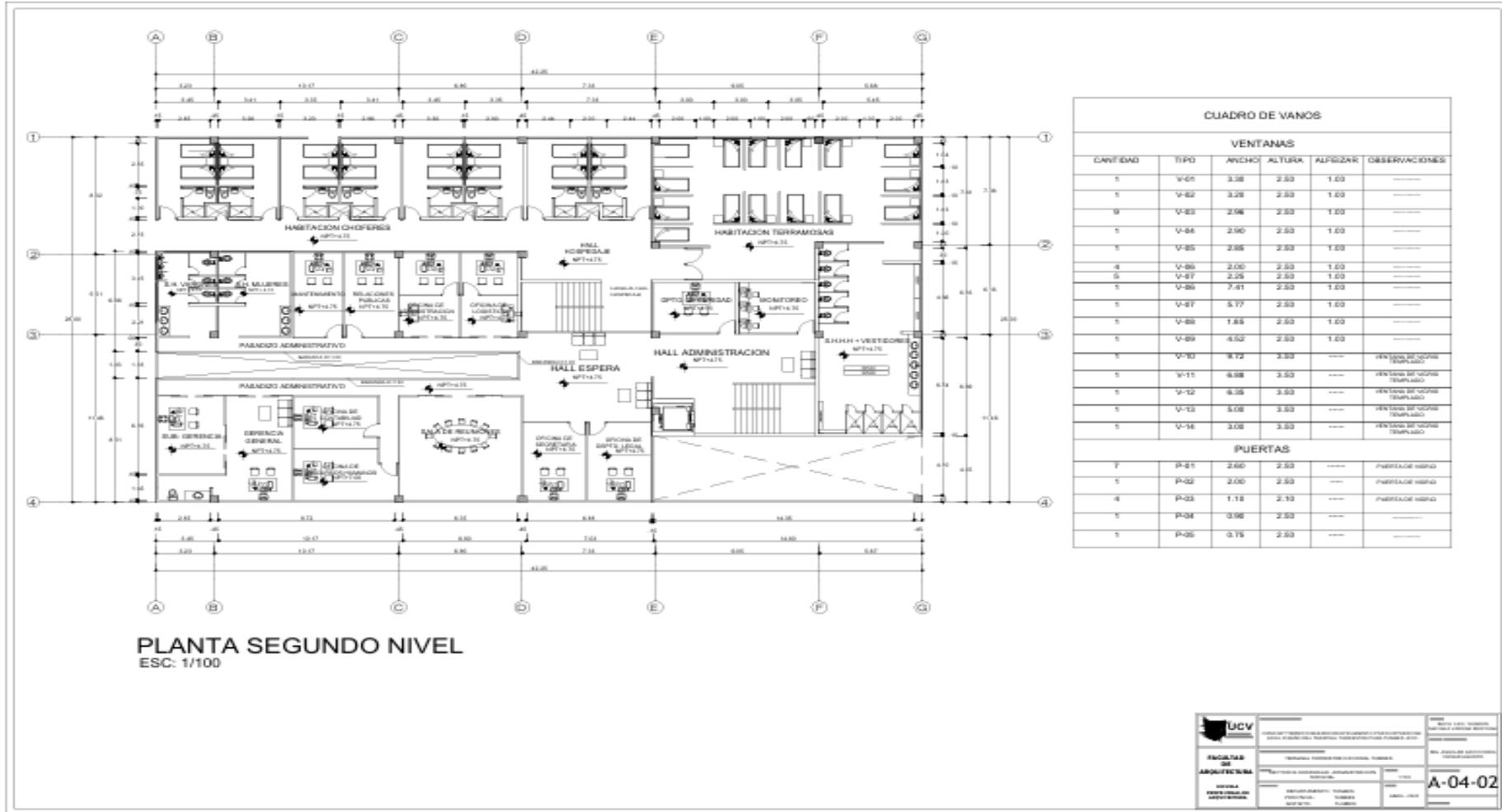


Figura 48: sector 4 plano segundo nivel

i) Sector 5: plano de plazuela principal

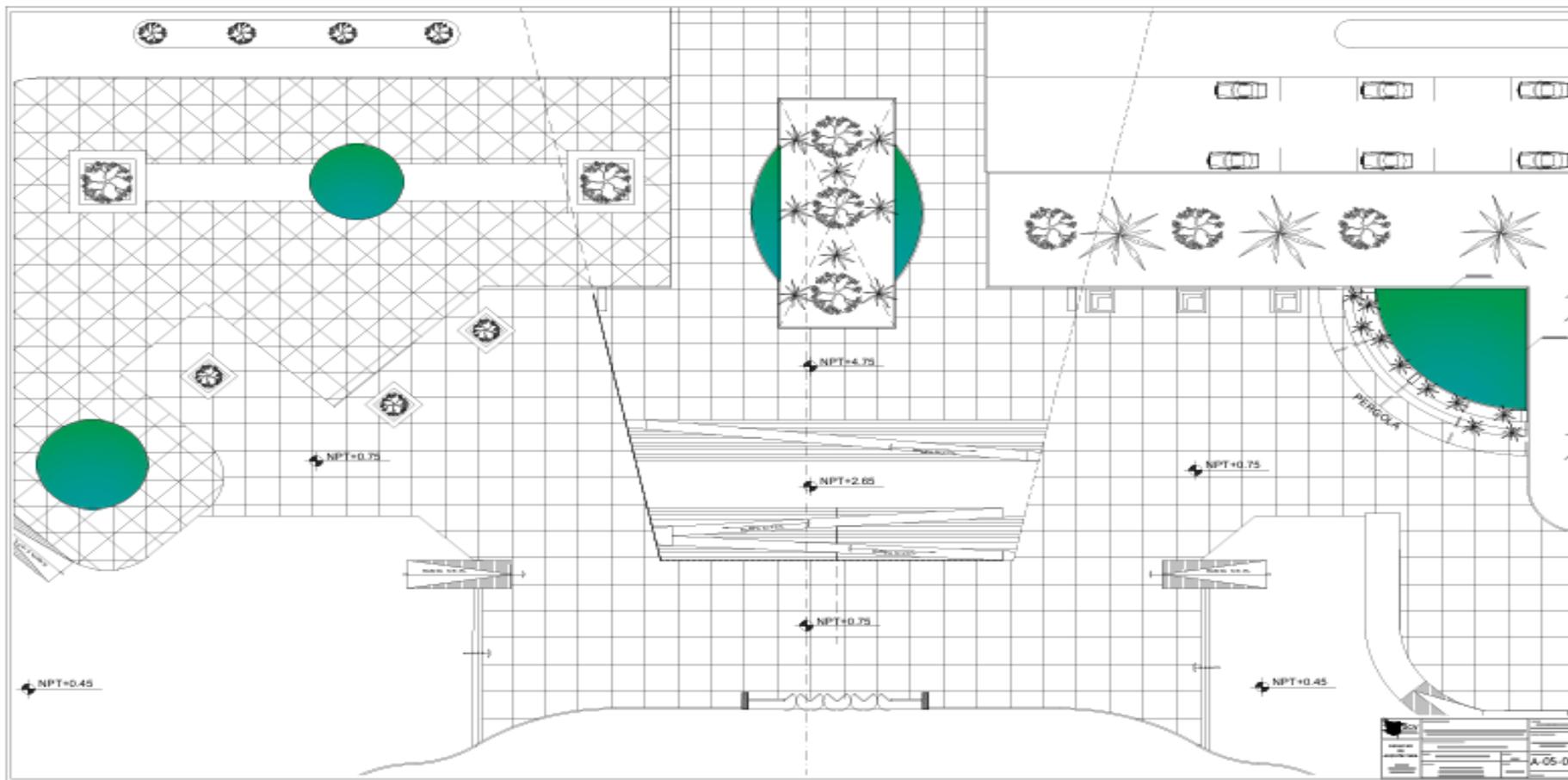


Figura 49: sector 5 plano plazuela principal

j) Sector 6: plano de plazuela secundaria

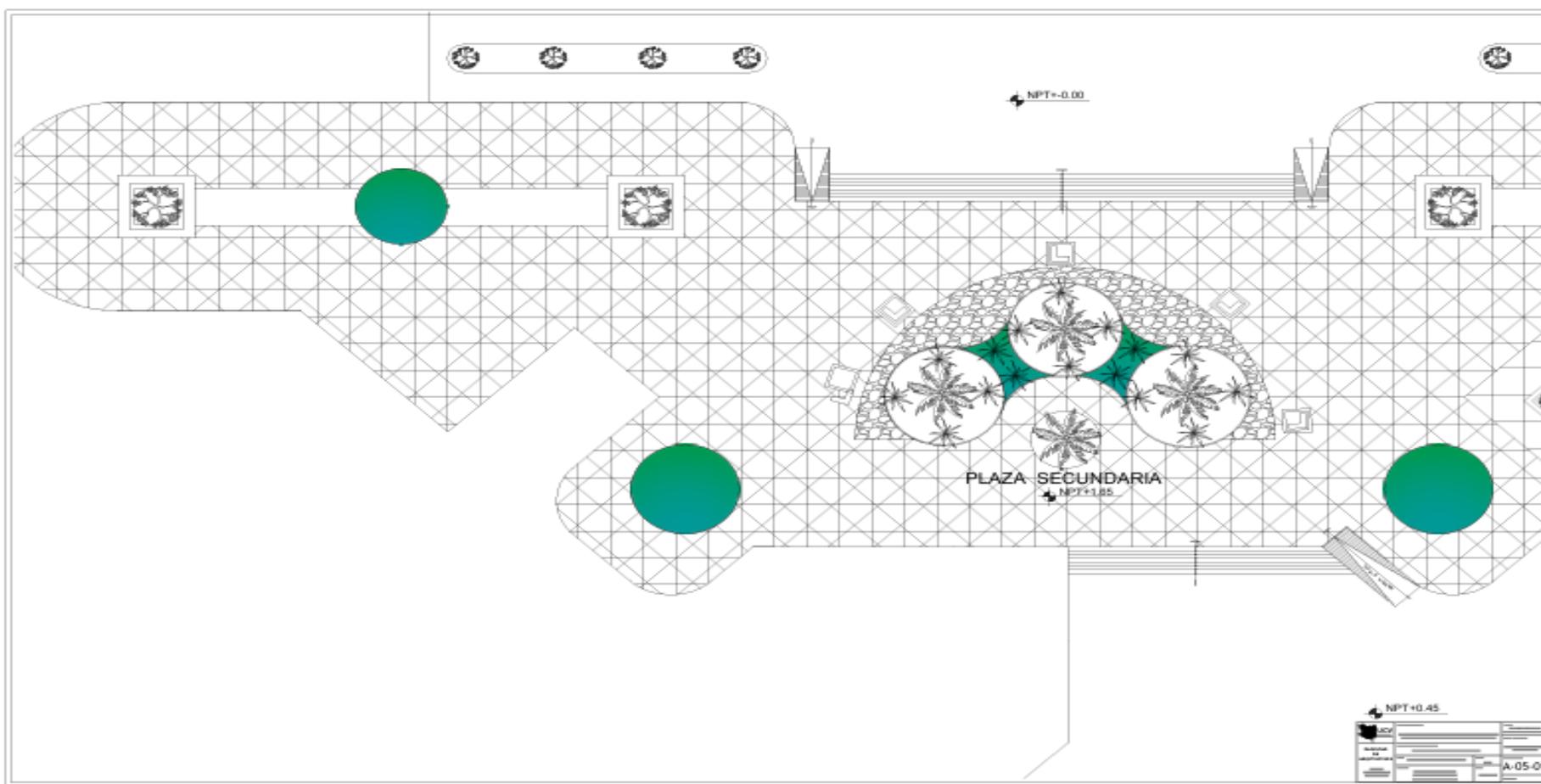


Figura 50: plano de sector 6 plazuela secundaria

k) Sector 7: plano de estacionamiento 01

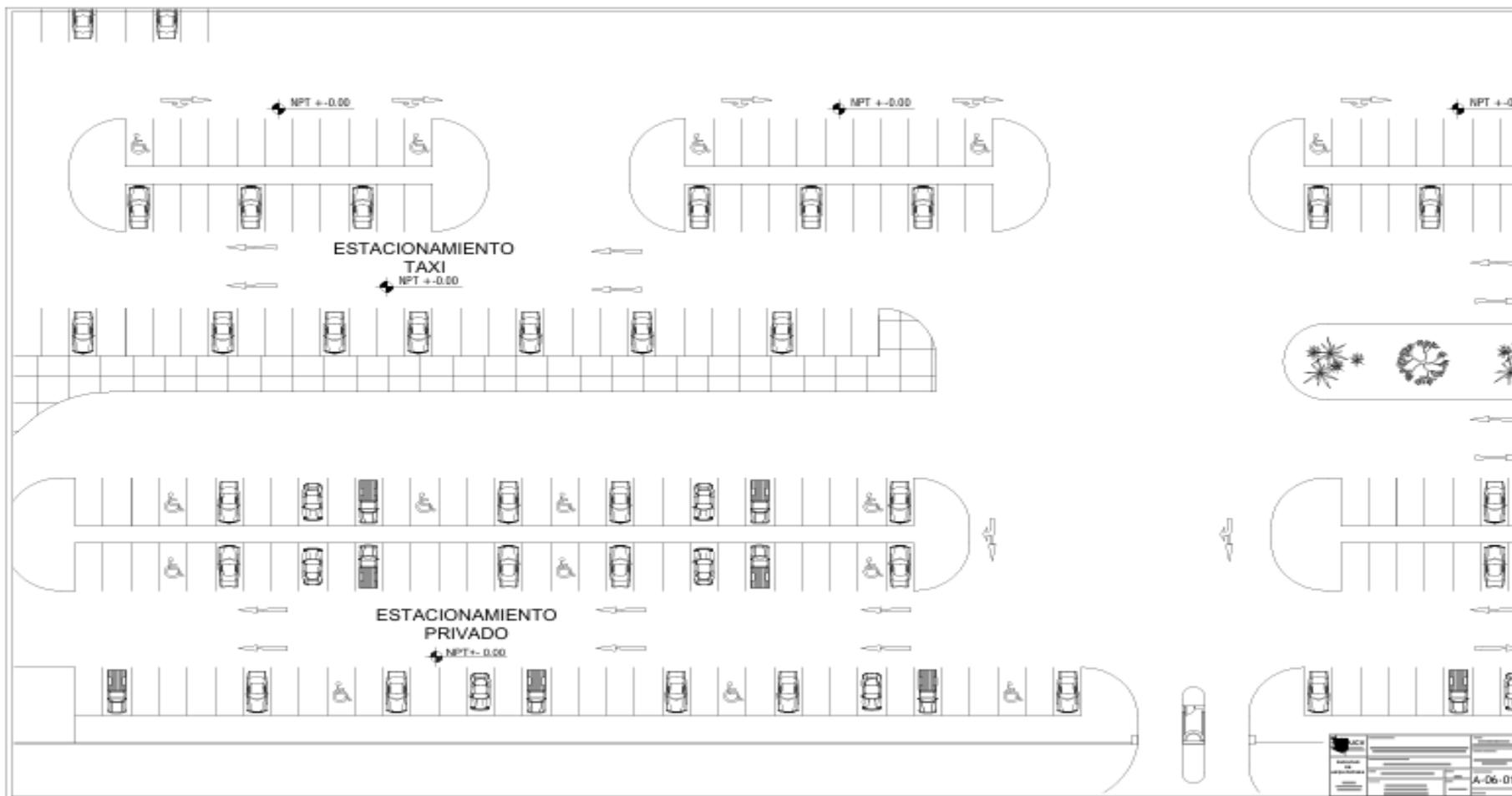


Figura 51: plano estacionamiento 01

I) Sector 8: plano de estacionamiento 02

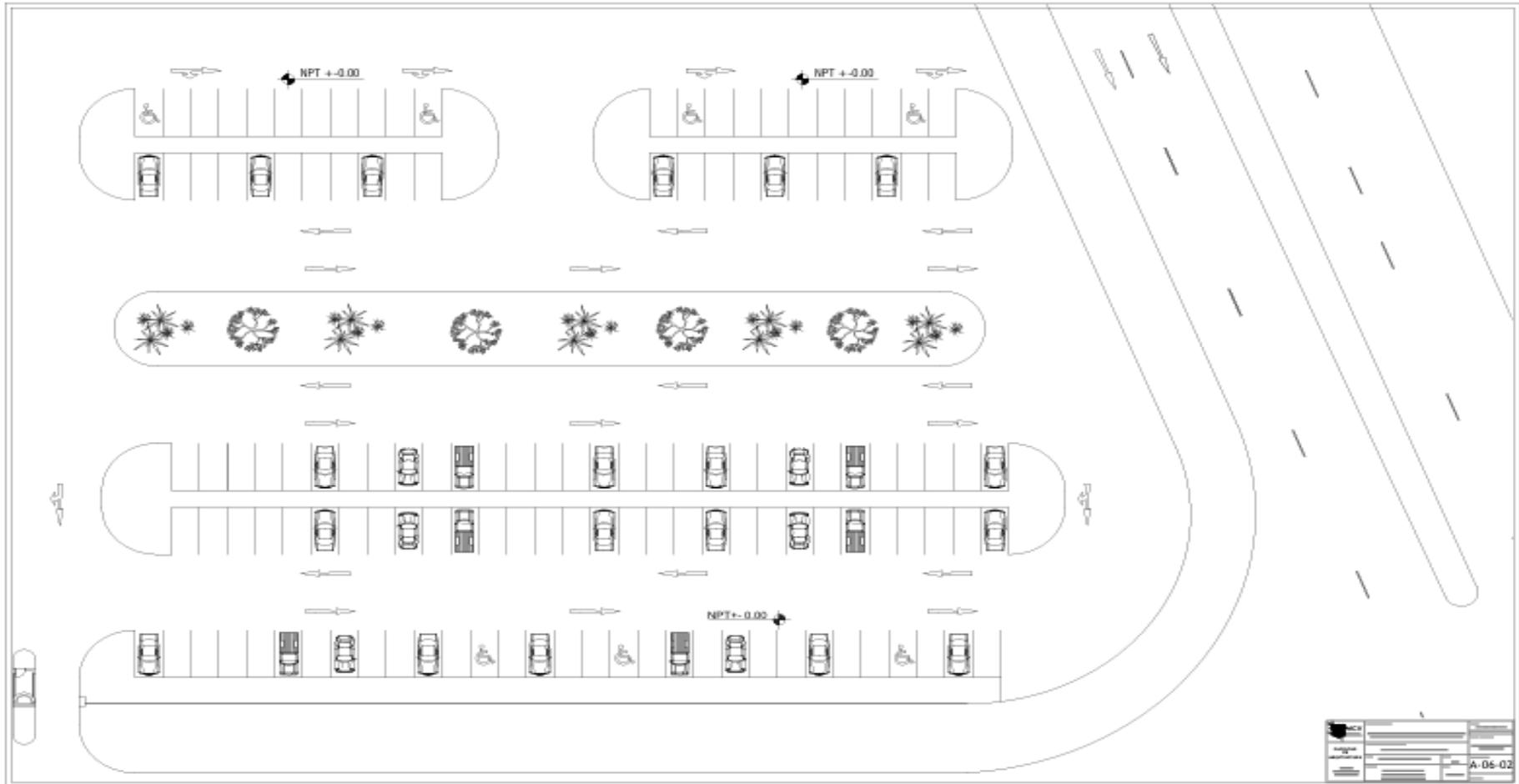


Figura 52 : plano de estacionamiento 02

m) Sector 8: plano de servicios generales

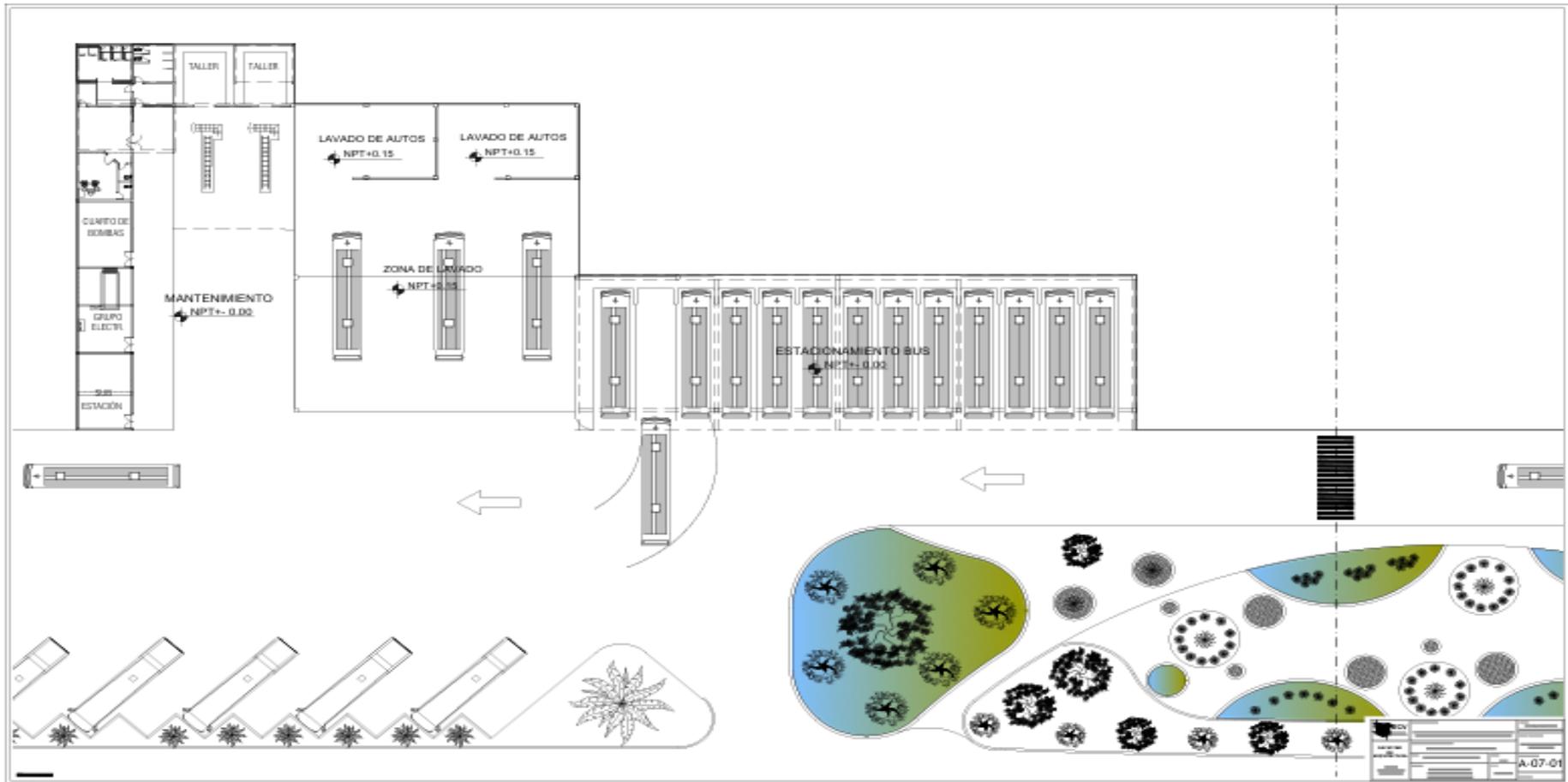


Figura 53 : plano de servicios generales

n) Sector 9: plano de sector elegido primer nivel

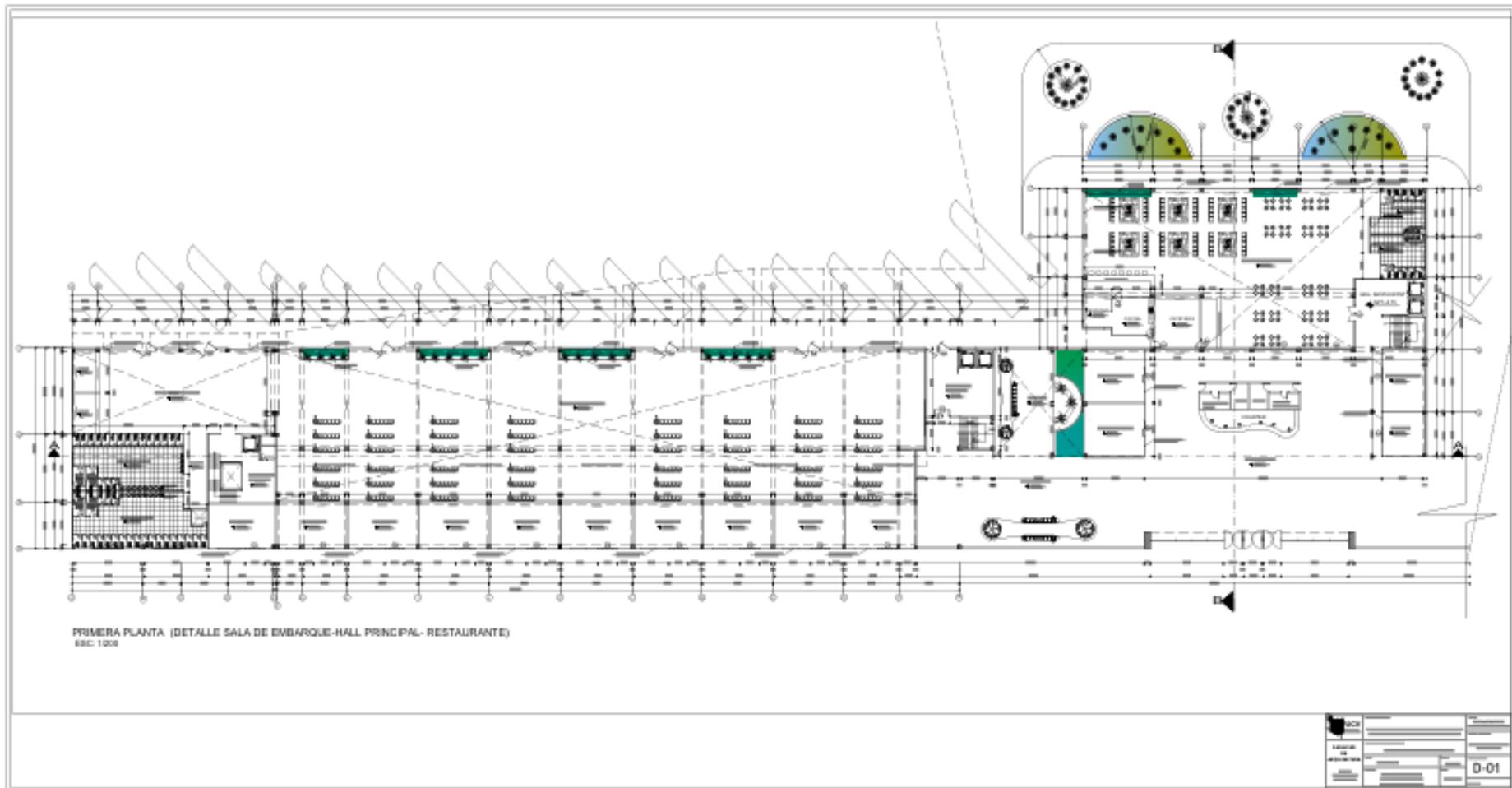


Figura 54 : plano de sector elegido primer nivel

o) Sector 9: plano de sector elegido segundo nivel

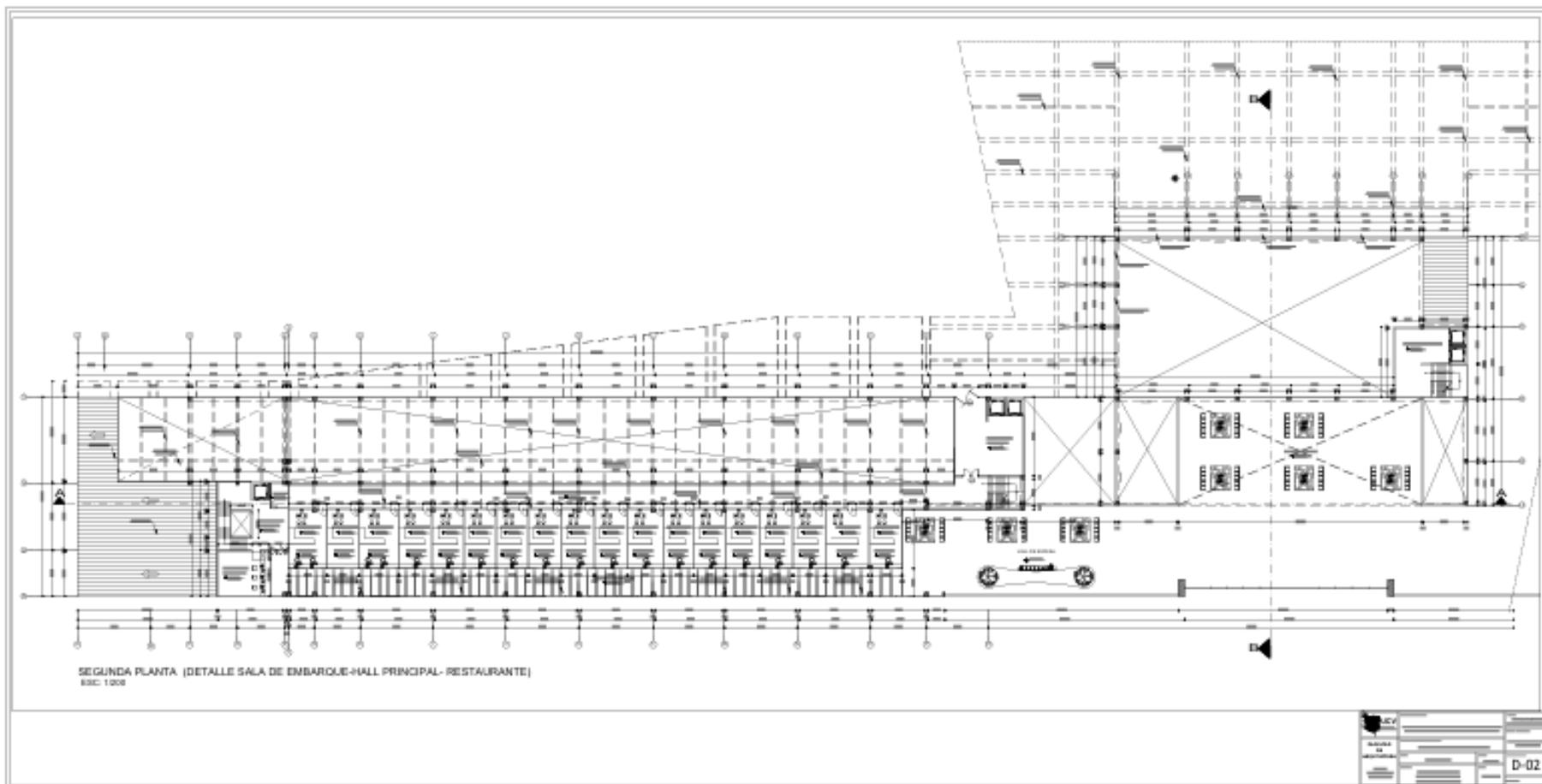


Figura 55 : plano de sector elegido primer nivel

4.1.3.5 plano de elevaciones por sectores

sector 1: elevaciones

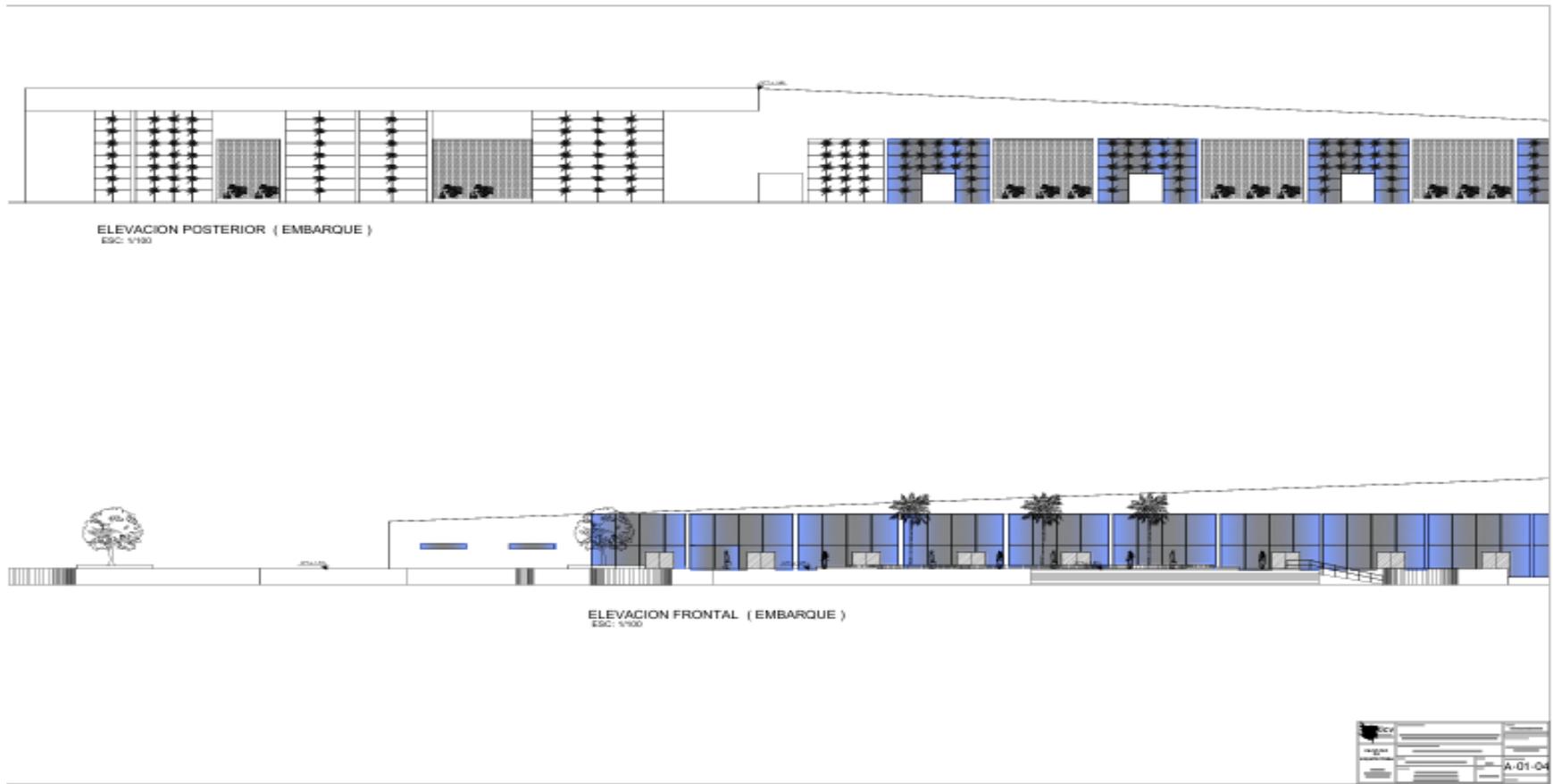


Figura 56: plano de sector 1 elevaciones

sector 2: Elevaciones

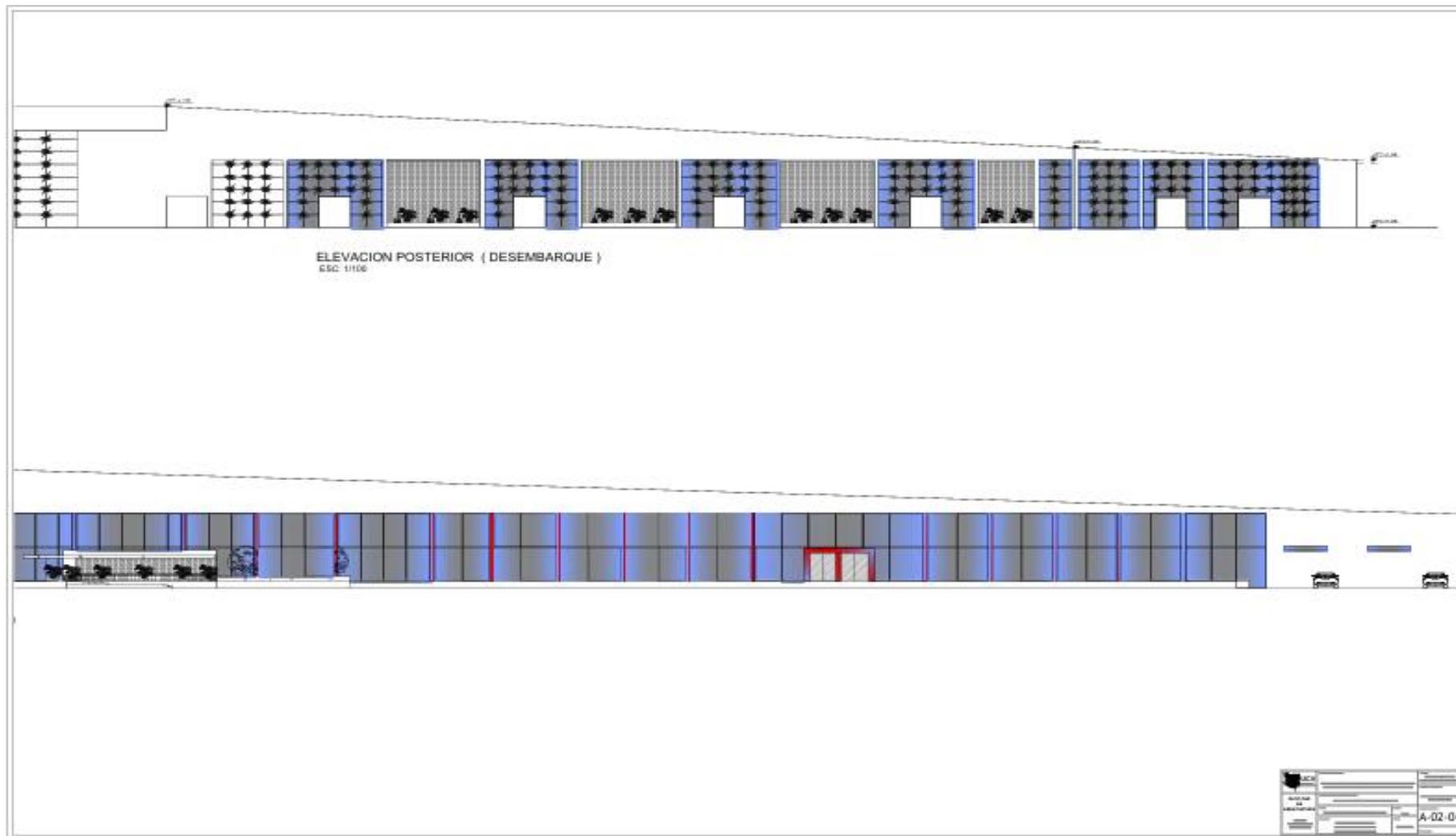


Figura 57: plano de sector 2 elevaciones

sector elegido: elevaciones

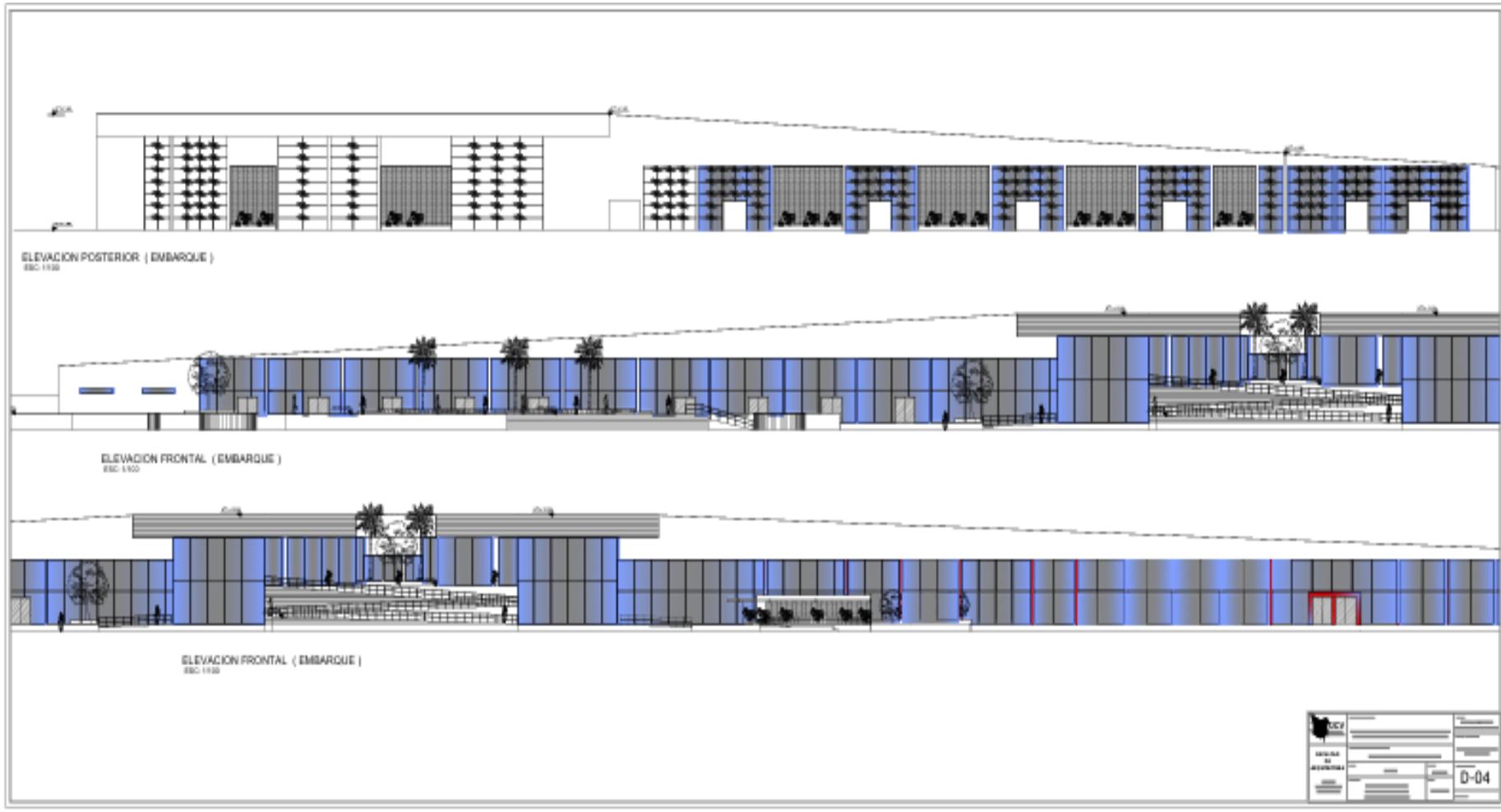


Figura 58: plano de sector elegido elevaciones

sector 3: cortes

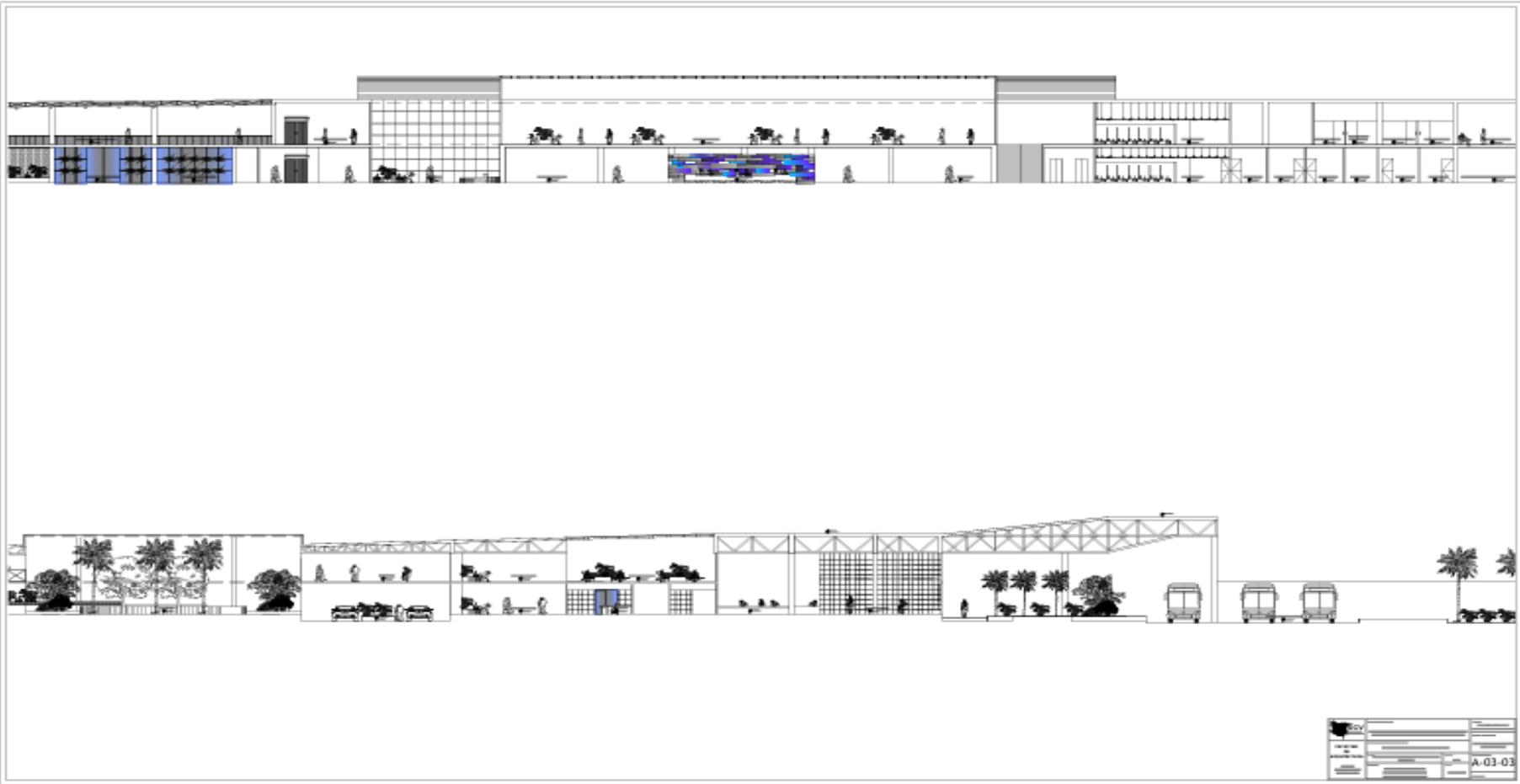


Figura 61: plano de sector 3 cortes

4.1.3.7 Plano de detalles arquitectónicos

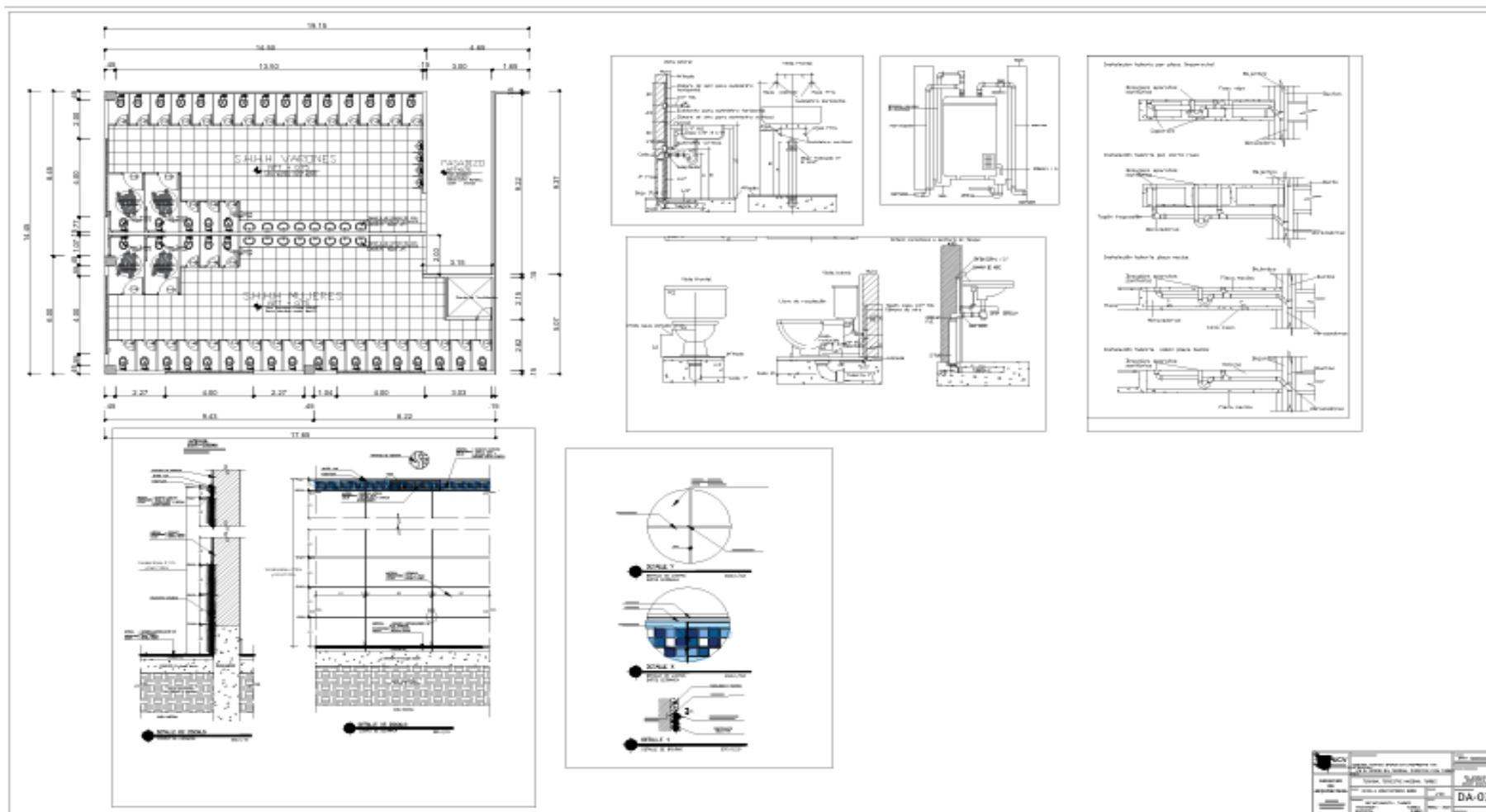


Figura 62: plano detalle de ss.hh

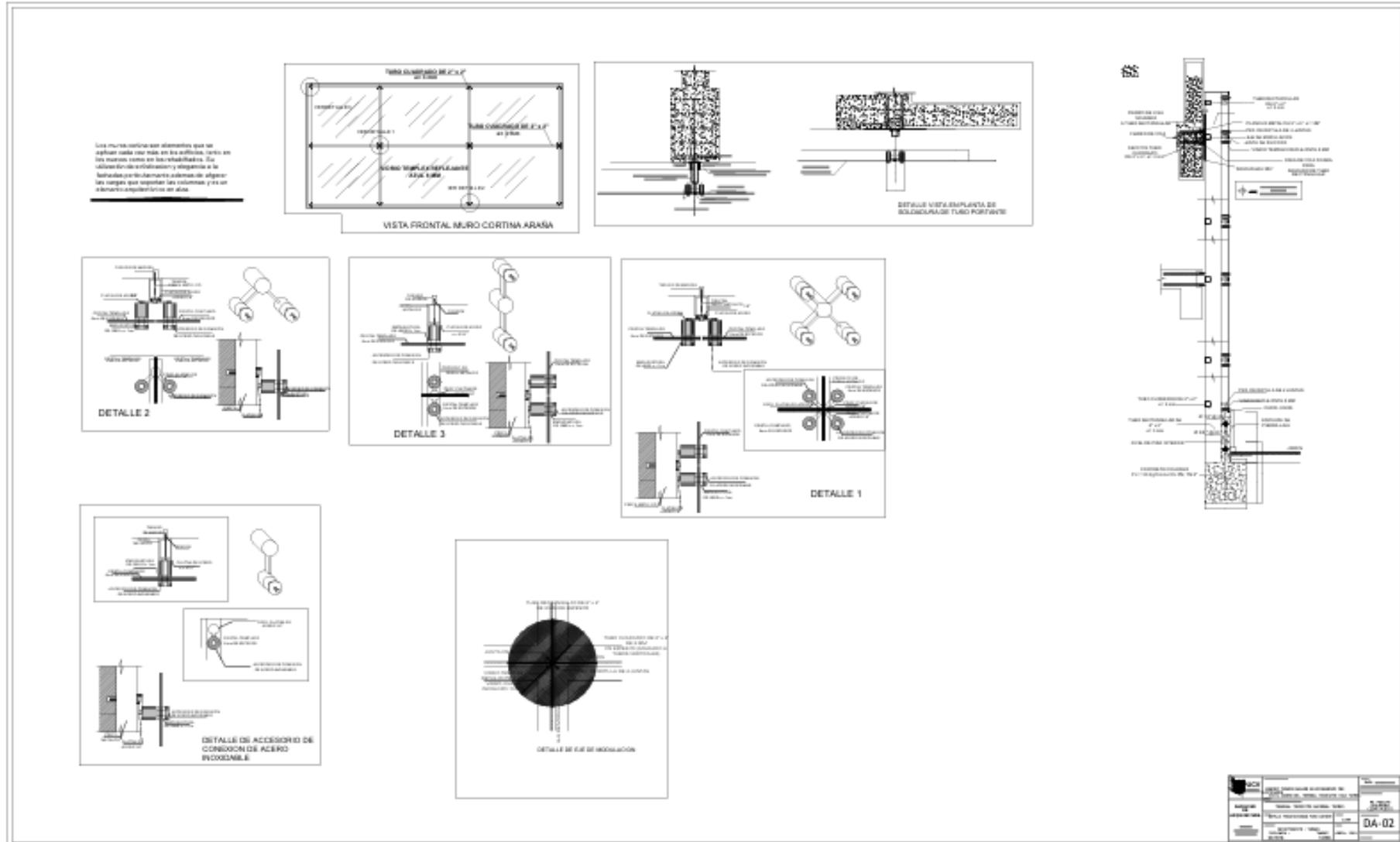


Figura 63: plano detalle de muro cortina

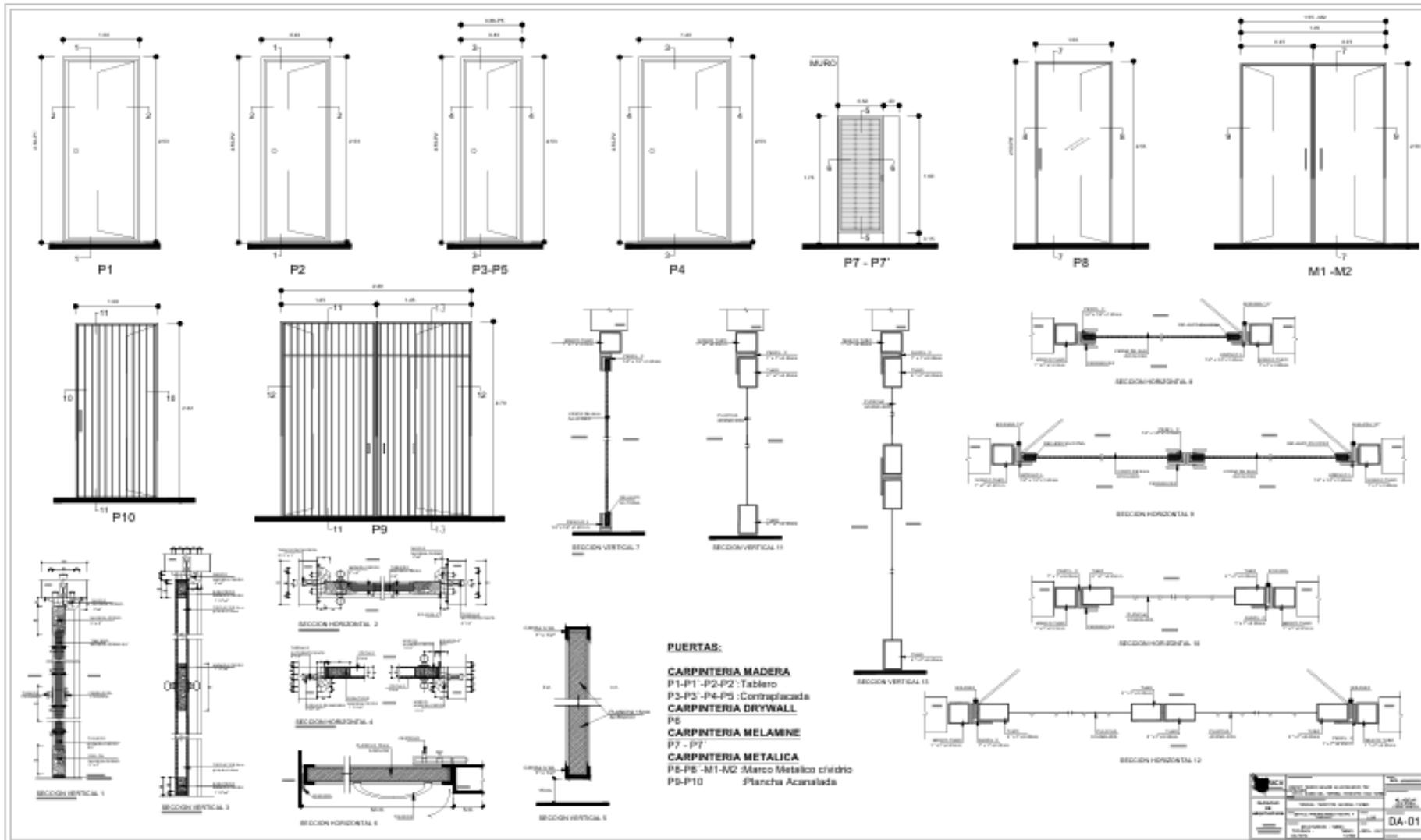


Figura 64: plano detalle de puertas



Figura 65: plano detalle de cortina de agua y pileta

4.1.3.8 plano de detalles constructivos

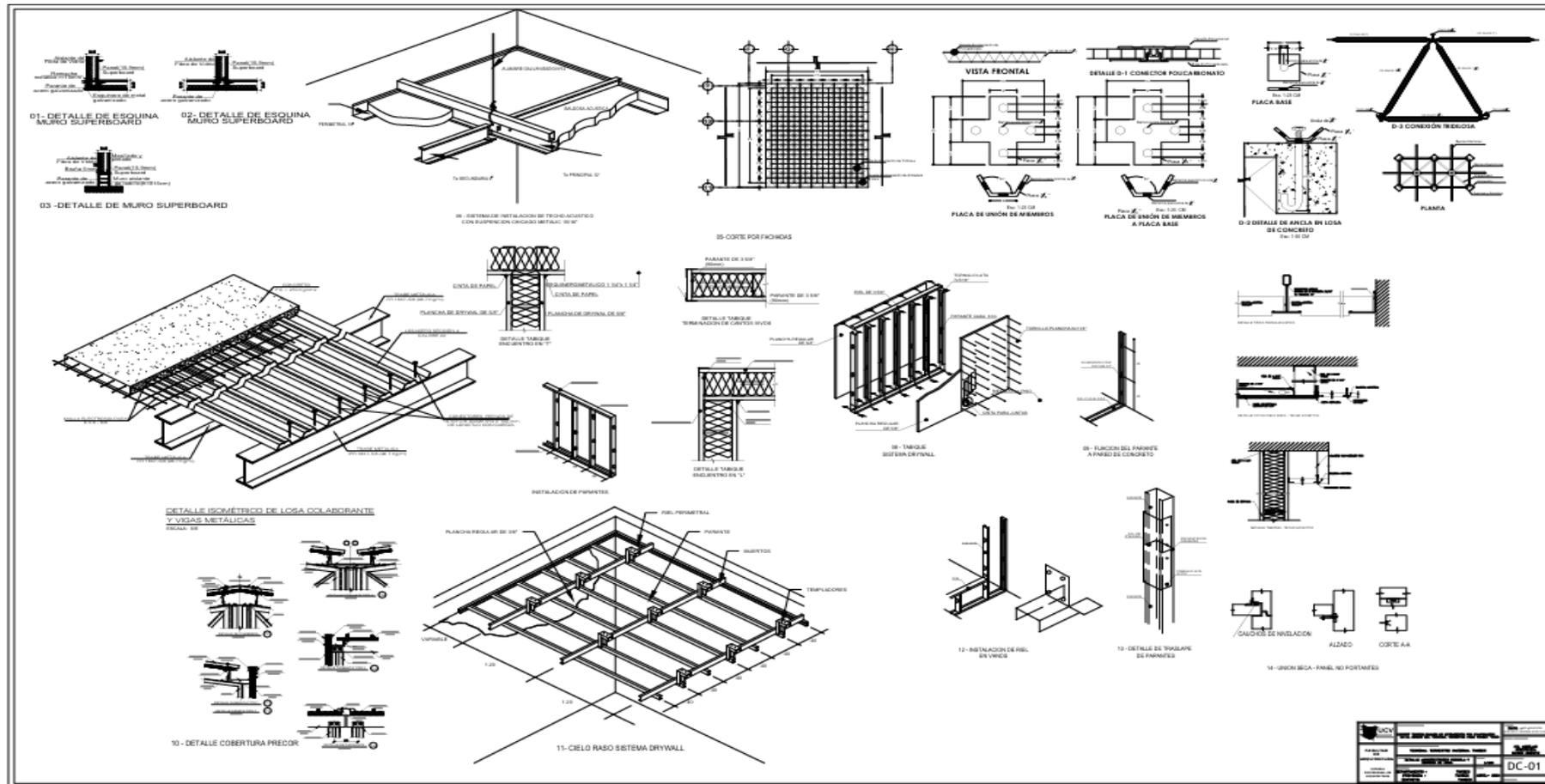


Figura 66: plano detalle de sistemas constructivos

4.1.3.9 planos de seguridad

a) Plano de señalética y evacuación primer nivel

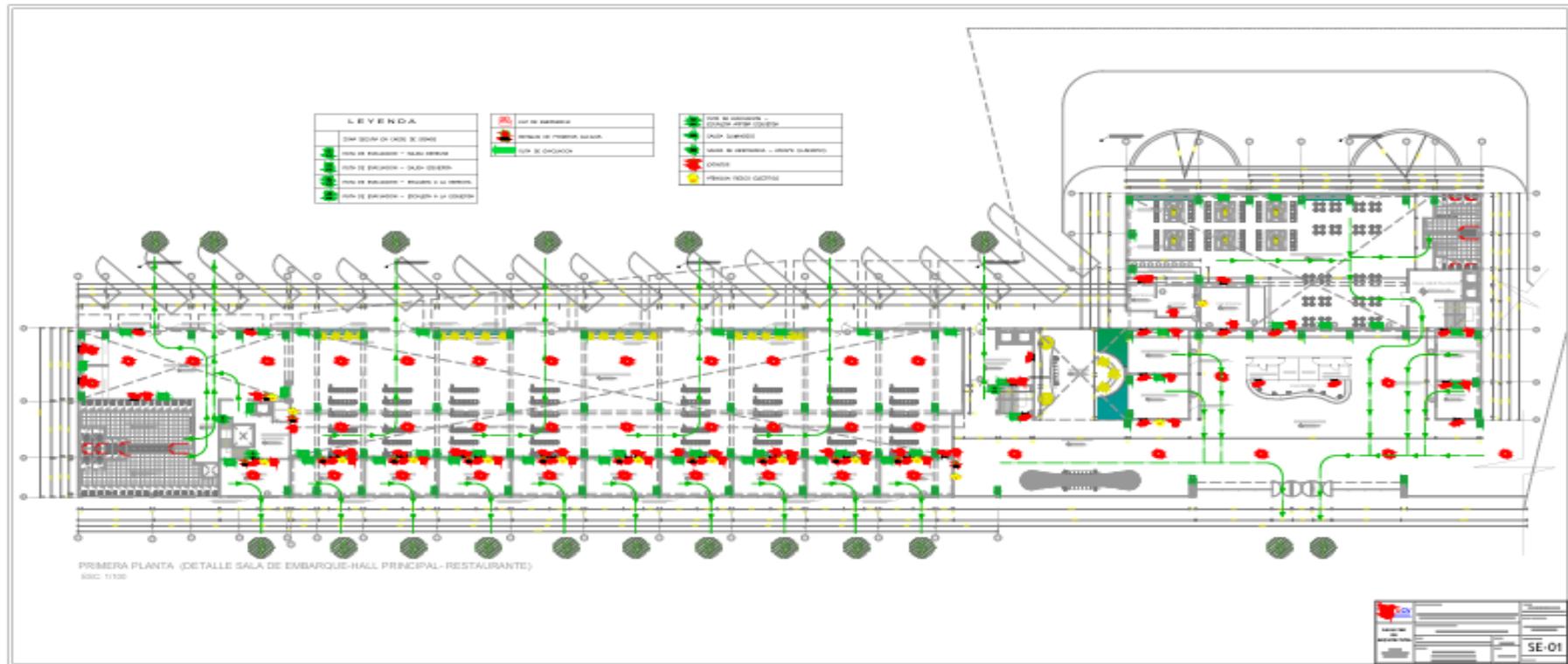


Figura 67: plano de señalética y evacuación primer nivel

b) Plano de señalética y evacuación segundo nivel

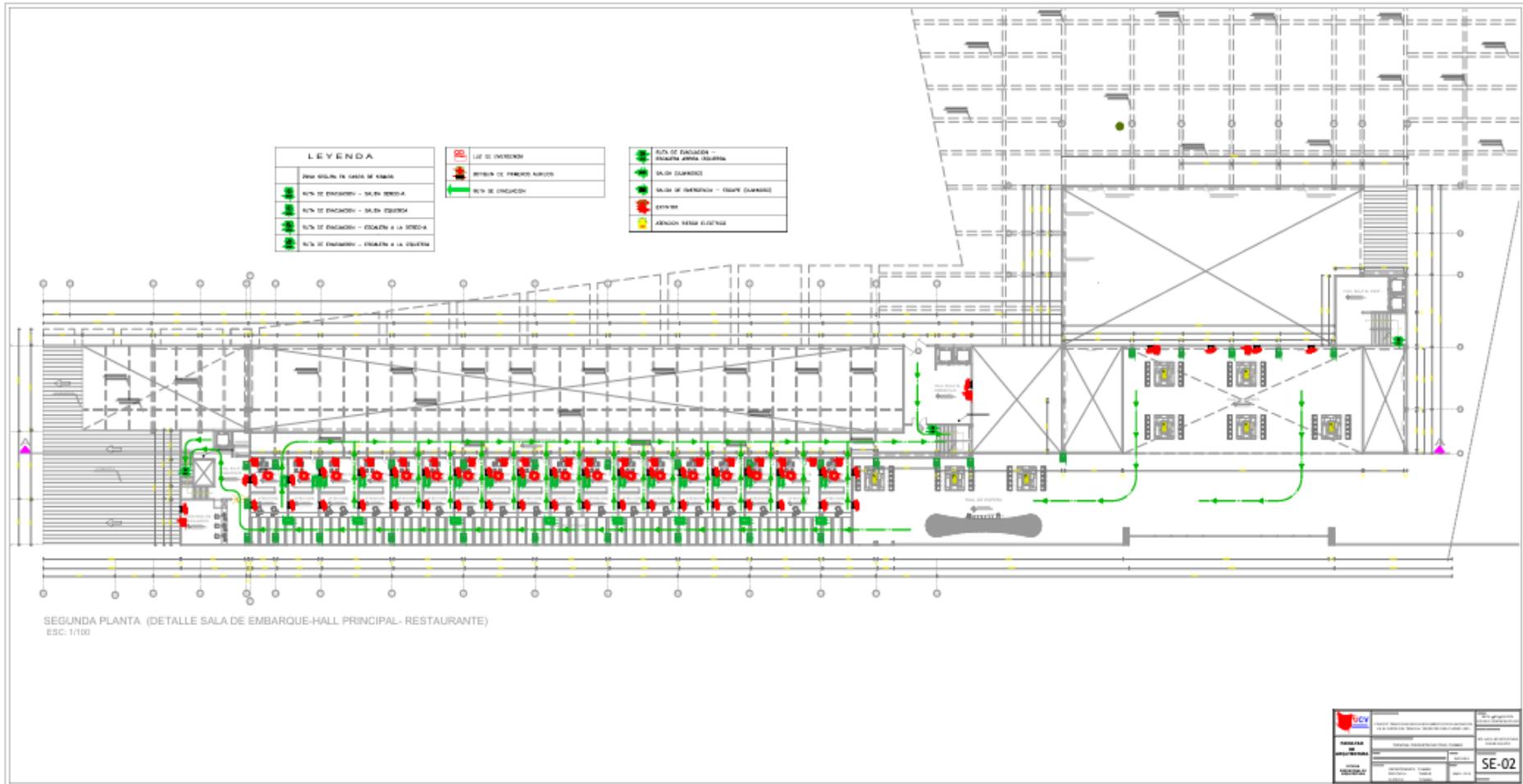


Figura 68: plano de señalética y evacuación segundo nivel

4.1.4 Memoria descriptiva

ARQUITECTURA

1. Nombre del Proyecto:

“Confort térmico basado en enfriamiento por evaporación en el diseño del terminal terrestre para Tumbes-2023”

2. Introducción:

a. Generalidades

El presente proyecto está orientado en la urgencia de preparar un buen equipamiento de servicio de transporte terrestre al distrito de Tumbes, el cual está orientado hacia gran parte de la población en general, ya que en la actualidad estos no cuentan con un terminal terrestre para el desarrollo de dichas actividades, ya que en el distrito existen muchos paraderos informales, así como el desorden de la ubicación de las agencias generando así un desorden total en la ciudad.

Por tal motivo se está planteando el diseño del presente proyecto, el cual busca mejorar el caos de la región referente al tránsito vehicular, para si los usuarios puedan trasladarse de un lugar a otro de manera satisfactoria.

A través del proyecto que lleva el nombre de:

“Confort térmico basado en enfriamiento por evaporación en el diseño del terminal terrestre para Tumbes-2023”.

DATOS GENERALES:

PROYECTO : CONFORT TERMICO BASADO EN ENFRIAMIENTO POR EVAPORACION EN EL DISEÑO DEL TERMINAL TERRESTRE PARA TUMBES-2023.

UBICACIÓN : El lote a intervenir está ubicado en:

DEPARTAMENTO : TUMBES

PROVINCIA : TUMBES

DISTRITO : TUMBES

SECTOR : AA.HH. CIUDADELA NOE

MANZANA : -----

LOTE : -----

Terreno:

El terreno para el planteamiento del proyecto se encuentra ubicado entre la av. Belaunde Terry, Vía de evitamiento y Av. Torres. Establecido bajo la zonificación expansión urbana (RU).

Linderos:

- Por el frente: Av. Belaunde Terry, con 549.39 ml.
- Por la derecha: Vía Evitamiento, con 314.66 ml.
- Por la izquierda: Avenida Torres, con 207.37 ml.
- Por el fondo: Propiedad de terceros, con 499.54 ml.

DESCRIPCIÓN POR NIVELES:**Primer Nivel**

Ingresando al terminal terrestre llegas al acceso universal que se ha propuesto que permitirá la accesibilidad de todo tipo de personas incluyendo a las que presentan algún tipo de discapacidad, este acceso universal te lleva hacia el segundo nivel.

En la zona referente al primer nivel se cuenta con un hall o ambiente principal que te distribuye hacia la parte izquierda a los souvenirs para que los usuarios puedan comprar en las mencionadas estos souvenirs tienen la fachada hacia la parte de afuera con unas mamparas grandes, en la parte del centro se encuentra el cafetín y también 4 tiendas comerciales alrededor, detrás de los souvenirs se encuentra la sala de embarque a la cual se ingresa por el segundo nivel, una vez que ingresas a la sala de embarque ya no puedes tener contacto con otros ambientes por el tema de seguridad, la sala de embarque cuenta con sus ss.hh para damas, caballeros y personas discapacitados, la sala de embarque cuenta con cortinas de agua en la parte posterior para que así se logre la técnica de enfriamiento por evaporación en el ambiente.

Luego, ubicados en la parte derecha del hall principal, podemos encontrar la zona de hospedaje y sala de desembarque con sus ss. hh para hombre, mujeres y discapacitados también algunos de los ambientes de la zona administrativa.

Finalmente Ingresando hacia el lado derecho, podemos encontrar la zona de estacionamiento y hacia la izquierda una plaza secundaria donde se han considerado las piletas y fuentes de agua, como área verde al contorno.

Por la avenida de Evitamiento se ha considerado el ingreso vehicular de todos los buses que llegarán y así mismo podrán salir del terminal, como también se ha considerado en la parte de atrás la zona destinada para los servicios generales.

Segundo Nivel

En el segundo nivel continúan hacia la parte izquierda los counter (venta de pasajes) luego que se compra pasan los usuarios por un control para poder bajar hacia la zona de embarque, en el parte central del segundo piso se encuentra una sala de espera donde los pasajeros pueden despedirse de sus familiares ya que ellos no pueden acceder al a la sala de embarque.

Hacia el lado derecho se encuentra ubicada la zona administrativa con algunas de las habitaciones de los choferes y terramozas, la zona de embarque y desembarque son ambientes a doble altura.

Tratamiento de Fachadas Exteriores

En este proyecto se consideran los muros cortinas en las fachadas principales, así como también en las fachadas de la sala de embarque sala de desembarque y el cafetín, de la mano con las aberturas a doble altura donde se incluye las cortinas de agua utilizando el sistema constructivo metálico y a porticado.

Tratamiento de Áreas Verdes

Las plantas que se consideran en el presente proyecto son las planta palma bambú, plantas ficus, plantas cuna de moisés, palmeras ya que van a corde con el clima del departamento.

ACABADOS Y MATERIALES

A) ARQUITECTURA

Tabla 34: cuadro de acabados de la zona administrativa

CUADRO DE ACABADOS				
ZONA ADMINISTRATIVA				
Sala de espera, módulo de atención, oficina administrativa, archivo general, gerencia, contabilidad, logística, recursos humanos,				
ELEMENTO	MATERIAL	DIMENSIONES	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	ACABADOS
PISO	laminas	a: 0.15m min. l:0.80m min. e: 6mm min.	Realizar la colocación de un tapiz de hule, espumeante sintético, como también el uso de impermeabilizantes acrílicos de escurrido rápido.	Tono: claro Color: caoba
PAREDES	Pintura	h: realizado encima de la barredera	Emplear el pintado con una terminación satinada, sobre el acabado plano. Se recomienda usar como mínimo 2 manos.	Color: blanco humo
PUERTAS	Aluminio y vidrio reflectivo	a: 1.00m h: 1.50m e: variable, según material y diseño	Emplear el perfil y el marcaje en material a base de aluminio (según el esquema).	Vidrio templado. Tono: claro Color: vidrio reflectivo.
VENTANA	Vidrio	a: 2.20m h: 1.50m	Emplear el perfil y el marcaje en material a base de aluminio (según el esquema).	Vidrio templado. Tono: claro Color: vidrio reflectivo.
SS. HH (Mujeres, hombres y discapacitados)				
PISO	Porcelanato	a: 0.60m l:0.60m e: 6mm min.	Se recomienda sellar el juntado utilizando el fraguado de colores claros.	Tono: claro
PARED	Enchapado cerámico granillo	a: 0.30m l: 0.30m e: 6mm min. h: 1.90m	Se recomienda sellar el juntado utilizando el	Color: blanco

			fraguado de colores claros.	
	pintura	h: sobre enchapado	Emplear el pintado con una terminación satinada, sobre el acabado plano. Se recomienda usar como mínimo 2 manos.	Color: blanco
PUERTA	madera	a: 0.70 h: 2.10m e: variable, según material y diseño	Marco de madera de pino, diseño de 6 tableros, cerradura y bisagras.	Madera color: marron

Tabla 35: cuadro de acabados de la zona operacional embarque

CUADRO DE ACABADOS				
ZONA OPERACIONAL EMBARQUE				
Anden de embarque, sala de espera,				
ELEMENTO	MATERIAL	DIMENSIONES	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	ACABADOS
PISO	Porcelanato	a: 0.60m l:0.60m e: 6mm min.	Se recomienda sellar el juntado utilizando el fraguado de colores claros.	Tono: claro
PARED	Pintura	h: sobre barredera	Emplear el pintado con una terminación satinada, sobre el acabado plano. Se recomienda usar como mínimo 2 manos.	Color: blanco humo
PUERTA	Aluminio y vidrio reflectivo	a: 2.00m h: 4.00m e: variable, según material y diseño	Emplear el perfil y el marcaje en material a base de aluminio (según el esquema).	Vidrio templado. Tono: claro Color: vidrio
SS. HH (Mujeres, hombres y discapacitados)				
PISO	Porcelanato	a: 0.60m l:0.60m e: 6mm min.	Se recomienda sellar el juntado utilizando el fraguado de colores claros.	Tono: claro

PARED	Enchapado cerámico granillo	a: 0.30m l: 0.30m e: 6mm min. h: 1.90m	Se recomienda sellar el juntado utilizando el fraguado de colores claros.	Color: blanco
	pintura	h: sobre enchapado	Emplear el pintado con una terminación satinada, sobre el acabado plano. Se recomienda usar como mínimo 2 manos.	Color: blanco
PUERTA	madera	a: 0.70 h: 2.10m e: variable, según material y diseño	Marco de madera de pino, diseño de 6 tableros, cerradura y bisagras.	Madera color: marrón
VENTANAS ALTAS	Vidrio y aluminio	a: 1.00 h: 0.70	Marco de aluminio	Color: claro

Tabla 36: cuadro de acabados de la zona operacional de desembarque

CUADRO DE ACABADOS				
ZONA OPERACIONAL DESEMBARQUE				
Área de desembarque, área de entrega de maletas.				
ELEMENTO	MATERIAL	DIMENSIONES	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	ACABADOS
PISO	Porcelanato	a: 0.60m l: 0.60m e: 6mm min.	Se recomienda sellar el juntado utilizando el fraguado de colores claros.	Tono: claro
PARED	Pintura	h: sobre barredera	Emplear el pintado con una terminación satinada, sobre el acabado plano. Se recomienda usar como mínimo 2 manos.	Color: blanco humo
PUERTA	Aluminio y vidrio reflectivo	a: 2.00m h: 4.00m	Emplear el perfil y el marcaje en material	Vidrio templado.

		e: variable, según material y diseño	a base de aluminio (según el esquema).	Tono: claro Color: vidrio
SS. HH (Mujeres, hombres y discapacitados)				
PISO	Porcelanato	a: 0.60m l:0.60m e: 6mm min.	Se recomienda sellar el juntado utilizando el fraguado de colores claros.	Tono: claro
PARED	Enchapado cerámico granillo	a: 0.30m l: 0.30m e: 6mm min. h: 1.90m	Se recomienda sellar el juntado utilizando el fraguado de colores claros.	Color: blanco
	pintura	h: sobre enchapado	Emplear el pintado con una terminación satinada, sobre el acabado plano. Se recomienda usar como mínimo 2 manos.	Color: blanco
PUERTA	madera	a: 0.70 h: 2.10m e: variable, según material y diseño	Marco de madera de pino, diseño de 6 tableros, cerradura y bisagras.	Madera color: marrón
VENTANAS ALTAS	Vidrio y aluminio	a: 1.00 h: 0.70	Marco de aluminio	Color: claro

Tabla 37: cuadro de acabados de la zona de servicios generales

CUADRO DE ACABADOS				
ZONA DE SERVICIOS GENERALES				
Área de reparación de buses, deposito, lavado y limpieza, patio de maniobras, cuarto de bomba, depósito de basura, cuarto de vigilancia, cuarto de limpieza, cuarto de tableros, cuarto para sub estación				
ELEMENTO	MATERIAL	DIMENSIONES	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	ACABADOS

PISO	poliuretano	Según diseño	Acabado liso o cascara de naranja.	Tono: claro
	cerámica	a:0.45m l:0.45m	Se recomienda sellar el juntado utilizando el fraguado de colores claros.	Tono: claro
PARED	Pintura	h: sobre barredera	Emplear el pintado con una terminación satinada, sobre el acabado plano. Se recomienda usar como mínimo 2 manos	Color: blanco humo
PUERTA	madera	a: 0.70 h: 2.10m e: variable, según material y diseño	Marco de madera de pino, diseño de 6 tableros, cerradura y bisagras.	Madera color: marrón
VENTANA	Vidrio	a: 2.20m h: 1.50m	Emplear el perfil y el marcaje en material a base de aluminio (según el esquema).	Vidrio templado. Tono: claro Color: vidrio reflectivo.

Tabla 38: cuadro de acabados de la zona de hospedaje.

CUADRO DE ACABADOS				
ZONA DE HOSPEDAJE				
Área de descanso de choferes, área de descanso de terramozas, star, cuarto de limpieza				
ELEMENTO	MATERIAL	DIMENSIONES	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	ACABADOS
PISO	Porcelanato	a: 0.60m l:0.60m e: 6mm min.	Se recomienda sellar el juntado utilizando el fraguado de colores claros.	Tono: claro
PARED	Pintura	h: sobre barredera	Emplear el pintado con una terminación satinada, sobre el acabado plano. Se recomienda usar como mínimo 2 manos	Color: blanco humo
PUERTA	madera	a: 0.70 h: 2.10m e: variable, según material y diseño	Marco de madera de pino, diseño de 6 tableros, cerradura y bisagras.	Madera color: marrón
SS. HH (Mujeres, hombres y discapacitados)				
PISO	Porcelanato	a: 0.60m l:0.60m e: 6mm min.	Se recomienda sellar el juntado utilizando el fraguado de colores claros.	Tono: claro
PARED	Enchapado cerámico granillo	a: 0.30m l: 0.30m e: 6mm min. h: 1.90m	Se recomienda sellar el juntado utilizando el fraguado de colores claros.	Color: blanco
	pintura	h: sobre enchapado	Emplear el pintado con una terminación satinada, sobre el acabado plano.	Color: blanco

			Se recomienda usar como mínimo 2 manos	
PUERTA	madera	a: 0.70 h: 2.10m e: variable, según material y diseño	Marco de madera de pino, diseño de 6 tableros, cerradura y bisagras.	Madera color: marrón
VENTANAS ALTAS	Vidrio y aluminio	a: 1.00 h: 0.70	Marco de aluminio	Color: claro

Tabla 39: cuadro de acabados de la zona complementaria.

CUADRO DE ACABADOS				
ZONA COMPLEMENTARIA				
Módulo de informes al usuario, oficina destinada al control y seguridad, equipaje perdido, restaurante, cafetería, tópico, souvenirs, cajeros, farmacia				
ELEMENTO	MATERIAL	DIMENSIONES	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	ACABADOS
PISO	mayólica	a: 0.60m l:0.60m e: 6mm min.	Se recomienda sellar el juntado utilizando el fraguado de colores claros.	Tono: claro
PARED	Pintura	h: sobre barredera	Emplear el pintado con una terminación satinada, sobre el acabado plano. Se recomienda usar como mínimo 2 manos	Color: blanco humo
PUERTA	madera	a: 0.70 h: 2.10m e: variable, según material y diseño	Marco de madera de pino, diseño de 6 tableros, cerradura y bisagras.	Madera color: marrón
	Vidrio y aluminio	a: 1.00 h: 2.10	Marco de aluminio	Color: claro
SS. HH TOPICO				

PISO	cerámica	a:0.45m l:0.45m	Se recomienda sellar el juntado utilizando el fraguado de colores claros.	Tono: claro
PARED	Enchapado cerámico granillo	a: 0.30m l: 0.30m e: 6mm min. h: 1.90m	Se recomienda sellar el juntado utilizando el fraguado de colores claros.	Color: blanco
	pintura	h: sobre enchapado	Emplear el pintado con una terminación satinada, sobre el acabado plano. Se recomienda usar como mínimo 2 manos	Color: blanco
PUERTA	madera	a: 0.70 h: 2.10m e: variable, según material y diseño	Marco de madera de pino, diseño de 6 tableros, cerradura y bisagras.	Madera color: marrón
VENTANAS ALTAS	Vidrio y aluminio	a: 1.00 h: 0.70	Marco de aluminio	Color: claro

Tabla 40: cuadro de acabados de la zona de agencia de transportes.

CUADRO DE ACABADOS				
AGENCIAS DE TRANSPORTE				
Caunter, almacén de encomiendas				
ELEMENTO	MATERIAL	DIMENSIONES	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	ACABADOS
PISO	Porcelanato	a: 0.60m l:0.60m e: 6mm min.	Se recomienda sellar el juntado utilizando el fraguado de colores claros.	Tono: claro
PARED	Pintura	h: sobre barredera	Emplear el pintado con una	

			terminación satinada, sobre el acabado plano. Se recomienda usar como mínimo 2 manos	Color: blanco humo
PUERTA	madera	a: 0.70 h: 2.10m e: variable, según material y diseño	Marco de madera de pino, diseño de 6 tableros, cerradura y bisagras.	Madera color: marrón
VENTANA	Vidrio	a: 2.20m h: 1.50m	Emplear el perfil y el marcaje en material a base de aluminio (según el esquema).	Vidrio templado. Tono: claro Color: vidrio reflectivo.

Tabla 41: cuadro de acabados de la zona de estacionamiento.

CUADRO DE ACABADOS				
ZONA DE ESTACIONAMIENTO				
Estacionamiento público, estacionamiento privado				
ELEMENTO	MATERIAL	DIMENSIONES	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	ACABADOS
PISO	adoquín	a: 0.10m l:0.20m e: 6mm.	Comprimido sobre una capa de arena fina, Junta rellena de la misma arena.	Tono: claro

4.1.5 planos de espacialidades del proyecto (sector elegido)

4.1.5.1 planos básicos de estructuras

a) plano de cimentación

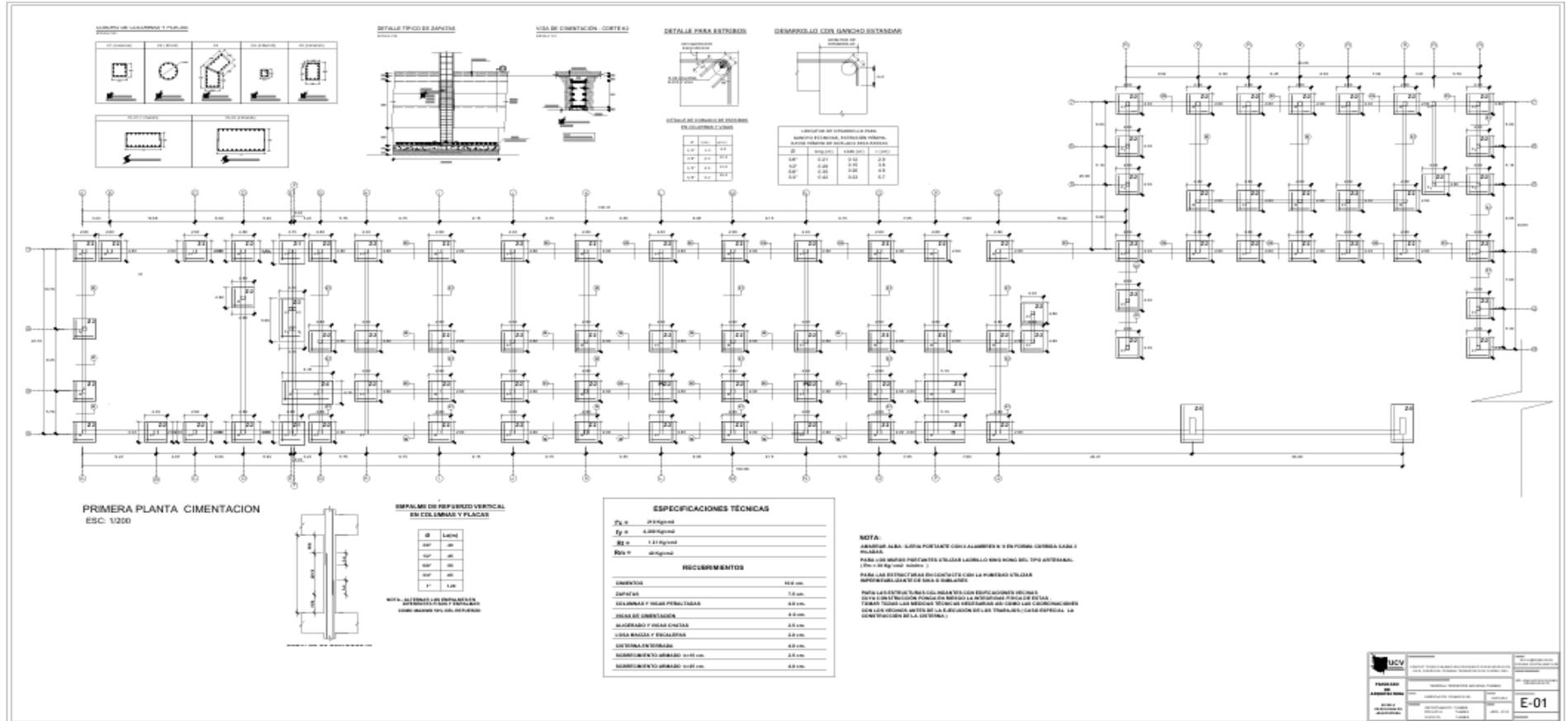


Figura 69: plano de cimentacion

plano de estructura de losas y techos, segundo nivel

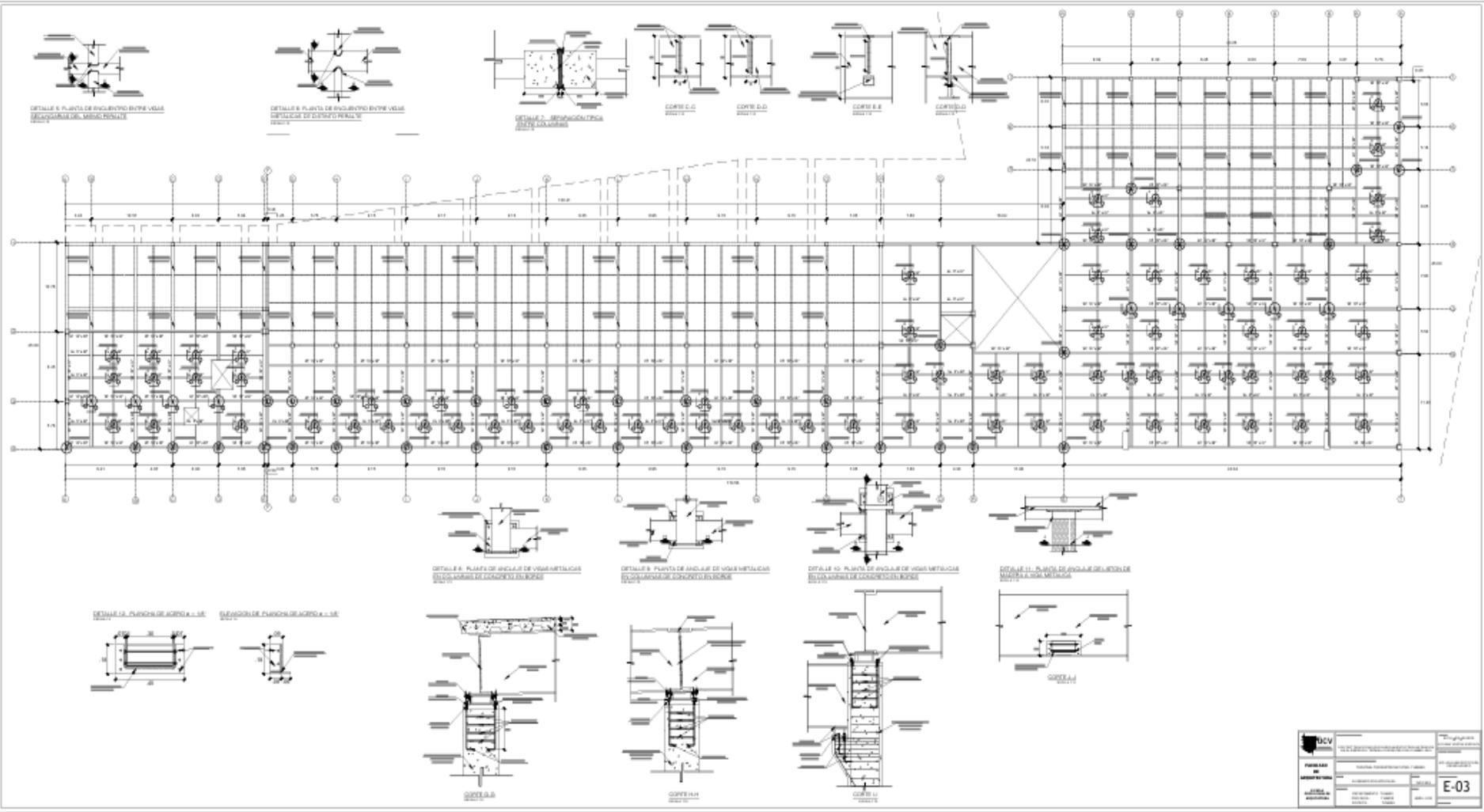


Figura 71: plano de losas y techos, segundo nivel

4.1.5.2 planos básicos de instalaciones sanitarias

a) planos de distribución redes de agua

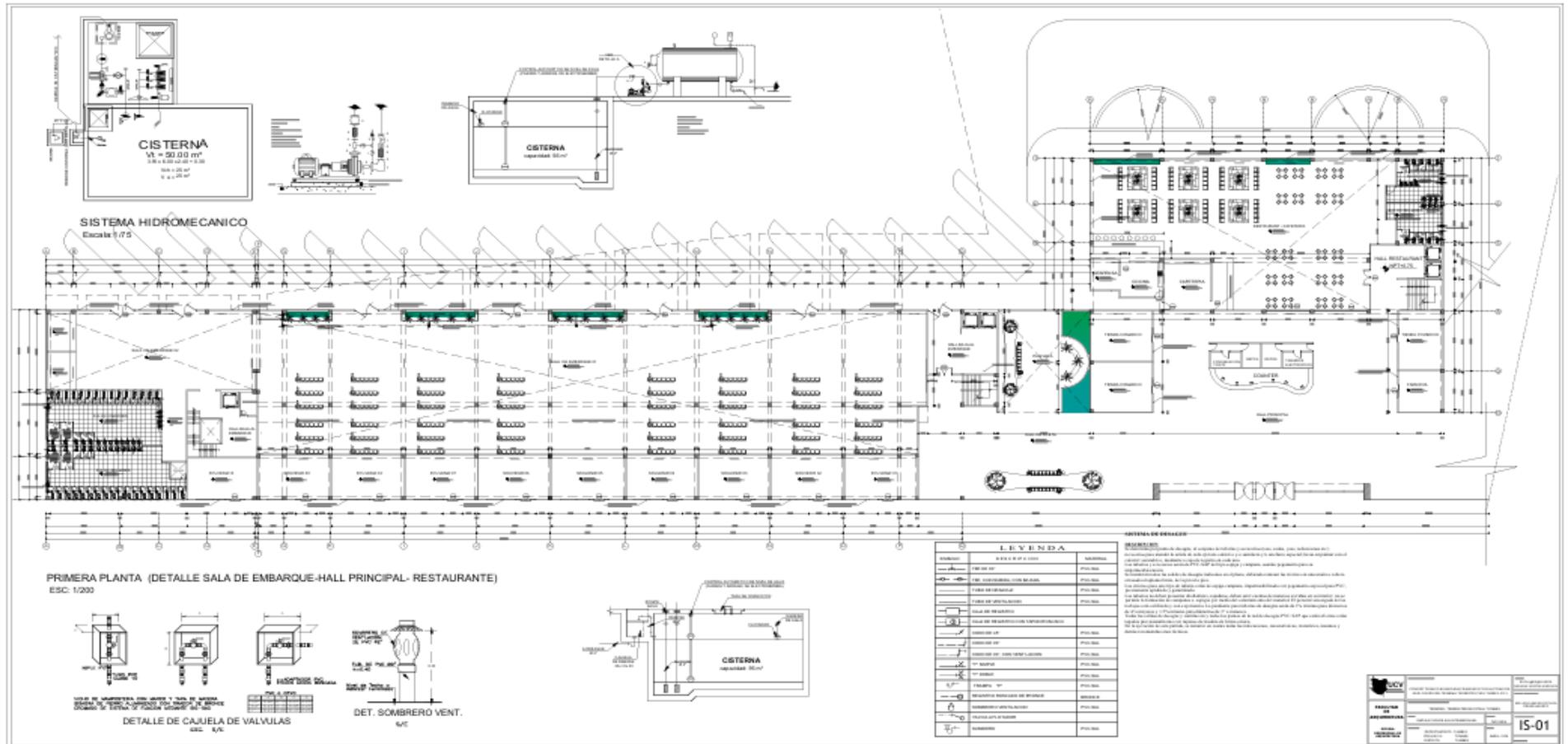


Figura 72: plano de redes de agua

b) plano de distribución de redes de desagüe

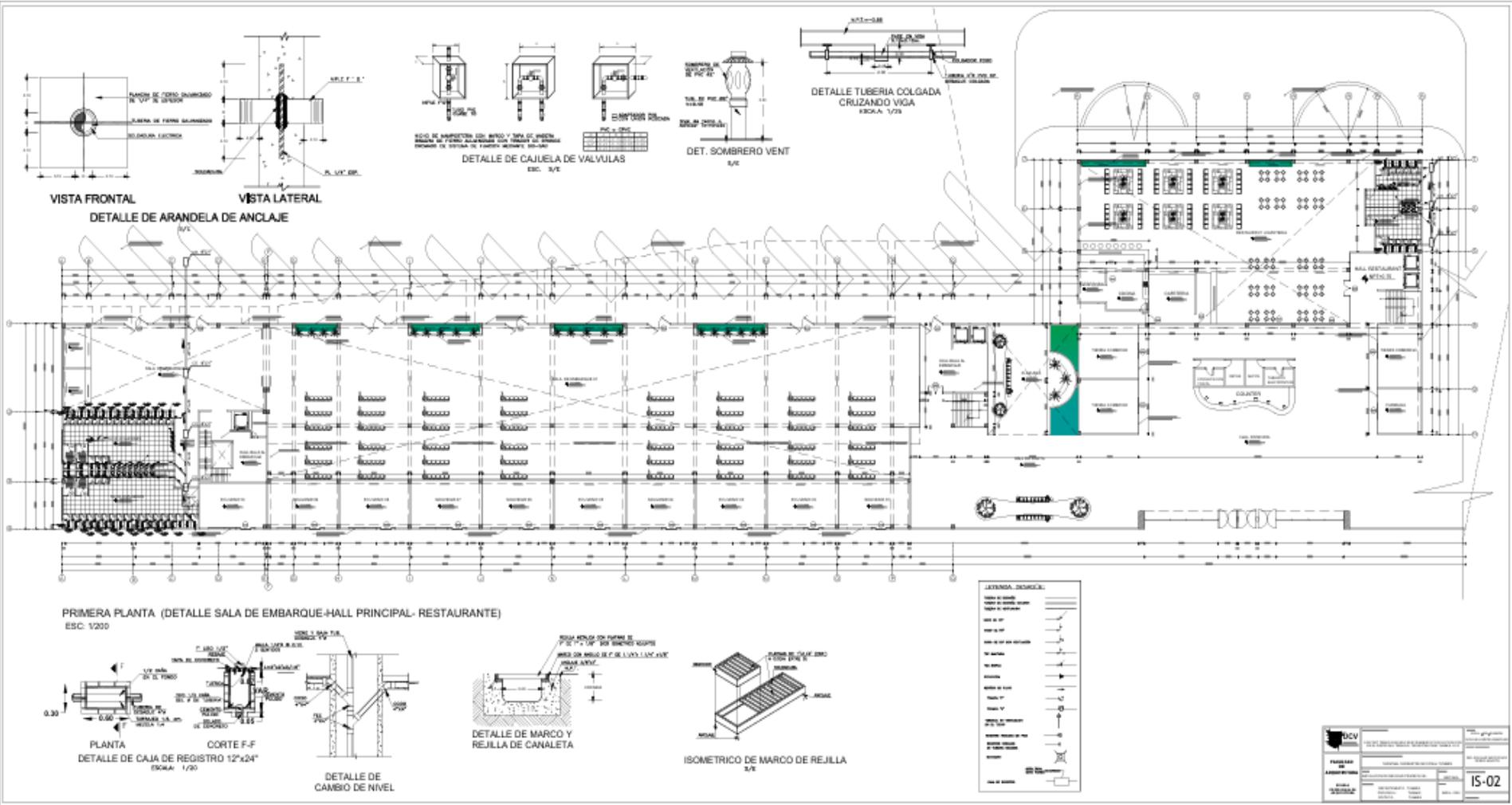


Figura 73: plano de redes de desagüe

4.1.6 Animación virtual

La animación virtual tiene una duración de 4 minutos 25 segundos. El cual se puede apreciar en el siguiente link:

https://drive.google.com/file/d/1YUnUDHdxyMwqE_fuiK1qkSTqPe9TM0Tp/view?usp=sharing

Vistas Interiores:



Figura 76 : zona de embarque.



Figura 77 : zona de desembarque.

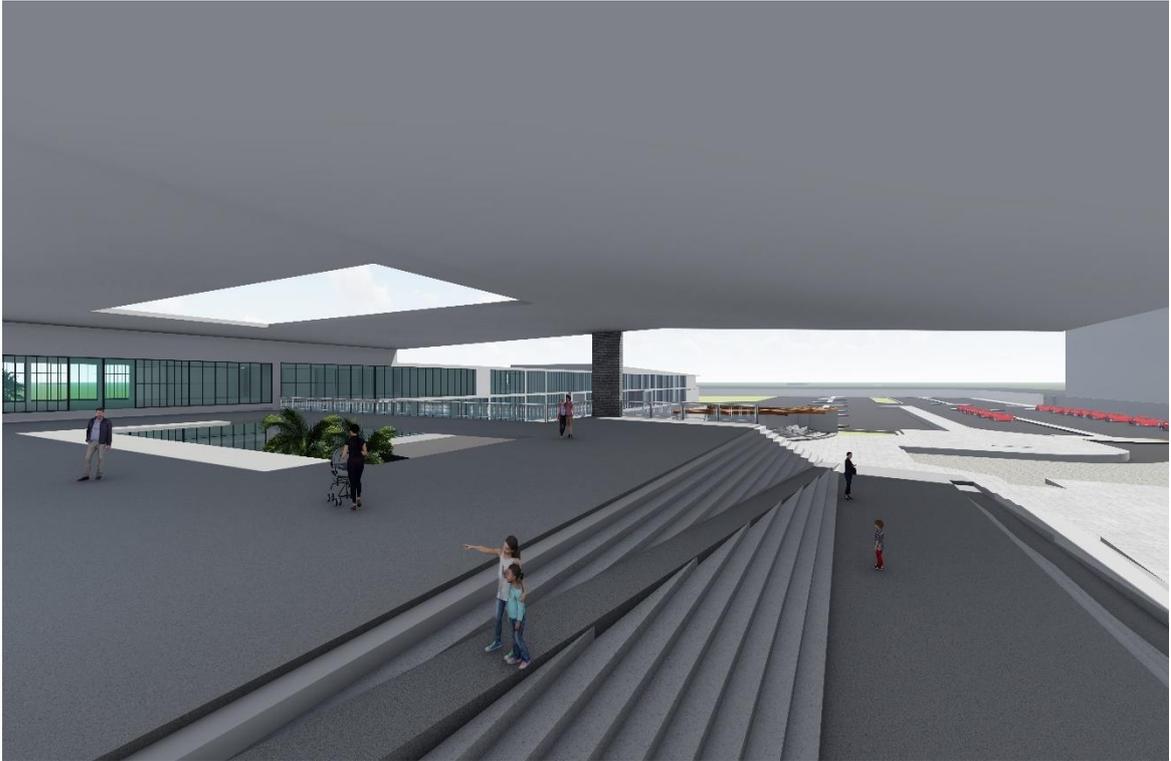


Figura 78 : acceso universal.

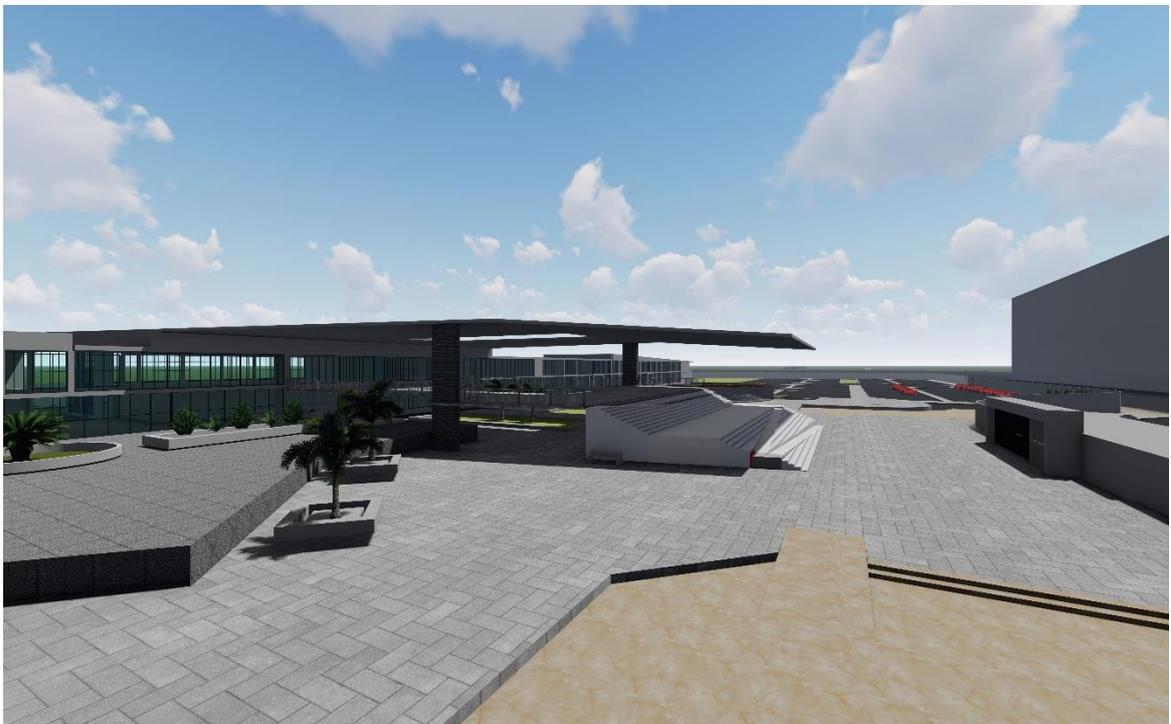


Figura 79 : ingreso principal.

Vistas Exteriores:



Figura 80 :patio de maniobras Embarque.

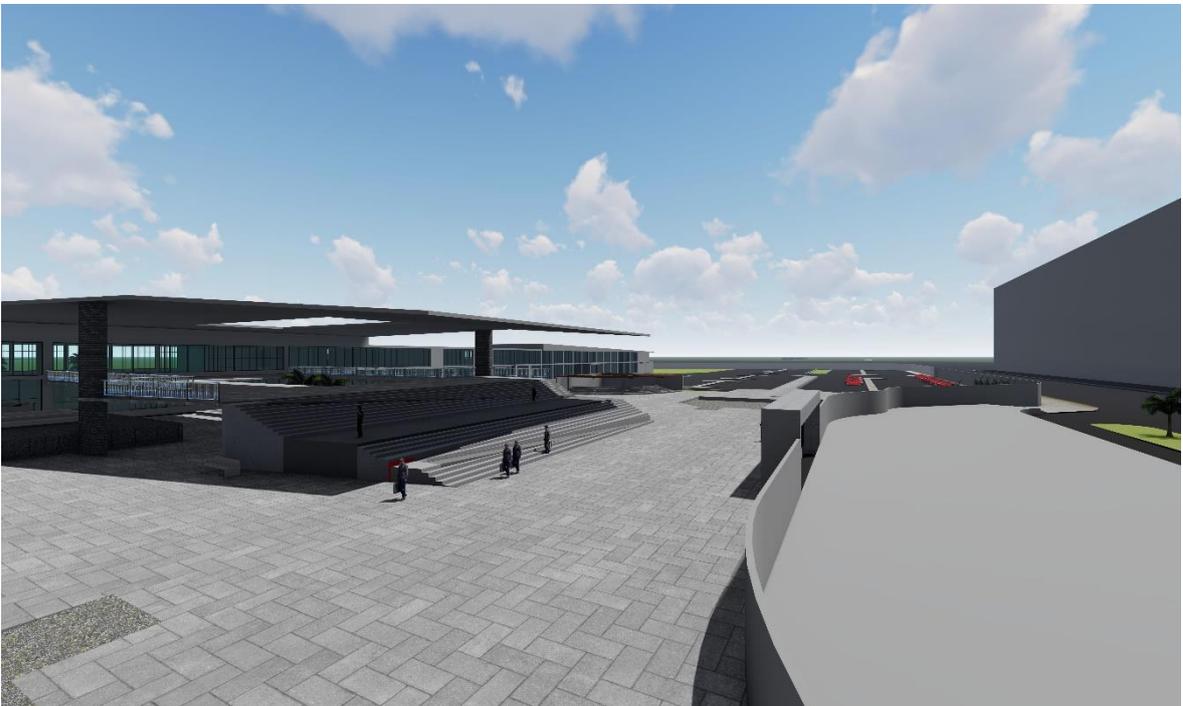


Figura 81 :acceso universal y plazuela principal.

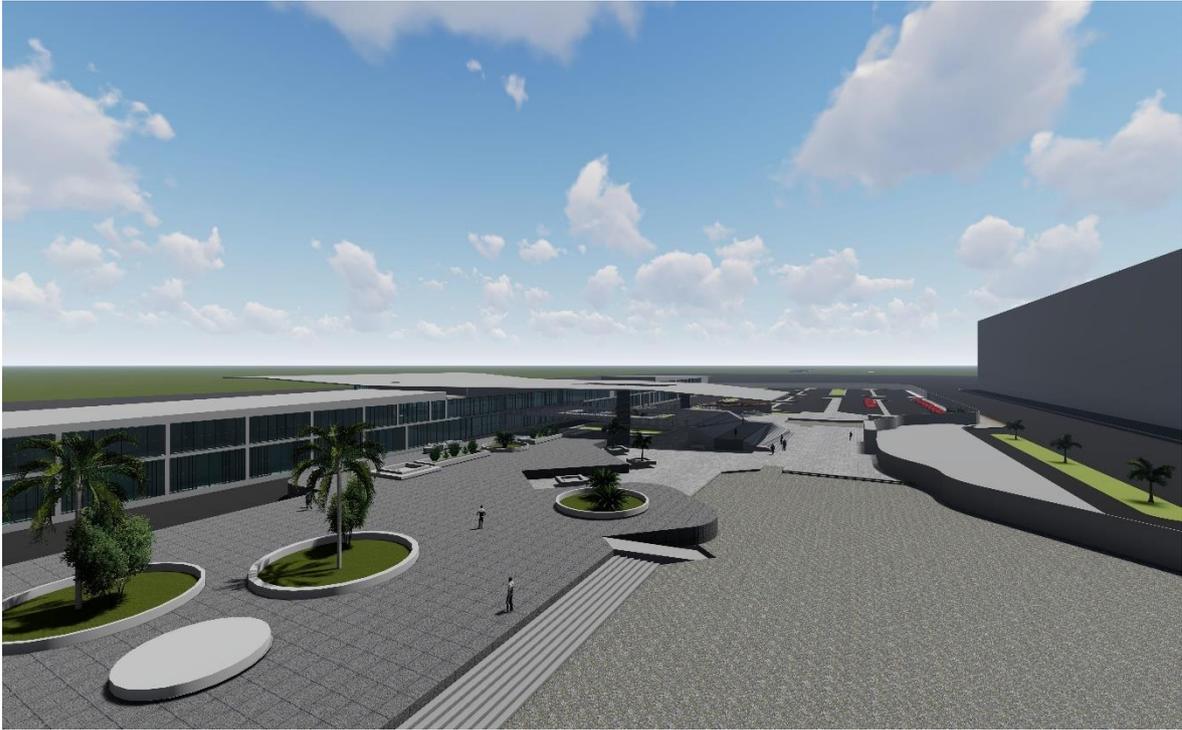


Figura 82 :acceso universal y plazuela secundaria.

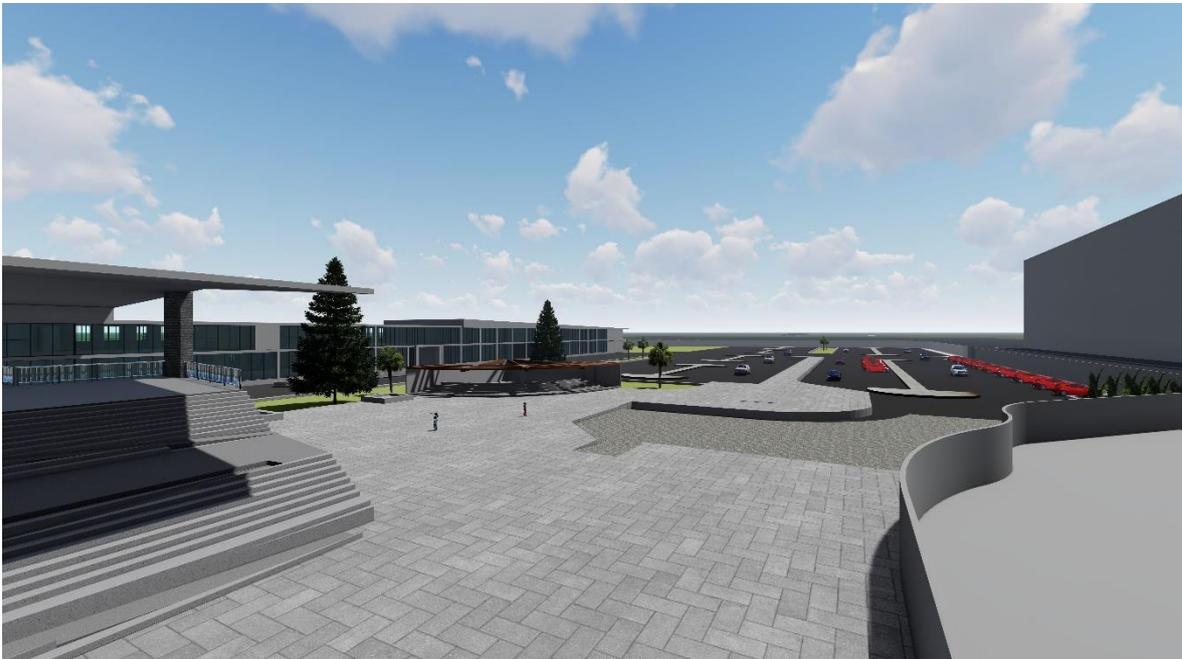


Figura 83 : plazuela secundaria y pergola.

4.2 Discusión

Este capítulo se estudian los resultados de la exploración, para lograr un entendimiento del objetivo en esta fase, Aceituno et.al (2021, p.95) nos indica que los resultados que son una mejora constructiva teórica que averigua aclarar las indagaciones importantes desarrolladas de distintas fuentes, estudiarlas e interpretarlas para el estudio. El propósito de los resultados es plasmar de una forma exacta todos los estudios observados de distintas fuentes como los artículos científicos, tesis, entrevistas, libros, que se utilizaron en este proyecto de investigación para brindar una averiguación objetiva.

De igual forma, la discusión es la parte que delibera los resultados y descubrir la explicación trabajada por los autores, con el objetivo de dar contestación a la pregunta general del proyecto de investigación.

En tal sentido, Arellano y Osorio (2021, p.95), refieren que la discusión engloba los estudios e indagaciones plasmadas en la investigación, con el propósito de otorgar una suma más amplia, de esta forma se sustentan las respuestas empleadas a los expertos e implantar argumentos que respalden las conclusiones. a continuación, se procede a desarrollar la discusión, que esta referida a las respuestas que los especialistas indicaron en cada una de las preguntas que se les plasmó en la guía de entrevista y también a lo que indican los autores en la guía de recopilación de datos donde nos ayuda también a alcanzar los objetivos específicos N°02 y N°03.

Objetivo específico N°01: Establecer la manera en que el sistema constructivo, las aberturas arquitectónicas y la ventilación natural influyen en el diseño del terminal terrestre en Tumbes. En cuanto a los indicadores de acuerdo a mi instrumento guía de entrevista se obtuvo que el 100% de los entrevistados indican que para el diseño y ejecución de un terminal terrestre en Tumbes se deben emplear los sistemas constructivos metálico, sistemas constructivos aporticado y sistema constructivo en drywall ya que estos sistemas mencionados permiten cubrir grandes luces así como también la lámina colaborante siendo ideal para ambientes de gran dimensión , porque este terminal terrestre de Tumbes lo necesita por la cantidad de personas que recibe a diario.

Dentro de las aberturas arquitectónicas son necesarias para este proyecto las ventanas, puertas, pozos de luz, claraboyas y aberturas a doble altura ya que con estas se puede lograr un diseño y funcionamiento de la ventilación natural (ventilación cruzada). De tal manera que las aberturas arquitectónicas esta relacionadas con la ventilación ya que los expertos señalan que es esencial que los espacios o ambientes cuenten con la ventilación natural y preferible cruzada, pero tener presente la función que se realiza en el interior del espacio para determinar el tamaño de la abertura, proporción y su ubicación.

La relación también está muy vinculada a la actividad que se realiza en el interior del ambiente y al número de usuarios.

Los especialistas también nos indican que, de tener vientos predominantes, la orientación de las aberturas debe estar directo a las corrientes de aire para que así ingrese de manera que pase por estas aberturas y puedan enfriar el ambiente.

Objetivo específico N°02: Establecer la manera que la arquitectura del agua influye en el diseño del terminal terrestre en Tumbes, se obtuvo a través de la guía de recolección de datos según autores en sus artículos científicos que la arquitectura del agua (fuentes de agua, espejos de agua y piletas) son herramientas importantes en el diseño ya que otorgan beneficios como reducir la temperatura del ambiente, valor estético a los espacios, se logra también espacios visualmente atractivos y fresca en estos ambientes. Es decir que las piletas, fuentes de agua y cortinas de agua son componentes importantes de cualquier edificación de donde se les considere, como en los espacios a doble altura sin cerramiento cuando estas se consideran logran un ambientes fresco y comfortable, así como también en los ambientes donde más aforo de personas hay (cafetín, salas de espera, salas de embarque y desembarque).

El autor refiere que incluyendo esta estrategia en los ambientes donde los usuarios permanecen más tiempo permanecen se logran espacios en el terminal terrestre cómodos, y confortables ya que no se sentirá ni frio ni calor a través de la técnica de enfriamiento por evaporación.

Objetivo específico N°03: Determinar como la ventilación cruzada referida a la ventilación natural influyen en el diseño del terminal terrestre en Tumbes. Se

obtuvo a través de la guía de recolección de datos donde según autores en sus artículos científicos nos indican que la ventilación cruzada es el método más efectivo para que las edificaciones no puedan sobrecalentarse de manera natural, en este sentido las ventanas deben ser ubicadas en diversas fachadas, lo que se recomienda en fachadas contrarias para que así el aire natural ingrese originando una presión positiva y otra la salida del aire creando una presión negativa, homogenizando el aire en toda el área, logrando así la ventilación cruzada y confort en el ambiente.

Por otro lado, nos indica los autores que la ventilación natural en los edificios principalmente para el terminal terrestre tiene como objetivo asegurar la condición de aire por medio de su reforma y al mismo tiempo implantar un confort térmico en el interior, permitiendo que el aire fresco ingrese por un lado y por otro lado salga el aire caliente.

Objetivo específico N°04: Definir la manera en que el enfriamiento por evaporación basado en las piletas, fuentes de agua y cortinas de agua influyen en el confort térmico en el diseño del terminal terrestre en Tumbes. Aplicada la entrevista al arquitecto especialista e ingeniero ambiental con las preguntas específicas referidas al objetivo se obtuvo que el 100% de los entrevistados indiquen que las piletas, fuentes de agua y cortinas de agua determinan la técnica de enfriamiento por evaporación de tal manera que estos componentes incluidos en el diseño de los ambientes de más aforo de personas se obtendrán espacios refrescantes logrando así el confort térmico para el terminal terrestre en Tumbes.

Es decir que las piletas, fuentes de agua y cortinas de agua son componentes importantes de cualquier edificación de donde se les considere, como en los espacios a doble altura sin cerramiento cuando estas se consideran logran un ambiente fresco y confortable, así como también en los ambientes donde más aforo de personas hay (cafetín, salas de espera, salas de embarque y desembarque).

Los especialistas refieren que si se puede lograr un confort térmico con aire frío, pero como en Tumbes el aire es caliente, se necesitaría utilizar la arquitectura agua que son los componentes que se han mencionado anteriormente y a través

de estos se logra el enfriamiento por evaporación ya que plasmándolos en el diseño como en ambientes donde los usuarios permanecen más tiempo y en mayor cantidad, siendo este un método muy eficiente y para lograr enfriar los ambientes dejando atrás los sistemas de aires convencionales que afectan el medio ambiente y se logra también disminuir el consumo de energía.

VI. CONCLUSIONES

- Se concluye que los sistemas constructivos como metálico, sistema constructivo aporricado y el sistema constructivo en drywall son ideales para el diseño del terminal terrestre en Tumbes ya que estos sistemas permiten cubrir luces mayores como lo requiere un terminal terrestre por la cantidad de personas que recibe a diario, así como también a las aberturas arquitectónicas como: ventanas, puertas aberturas a doble altura sin cerramiento y las claraboyas se les puede incluir cortinas de agua para lograr una mejor temperatura así como un buen funcionamiento de la ventilación natural (ventilación cruzada).
- Se concluye que la arquitectura del agua influye en el diseño del terminal terrestre en Tumbes de tal manera que, considerando las piletas, fuentes de agua y cortinas de agua en los ambientes de más aforo de personas se reducirá la temperatura caliente del ambiente a través de estos componentes logrando espacios visualmente atractivos como frescura en estos.
- Por otro lado se concluye que la ventilación cruzada referida la ventilación natural es el método más efectivo para que las edificaciones impidan sobrecalentarse de manera natural, en este sentido las ventanas deben ser ubicadas en diversas fachadas, para que así el aire natural ingrese por una primera ventana originando una presión positiva y otra la salida del aire creando una presión negativa, homogenizando el aire en toda el área, logrando así la ventilación cruzada y confort en el ambiente.
Por otro lado, la abertura más grande debe de estar ubicada en la salida del viento que en la abertura de entrada.
- Finalmente se concluye que las piletas, fuentes de agua y cortinas de agua determinan la técnica de enfriamiento por evaporación de tal manera que estos componentes incluidos en el diseño de los ambientes de más aforo de personas se obtendrán espacios refrescantes logrando así el confort térmico para el terminal terrestre en Tumbes.

VII. RECOMENDACIONES

- Se recomienda al ministerio de transportes promover la construcción del terminal terrestre para Tumbes, con sistemas constructivos acordes al uso, función y lugar como la utilización de la lámina colaborante que permite cubrir luces grandes tomando en cuenta vanos ubicados estratégicamente para captar de manera óptima la ventilación natural.

- Las autoridades involucradas del MTC- TUMBES sabiendo que Tumbes es una zona con temperaturas elevadas; deben tomar en cuenta que para lograr un confort térmico óptimo de construirse el terminal terrestre que el enfriamiento por evaporación solo se logrará con elemento agua y para ello es necesario tomar en cuenta la arquitectura del agua que complementado con la ventilación natural se podría lograr un confort térmico adecuado y sostenible.

- Se recomienda al gobierno regional que al momento de construirse este proyecto del terminal terrestre para Tumbes haga cumplir a la empresa ejecutora con los indicadores establecidos que son ventanas en diversas fachadas para que así el aire natural ingrese por una primera ventana originando una presión positiva y otra la salida del aire creando una presión negativa, homogenizando el aire en toda el área, logrando así la ventilación cruzada y confort en el ambiente.

- Finalmente se recomienda a la municipalidad de Tumbes hacer cumplir a la empresa encargada del abastecimiento de agua con los horarios establecidos para que así las piletas, fuentes de agua y cortinas de agua funcionen correctamente logrando así el confort térmico deseado a través de la técnica de enfriamiento por evaporación.

REFERENCIAS

ARELLANO, Mónica "¿Cómo integrar el agua en el diseño de una casa? Estanques, piscinas y tratamiento de agua pluvial" 12 jun 2023. ArchDaily Perú. 4 May 2024. ¿Cómo integrar el agua en el diseño de una casa? Estanques, piscinas y tratamiento de agua pluvial | ArchDaily Perú ISSN 0719-8914

BLENDER, María. Arquitectura y Energía (portal de eficiencia energética y Sostenibilidad en arquitectura y edificación). 2015. <http://www.arquitecturayenergia.cl/home/quien-invento-la-arquitectura-bioclimatica/>

CALDERON, Franz. Evaluación Del Mejoramiento Del Confort Térmico Con La Incorporación De Materiales Sostenibles En Viviendas En Autoconstrucción En Bosa, Bogotá. [online]. Rev. hábitat sustentable. Colombia. 2019. https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0719-07002019000200030&lng=pt&nrm=i. ISSN 0719-0700.

CÁRDENA, Roberto, GARCIA, Luis, ESPARZA, Carlos, MORENO, José y NAVARRO, José. Sistemas de Enfriamiento Evaporativo para uso en elementos verticales: una revisión del estado del arte. Ciencia Nicolaita n°87, 121-133. DOI. México, 2023, <https://www.cic.cn.umich.mx/cn/article/view/663> ISSN: 2007-7068.

CASTILLO, Erika, MITE Jenny y PEREZ, Juan. Influencia de los materiales de la envolvente en el confort térmico de las viviendas. Programa Mucho Lote II, Guayaquil. Universidad y Sociedad vol.11 no.4 Cienfuegos oct.-dic. 2019 Epub 02-Sep-2019. ISSN 2218-3620 <http://orcid.org/0000-0002-4894-8736>.

Censos 2017: Departamento De Tumbes Tiene 224 863 Habitantes, REDATAM. Noviembre 2018. <https://censo2017.inei.gob.pe/censos-2017-departamento-de-tumbes-tiene-224-863-habitantes/>

CHILINGANO, Nick. y VASQUEZ, Kepton. Aplicación de la arquitectura sostenible para mejorar el confort térmico en instituciones educativas en Villa Salvador. Repositorio Institucional – UCV., Perú. 2022. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/110128>.

CHUMBIRAY, Ivan. Análisis del confort térmico en escuela modelo de la sierra peruana y evaluación de mejoramiento térmico mediante el uso de principios bioclimáticos, (bachillerato en ingeniero civil) pontificia universidad católica del Perú facultad de ciencias e ingeniería, Perú. 2021. <http://hdl.handle.net/20.500.12404/19292>.

Culturas Pre Incas, Cultura Tumpis. 2022. <https://culturas-preincas.com/cultura-tumpis/>

Decreto supremo n°009-2004- MTC, aprueba reglamento nacional de Administración de transportes. Lima, Perú, 22 de mayo 2015. <https://www.sutran.gob.pe/wp-content/uploads/2017/05/DS-009-2004-MTC.pdf>

Decreto supremo n°011-2006- Reglamento Nacional De Edificaciones Primera Edición. Lima, Perú, 15 octubre 2006. <https://ww3.vivienda.gob.pe/ejes/vivienda-y-urbanismo/documentos/Reglamento%20Nacional%20de%20Edificaciones.pdf>

Decreto supremo N°058-2003.MTC, Manual de carreteras, diseño geométrico DG-2013, Lima, Perú, 01 de febrero 2006. <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/4762578/DS%20009-2023-MTC.pdf>

DEL CAMPO, Francisco y BOJÓRQUEZ Gonzalo. Confort térmico en áreas educativas internas y externas en ambientes cálido semi – seco. Revistarquis, 10(1), Costa Rica, 2020. <https://doi.org/10.15517/ra.v10i1.45248> ISSN 2215-275X.

DELAQUA, Víctor. "Agua en la arquitectura: 7 ejemplos de diseño para integrarla de forma consciente y creativa" [Integrando a água na arquitetura e paisajismo de forma consciente e criativa] 18 jun 2023. ArchDaily Perú. 2024. <https://www.archdaily.pe/pe/1002531/agua-en-la-arquitectura-7-ejemplos-de-diseno-para-integrarla-de-forma-consciente-y-creativa>

División Política De Tumbes, Wikipedia, abril 2011, 1 mapa, 729 x 538 (41 kB)https://es.wikipedia.org/wiki/Archivo:Divisi%C3%B3n_Pol%C3%ADtica_de_Tumbes.jpg

Estadísticas meteorológicas Tumbes, Perú. 2000. <https://meteobox.es/peru/tumbes/estadistica/>

Estudiantes de la I.E. San Juan de la Virgen obtienen el primer lugar en el concurso escolar juegos florales. Setiembre 2022. <https://diariohechicera.com/region/tumbes/san-juan-de-la-virgen/estudiantes-de-la-i-e-san-juan-de-la-virgen-obtienen-el-primer-lugar-en-el-concurso-escolar-juegos-florales/>

FLORES, Fernando, HERNANDEZ, José, MARTINEZ, Javier, VELASCO, Eloy y TEJERO, G. Acondicionamiento de Espacios con Enfriamiento Evaporativo mediante Ladrillos Cerámicos Ingeniería Mecánica. Tecnología y Desarrollo, vol. 4, núm. 1, septiembre, 2011, pp. 1-14. <https://www.redalyc.org/pdf/768/76819832001.pdf>.

FRANCO, José. "Este prototipo artesanal de refrigeración combate las altas temperaturas de Nueva Delhi. ArchDaily, Perú. Mayo 2019. <https://www.archdaily.pe/pe/879523/este-prototipo-artesanal-de->

FREJO, José. Fundamentos Del Enfriamiento Evaporativo Para Instalaciones Avícolas. Selecciones Avícolas. España, Junio 2012. <https://seleccionesavicolas.com/wp-content/uploads/2012/06/6719-fundamentos-del-enfriamiento-evaporativo-para-instalaciones-avicolas.pdf>

GUZMAN, Francisco y OCHOA, José.. Confort Térmico en los Espacios Públicos Urbanos, Clima cálido y frío semiseco. Hábitat Sustentable, 4(2), 52–63. México. Diciembre 2014 <https://revistas.ubiobio.cl/index.php/RHS/article/view/450> 0719- ISSN: 0700.

HAMILTON, Bordalo. Estrategias De Ventilación Natural En Edificios Para La Mejora De La Eficiencia Energética. Barcelona – España. Octubre 2010. https://formacion.educa.madrid.org/pluginfile.php/146073/mod_resource/content/2/TESINA%20HAMILTON%20DIAS%20BORDALO%20JUNIOR.pdf

HERNÁNDEZ, Roberto, FERNÁNDEZ, Carlos y BAPTISTA, María. Metodología de la investigación. México, 2010. <https://www.esup.edu.pe/wp-content/uploads/2020/12/2.%20Hernandez,%20Fernandez%20y%20Baptista-Metodolog%C3%ADa%20Investigacion%20Cientifica%206ta%20ed.pdf> ISBN: 978-1-4562-2396-0

HUAMANI, Fany, TAIPE, Yubisa y UGARTE, Jackeline Análisis del confort térmico en las viviendas “Sumaq Wasi”, Misquipata, distrito de San Juan de Jarpa, provincia Chupaca, región Junín. Universidad Continental, Huancayo, Perú, 2021. <https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/11483>

Ley n°27181, ley general transporte de tránsito terrestre, Lima, Perú, 22 de abril 2020. <https://www.gob.pe/institucion/congreso-de-la-republica/normas-legales/9868-27181>

Ley n°27972, Ley orgánica de municipalidades, Lima, Perú, 15 junio 2018. <https://www.gob.pe/institucion/munivillaelsalvador/normas-legales/4886882-27972-ley-organica-de-municipalidades>

LINARES, Victor y CUELLAR, Nayeli. (2022) Mejoras En El Acondicionamiento Térmico De Viviendas Altoandinas En La Región Puno. Anales Científicos, 83(1), 18-32. Perú, 2022. <https://revistas.lamolina.edu.pe/index.php/acu/article/view/1895>

MACALOPU Castro, A.L Propuesta de un sistema de refrigeración por absorción amoniaco-agua para conservar productos medicinales en una posta médica," [En línea], Facultad de Ingeniería, Universidad Católica SantokToribio de Mogrovejo, Chiclayo, Perú, 2021. <https://tesis.usat.edu.pe/handle/20.500.12423/5808>

MACAS, Carlos. Acondicionamiento térmico de espacios con enfriamiento evaporativo mediante sistema de fachada cerámica para la vivienda en el contexto del cantón Catamayo. UTPL Loja. Ecuador, 2017., <https://dspace.utpl.edu.ec/handle/20.500.11962/20743>

MANDRINI, Rosa. Sustainability, thermal comfort and vernacular architecture in rural housing policies. The case of northwest Córdoba, Argentina. 04 - 11 / second semester 2022 / DOI: 10.4206/aus. 2022.n32-02. <https://doi.org/10.4206/aus.2022.n32-02>

MANUAL CIUDADANO 2011 SEDESOL, ESTADOS UNIDOS MEXICANOS, 30 ABRIL 2011. <http://www.ordenjuridico.gob.mx/imagenes/MC%202011.pdf>

MARREROS, Benyamin. Constraining factor of architectural design: natural ventilation and sunlight. Case: comprehensive design of a set of social housing in the district of Nuevo Chimbote from 2010 to 2016., Institutional Repository – UCV., Peru. 2018 <https://hdl.handle.net/20.500.12692/34149>

MENDOZA, Dora, CASTRO, Cecilia and MENDOZA, Pablo. Simulation and analysis of the thermal behavior of a computer room in a warm-humid area. [online], vol.30, n.1 [cited 2024-05-06], pp.12-21. Peru. January 2020. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S230904132020000100012&script=sci_abstract ISSN 0375-7765.

MERCADO, María; ESTEVES, Alfredo; BAREA, Paci and FILIPPIN, Celina. Effect of Natural Ventilation on the Energy Consumption of a Bioclimatic Building. Analysis and Study Using Energy Plus. Rev. habitable sustainable [online]. 2018, vol.8, n.1 [cited 2024-05-04], pp.54-67. EFECTO DE LA VENTILACIÓN NATURAL EN EL CONSUMO ENERGÉTICO DE UN EDIFICIO BIOCLIMÁTICO. ANÁLISIS Y ESTUDIO MEDIANTE ENERGY PLUS (scielo.cl) ISSN 0719-0700.

NOVILLO, Michael. "Faculty of Design, Architecture and Art". University of Azuay. Ecuador, 2019. <https://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/7050/browse?type=author&order=ASC&rpp=20&value=Novillo+Torres%2C+Michael+Danny>

ORTIZ, Anita. Application of thermal comfort strategies in the specialized center for asthmatic children in Trujillo., La Libertad, (Bachelor's thesis). Repository of the Universidad Privada del Norte. Peru. December 2020. <https://hdl.handle.net/11537/25238>

ORTIZ, Carla. Evaporative cooling of water in porous ceramic containers for food preservation. Theoretical and experimental study of the pot-in-pot device. Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales (UPM)-Madrid. September 2017. https://oa.upm.es/47955/1/TFG_CARLA_ORTIZ_DOMINGUEZ.pdf.

PINEDA, Ángel. Design and Thermodynamic Analysis of a Triple Effect Evaporation System for the Panales Production Process. University of Piura. Peru. 2018. https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UDEP_ad600ef602111ee09ca3c197b1f1d324/Details

PONCE, Thalía. Application of bioclimatic strategies to improve thermal comfort in shopping centers in the district of Tacna 2022, Institutional Repository – UPT. Peru, November 2022. <http://hdl.handle.net/20.500.12969/2748>.

QUISPE, Diana, CRONEMBERGER, Joara and SILVA, Caio. Thermal comfort in social housing in the Mesoandean region of Peru: solutions to improve passive heating using local materials. Latin American Journal of Built Environment & Sustainability, v.2, n.6., Peru. November 2021. [https://www.researchgate.net/publication/356196996_Confort_termico_en_viviendas_sociales_en_la_zona_Mesoandina_de_Peru_-_soluciones_para_mejorar_la_calefaccion_pasiva_usando_materiales_autoctonos](https://www.researchgate.net/publication/356196996_Confort_termico_en_viviendas_sociales_en_la_zona_Mesoandina_de_Peru_-_soluciones_para_mejorar_la calefaccion_pasiva_usando_materiales_autoctonos)

RINCON, Julio. Thermal Comfort in Naturally Ventilated Educational Buildings: A Study in Temperate-Dry Bioclimate. Journal of Architecture (Bogotá), 25(1), 12-24. Colombia. 2023. <https://revistadearquitectura.ucatolica.edu.co/article/view/3051>

SALVATIERRA, Alex and VILLAVICENCIO, José. "Construction systems advantages and disadvantages", Latin American Economic Observatory

Magazine, Ecuador, August 2017).
<https://www.eumed.net/cursecon/ecolat/ec/2017/sistemas-constructivos-ecuador.html> ISSN: 1696-8352

SILVA, Marco, DEPAZ, Richard and ALVA Oscar. Improving the thermal comfort of housing in use in the city of Huaraz with the use of passive solar energy. *Aporte* Santiaguino, 9(1), p. 37–48. Peru. December 2017. https://revistas.unasam.edu.pe/index.php/Aporte_Santiaguino/article/view/211

TEJERO, Ana and ANDRES, Manuel. Experimental Characterization of Rigid Filled Adiabatic Cooling Media. University of Valladolid. School of Industrial Engineering, Spain, 2023. <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/59447?locale-attribute=en>

TEJERO, Ana. Evaporative cooling technologies: towards decarbonized and efficient air conditioning. [online], Madrid: Spanish National Research Council, Editorial CSIC., Spain 2021. http://libros.csic.es/product_info.php?products_id=1488 ISBN: 978-84-00-10811-3.

TUMBES: Geographical and Political Administrative Aspects, ENDES, 1996. <https://proyectos.inei.gob.pe/web/biblioineipub/bancopub/Est/Lib0233/cap0104.HTM#:~:text=The%20Department%20of%20Tumbes%2C%20se,the%20neighboring%20country%20of%20Ecuador.>

TUMBES: HISTORY, CULTURE AND TOURISM, integrating borders. December 2010. <https://integrandofronteras.blogspot.com/2010/12/tumbes-historia-cultura-y-turismo.html>

VILCA, María. Evaporative Cooling Report. Cesar Vallejo University. Peru, May 2022. <https://es.scribd.com/document/572811824/Informe-de-Enfriamiento-Evaporativo-1>

WIESER, Martin., ONNIS, Silvia and MELI, Giuseppina. Thermal performance of lightweight earth enclosures: application possibilities in the Peruvian territory. *Revista de Arquitectura (Bogotá)*., Colombia, January 2021. <https://doi.org/10.14718/RevArq.2020.2633> ISSN: 1657-0308.

WIESER, Martin., SCALETTI, Adriana., MONTOYA, Teresa., VILLANUEVA, Natalia and CISNEROS, Sebastián., Convection ventilation between courtyards in traditional houses in the city of Lima. The Riva-Agüero house., Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)., Peru. September 2022 <https://doi.org/10.3989/ic.89687> SSN: 1988-3234

ANEXOS

Anexo 01:

NORMA/LEY	APLICACIÓN (PROYECTO)
Decreto supremo N°058-2003-MTC, aprobación del reglamento nacional de vehículos.	En este decreto nos explica cómo se clasifican los vehículos, medidas y sus pesos.
168 Manual de carreteras, diseño geométrico, DG-2013.	En este manual nos explica los radios de giro, las técnicas y procedimientos para el diseño de la infraestructura vial.
Ley N°27181, ley general de transporte de tránsito terrestre.	Esta ley nos explica los lineamientos generales económicos, organizacionales y reglamentarios del transporte y tránsito vehicular.
Ley N°27972. Ley Orgánica de Municipalidades	Establece que se debe ejecutar directamente o concesionar la ejecución de las obras de infraestructura urbana o rural de carácter multi distrital que sean indispensables para la producción, el comercio, el transporte y la comunicación de la provincia, tales como el Terminal Terrestre, de conformidad con el Plan de Desarrollo Municipal y el Plan de Desarrollo Regional.

Decreto supremo N°009-2004-MTC	Directiva que regula el curso de la actualización de la normativa de transporte y tránsito para los conductores del servicio de transporte terrestre.
Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE)	Norma A.110 – Transportes y Comunicaciones Norma A.120 – Accesibilidad para personas con discapacidad y de las personas adultas mayores.
Plan de Desarrollo Urbano para la Ciudad de Tumbes – Puerto Pizarro – 2020-2030.	El PDU nos establece sobre la ubicación adecuada y que deben contar con las condiciones necesarias de seguridad y comodidad de los pasajeros.
RNE- EM 030 instalaciones de ventilación	Referida a los lineamientos técnicos que se deben considerar para el diseño de instalaciones de los equipos de ventilación mecánica en una edificación.
RNE- EM 030 confort térmico y lumínico con eficiencia energética.	Establece los criterios bioclimáticos para la construcción.
RNE- OS.100 Consideraciones básicas de diseño de infraestructura sanitaria.	Refiere a las actividades básicas de operación y mantenimiento preventivo de los principales elementos de los sistemas de agua.

RNE- 040- Vidrio	Referida al uso de vidrio en construcción.
RNE-EM 010 Instalaciones eléctricas interiores del reglamento nacional de edificaciones.	Referida a los criterios de iluminación en las edificaciones.
Norma A-080 Oficinas	Oficinas aquellas destinadas a la prestación de servicios administrativos, técnicos, financieros, de gestión, de asesoramiento.
Norma E-070 albañilería	Establece criterios generales aplicables en sistemas de albañilería arada o confiada.
RNE- A 130 Requisitos de seguridad	Referida a los requisitos de seguridad y prevención en las edificaciones
RNE- E 030 Diseño sismorresistente	Establece las condiciones mínimas para el diseño Sismorresistente en edificaciones.
RNE Modificación de la norma técnica OS 060 drenaje pluvial urbano a norma técnica CE. 040 drenaje fluvial del reglamento nacional de edificaciones	Establece lineamientos y requisitos mínimos para el diseño y construcción de infraestructura de drenaje fluvial.
Normas Internacionales: secretaria de desarrollo Social (SEDESOL	Nos brinda módulos especializados en equipamiento de terminales terrestres.

Fuente: reglamento nacional de edificaciones

Anexo 02:

CATEGORÍAS	DEFINICION DE LA CATEGORÍA	OBJETIVOS	SUB CATEGORÍAS	INDICADORES	FUENTES	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
ENFRIAMIENTO POR EVAPORACION	Según Karen Eli Quiroz Hernández (2020), el enfriamiento por evaporación es la respuesta natural para una climatización competente. Es el mismo inicio de enfriamiento(sudor) se evapora y refresca la piel. El enfriamiento evaporativo es idóneo para ser aplicado en los espacios que hay que reducir las temperaturas altas y es preferente un ahorro en el consumo de energía. Este proceso natural	Determinar la manera en que el confort térmico basado en enfriamiento por evaporación, influye en el diseño del terminal terrestre en Tumbes	Arquitectura del agua	-Piletas	Consulta a especialistas, expertos	De recolección de datos, Entrevista	De recolección de datos, Entrevista
		OE. 1: Establecer la manera en que el sistema constructivo, las aberturas arquitectónicas y la ventilación natural influyen en el diseño del terminal terrestre en Tumbes		-Fuentes de agua -Cortinas de agua			

	se utiliza como refrigerante al agua y se coloca en el traspaso del ambiente de sofocación excesiva.						
CONFORT TERMICO	Lucas Martínez (2021), El confort térmico está orientado a una situación de bienestar, perturbe física o mentalmente a las personas. está diseñado de tal forma que en lo externo no perjudique la construcción. El confort térmico se utiliza para la creación de mecanismos en edificaciones acoplándose al ambiente local y a su funcionamiento, resaltando su importancia dentro de la ejecución de	OE.2 establecer como la arquitectura del agua influye en el diseño del terminal terrestre en Tumbes	Sistema constructivo	S. constructivo a porticado -S. constructivo metálico -S constructivo en drywall	Consulta a especialistas, expertos y usuarios	De recolección de datos, Entrevista	De recolección de datos, Entrevista
		OE. 3 determinar como la ventilación cruzada referida a la ventilación natural influyen en el diseño del terminal	Aberturas arquitectónicas	- aberturas a doble altura sin cerramiento. - Ventanas - Puertas - Pozos de luz			

	<p>cualquier proyecto. Optimizando su relación con el ambiente. Las dimensiones ambientales que se presentan influyen en el comportamiento de las personas, en las cualidades del entorno edificado y su distribución. Siendo corroborado que en espacios de poca claridad origina emociones con decaimiento atribuyéndose a un indicador de confort</p>	terrestre en Tumbes		- Claraboyas			
			Ventilación natural	Ventilación cruzada			
		<p>OE. 4 definir la manera en que las piletas, fuentes de agua y cortinas de agua influyen en el diseño del terminal terrestre en Tumbes.</p>					

Fuente: elaboración propia

Anexo 03:

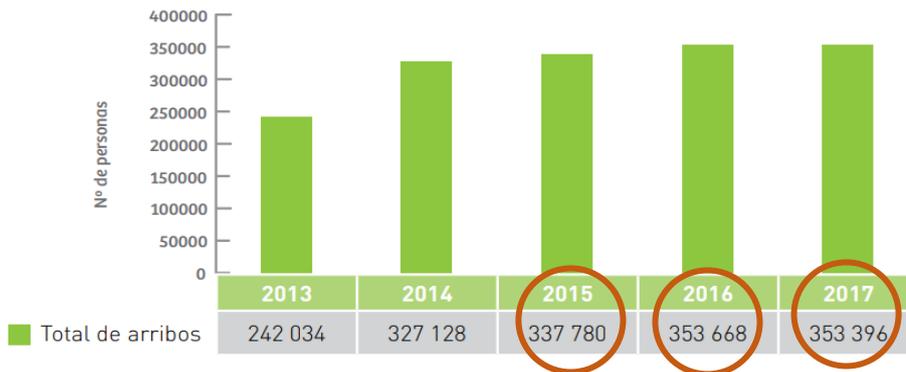
CUADRO N° 2.2
TUMBES: POBLACIÓN CENSADA Y TASA DE CRECIMIENTO PROMEDIO ANUAL, SEGÚN PROVINCIA,
2007 – 2017
 (Absoluto y porcentaje)

Provincia	2007		2017		Incremento intercensal 2007-2017		Tasa de crecimiento promedio anual
	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%	
Total	200 306	100,0	224 863	100,0	24 557	12,3	1,2
Tumbes	142 338	71,1	154 962	68,9	12 624	8,9	0,9
Contralmirante Villar	16 914	8,4	21 057	9,4	4 143	24,5	2,2
Zarumilla	41 054	20,5	48 844	21,7	7 790	19,0	1,8

Fuente: INEI - Censos Nacionales de Población y Vivienda, 2007 y 2017.

Fuente: INEI.

Anexo 04:



Fuente: PERTUR- TUMBES

Anexo 05:

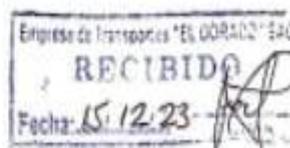


Fuente: PERTUR- TUMBES

Anexo 06:

CUADRO ESTADISTICO SOBRE EL MES PICO DE SALIDA DE VISITANTES EN TUMBES EN LOS BUSES DE LA EMPRESA DE TRANSPORTES EL DORADO.

AÑO	MES PICO	SALIDA DE BUSES	PASAJEROS
2022	DICIEMBRE	450	27000
2023	DICIEMBRE	510	30600
		168	



EMPRESA DE TRANSPORTES EL DORADO

Fuente: Agencia de transportes el dorado

Anexo 07:

CUADRO ESTADISTICO SOBRE EL MES PICO DE SALIDA DE VISITANTES EN TUMBES EN LOS BUSES DE LA EMPRESA DE TRANSPORTES CIVA.

AÑO	MES PICO	SALIDA DE BUSES	PASAJEROS
2023	Julio - Diciembre	240 - 270.	14900 - 16200
2022	Julio - Diciembre	230 - 260	13800 - 15600

EMPRESA DE TRANSPORTES CIVA



TURISMO CIVA S.A.
 Jorge [Signature]
 ADMINISTRADOR GENERAL

Fuente: Agencia de transportes Civa.

Anexo 08:

CLASIFICACION DE LAS TERMINALES				
Tipo	Población a transportar	Número de cajones	m ² de construcción por cajón	m ² de terreno
TP - 1	Hasta 5 000	Hasta 15	50 - 150	Hasta 10 000
TP - 2	5 000 - 18 000	16 - 30	150 - 250	10 000 a 25 000
TP - 3	18 000 - 30 000	25 - 60	250 - 350	25 000 a 50 000
TP - 4	Más de 30 000	Más de 60	350 - 450	Más de 50 000

Fuente: plazola volumen 2

Anexo 09:

4. PROGRAMA ARQUITECTONICO GENERAL													
MODULOS TIPO (2)													
COMPONENTES ARQUITECTONICOS	A 80 CAJONES			B 40 CAJONES			C 20 CAJONES						
	Nº DE LOCALS	LOCAL	CUBIERTA	SECC. CUBIERTA	Nº DE LOCALS	LOCAL	CUBIERTA	SECC. CUBIERTA	Nº DE LOCALS	LOCAL	CUBIERTA	SECC. CUBIERTA	
SALA DE ESPERA			3.168			1.584						792	
TACULLAS			320			160						80	
ENTREGA Y RECEPCION DE EQUIPAJE (20% del área de taquillas) (3)			64			32						16	
LOCALES COMERCIALES			450			300						150	
SANITARIOS PUBLICOS (incluye cuarto de aseo)			284			132						66	
RESTAURANTE			200			100						50	
ADMINISTRACION			504			252						128	
CASETA DE CONTROL			4			4						4	
ANDEN DE ASCENSO Y DESCENSO			1.440			720						360	
CAJONES DE ABODEAJE	80		960	1.920	40	480	960	20			240	480	
PATIO DE MANOBRAS				2.880			1.440					720	
ESTACIONAMIENTO DE AUTOBUSES DE GUARDIA				2.880			1.440					720	
ESTACIONAMIENTO PUBLICO (cajones)	120	22		2.640	60	22	1.320	30	22			660	
PARADERO DE AUTOBUSES URBANOS Y TAXIS				968			548					328	
PLAZA DE ACCESO Y AREAS VERDES				21.822			10.780					5.334	
SUPERFICIES TOTALES				7.374	33.130		3.764	16.488				1.884	8.242
SUPERFICIE CONSTRUIDA CUBIERTA	M			7.374			3.764					1.884	
SUPERFICIE CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA	M			6.870			3.512					1.758	
SUPERFICIE DE TERRENO	M			4 0 0 0 0			2 0 0 0 0					1 0 0 0 0	
ALTURA RECOMENDABLE DE CONSTRUCCION	plm			2 (10 metros)			2 (8 metros)					2 (6 metros)	
COEFICIENTE DE OCUPACION DEL SUELO	cos (1)			0.17 (17%)			0.17 (17%)					0.17 (17%)	
COEFICIENTE DE UTILIZACION DEL SUELO	cus (1)			0.18 (18%)			0.19 (19%)					0.19 (19%)	
ESTACIONAMIENTO	cajones			120			60					30	
CAPACIDAD DE ATENCION (4)	pasajeros por hora			4 7 5 2 0			2 3 7 6 0					1 1 8 8 0	
POBLACION ATENDIDA (5)	habitantes			6 4 0 0 0 0			1 0 0 0 0 0					4 2 0 0 0	

OBSERVACIONES: (1) COS=ACI/ATP CUS=ACT/ATP AC= AREA CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA ACT= AREA CONSTRUIDA TOTAL
ATP= AREA TOTAL DEL PREDIO.
SCT= SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES. D.G. DE TRANSPORTE TERRESTRE
(2) Los módulos tipo pueden variar en cuanto a número de cajones de abordaje y superficie construida, en función de la demanda real de cada ciudad.
(3) La superficie para entrega y recepción de equipaje se puede considerar en el espacio de cada taquilla o en locales separados.
(4) Considerando 33 pasajeros por autobús en promedio, corridas con frecuencia de una hora y turno de 18 horas.
(5) Considerando 8,000; 2,500 y 2,000 habitantes por cajón de abordaje respectivamente, para los módulos de 80, 40 y 20 cajones.

Fuente: SEDESOL

Anexo 10:

Programa Arquitectónico											
Zonas	Sub Zona	Necesidad	Actividad	Usuarios	Mobiliario	Ambientes Arquitectónicos	Cantidad	Aforo	Área	Área Sub Zona	Área Zona
ADMINISTRATIVA	Atención Al Público	Reposar, sentarse, Esperar	Ofrecer información	Público en general	Muebles	Sala de espera	1	8	24.00	34	287
		Orientar y atender al público	Ingreso Público	Personal administrativo	Estantería, escritorio, sillas	Módulo de atención	1	2	10		
	Administración	toma de decisiones Dirigir, supervisar,	Organizar documentación	Personal administrativo	Estantería, escritorio, sillas	Oficina administrativa	1	2	19	253	
		Llevar de forma detallada la documentación	Almacenar documentación	Personal administrativo	Librero	Archivo general	1	1	19		
		dirigir Gerencia, y organizar	Gestionar actividades laborales	Personal administrativo	Estantería, escritorio, sillas	Oficina gerencia + SS. HH	1	4	42		
		Contribuir a la organización adm.	Atender las necesidades adm.	Personal administrativo	Estantería, escritorio, sillas	Secretaria	1	2	19		
		Controlar y registrar ingresos y egresos	Operaciones económicas	Personal administrativo	Estantería, escritorio, sillas	Oficina de contabilidad	1	3	28.5		
		Llevar a cabo un fin determinado	Dotar a las demás oficinas de materiales	Personal administrativo	Estantería, escritorio, sillas	Oficina de logística	1	3	28.5		
		Controlar la asistencia del personal	Control de personal	Personal administrativo	Estantería, escritorio, sillas	Oficina De Recursos Humanos	1	3	28.5		
		Comunicar y realizar acciones beneficiosas	Proceso de transformación y la efectividad de relaciones	Personal administrativo	Estantería, escritorio, sillas	Oficina De Relaciones Públicas	1	3	28.5		
		Satisfacer necesidades fisiológicas	Usar SS.HH	Personal administrativo	ducha, inodoro, lavamano	Servicios Higiénicos-damas	1	3	15		
		Satisfacer necesidades fisiológicas	Usar SS.HH	Personal administrativo	ducha, inodoro, lavamano	Servicios Higiénicos hombres	1	3	15		
		Satisfacer necesidades fisiológicas	Usar servicios higiénicos	Personal administrativo	Lavamanos, inodoro, ducha	SS. HH – personas con discapacidad	1	2	10		

Zonas	Sub Zona	Necesidad	Actividad	Usuarios	Mobiliario	Ambientes Arquitectónicos	Cantidad	Aforo	Área	Área Sub Zona	Área Zona
OPERACIONAL EMBARQUE	Andenes	Control y Embarque	Ingresar, subir a las unidades	Pasajeros de salida	Señales en Pared y piso	Anden de embarque	25		925	2725	2785
		Esperar, Sentarse	Recibidor publico	Público en general	Muebles	Sala de espera	1	1500	1800		
	Servicios Públicos	Satisfacer necesidades fisiológicas	Usar SS. HH	Público en general	Lavamanos, Inodoro	SS. HH Caballeros	1	1500		60	
		Satisfacer necesidades fisiológicas	Usar SS. HH	Público en general	Lavamanos, Inodoro	SS. HH Damas	1				
		Satisfacer necesidades fisiológicas	Usar SS.HH	Público en general	Lavamanos, Inodoro	SS. HH Discapacitados	1				

Zonas	Sub Zona	Necesidad	Actividad	Usuarios	Mobiliario	Ambientes Arquitectónicos	Cantidad	Aforo	Área	Área Sub Zona	Área Zona
OPERACIONAL DESEMBARQUE	Andenes	Control y Desembarque	Bajar de las Unidades	Pasajeros de Llegada	Señales piso y pared	Anden de Desembarque	24		888	3088	3148
		Control y Desembarque	Desembarcar,	Pasajeros de Llegada	Señales piso y pared	Área de Desembarque	1	1500	1800		
		Desembarcar Maletas	Entrega de maletas	Pasajeros de Llegada	Estantería	Área de entrega de maletas	1		400		
	Servicios Públicos	Satisfacer necesidades fisiológicas	Usar servicios higiénicos	Público en general	Inodoro, Lavamanos.	SS. HH damas	1	1500		60	
		Satisfacer necesidades fisiológicas	Usar servicios higiénicos	Público en general	Inodoro, Lavamanos.	SS. HH Caballeros	1				
		Satisfacer necesidades fisiológicas	Usar servicios higiénicos	Público en general	Inodoro, Lavamanos.	SS. HH Discapacitados	1				

Zonas	Sub Zona	Necesidad	Actividad	Usuarios	Mobiliario	Ambientes Arquitectónicos	Cantidad	Aforo	Área	Área Sub Zona	Área Zona
SERVICIOS GENERALES	Mantenimiento	Cuidado de buses	Reparar, mantener	Personal especializado	maquinarias	Área De Reparación De Buses.	1	5	150	7409.15	7445.15
		Guardado de objetos	Cuidar, guardar	Personal especializado	Objetos del terminal	-Depósito Del Terminal.	1	2	30		
		Satisfacer necesidades fisiológicas	Usar servicios higiénicos	Público en general	Inodoro, Lavamanos.	- SS. HH	1	2	3.15		
		Cuidado de buses	limpiar, mantener	Personal especializado	maquinarias	-Lavado Y Limpieza De Buses.	1	2	70		
		estacionarse	Girar, maniobrar	choferes	buses	-Patio De Maniobras.	1	2	7000		
		Cuidado	Brindar cuidado	Personal autorizado	maquinas	-Cuarto De Bomba.	1	2	28		
		desechos	Desechar basura	Personal autorizado		-Depósito De Basura.	1	2	110		
		Vigilar y cuidar	Brindar seguridad	Personal de seguridad	Escritorio, sillas, estanterías, tv	-Cuarto De Vigilancia Y Control.	3	1	8		
	Mantener limpio el terminal	limpiar	Personal de limpieza	Objetos de limpieza	- Cuarto De Limpieza.	1	2	10			
	Eléctrica	Energía eléctrica	Sobre la energía	Personal autorizado	Objetos eléctricos	- Grupo Electrógeno.	1	2	12	36	
		Energía eléctrica	Sobre la energía	Personal autorizado	Objetos eléctricos	Cuarto de tableros	1	2	12		
Energía eléctrica		Sobre la energía	Personal autorizado	Objetos eléctricos	Cuarto para sub estación	1	2	12			

Zonas	Sub Zona	Necesidad	Actividad	Usuarios	Mobiliario	Ambientes Arquitectónicos	Cantidad	Aforo	Área	Área Sub Zona	Área Zona
-------	----------	-----------	-----------	----------	------------	---------------------------	----------	-------	------	---------------	-----------

HOSPEDAJE	descansar	dormir	Personal de operación	camarotes	Área De descanso de choferes	1	2	18	88	88
	Satisfacer necesidades fisiológicas	Usar servicios higiénicos	Público en general	Inodoro, Lavamanos.	-ss. hh de choferes.	1	3	12		
	descansar	dormir	Personal de operación	camarotes	- área de descanso de terramozas	1	2	18		
	Satisfacer necesidades fisiológicas	Usar servicios higiénicos	Público en general	Inodoro, Lavamanos.	-ss. hh de terramozas	1	3	12		
	relajarse	Descansar, entretenerse	Personal de operación	Sofás, tv	star	1	2	20		
	Mantener limpio las habitaciones	limpiar	Personal de limpieza	Objetos de limpieza	-Cuarto De limpieza	1	2	8		

Zonas	Sub Zona	Necesidad	Actividad	Usuarios	Mobiliario	Ambientes Arquitectónicos	Cantidad	Aforo	Área	Área Sub Zona	Área Zona
COMPLEMENTARIA		información	Comprar	Público en general	Escritorio, silla	Módulo de información al usuario	1	2	10	941	941
		Cooperar al Bienestar ante algún accidente	Brindar atención primaria	Público en general	Escritorio, estanterías, camilla. silla	tópico+ss. hh	1	2	15		
		Vigilar y cuidar	Brindar seguridad	Personal de seguridad	Escritorio, sillas, estanterías, tv	- oficina de control y seguridad	1	2	10		
		Seguridad de equipaje perdido	Guardar y custodiar	Público en general	Escritorio, silla, estand	Equipaje perdido	1	2	30		
		Espacio para adquirir alimentos	Comer y beber	Público en general	Mesas, sillas, cocina	Restaurante (comedor+ cocina)	1	200	600		
		Espacio para adquirir alimentos	Comer y beber	Público en general	Mesas, sillas	cafetería	1	60	200		
		Comercio minorista	Venta de souvenir	Público en general	Mostradores y vitrinas	souvenir	10	5	40		
	Transacciones económicas	Pago y retiro de dinero	Público en general	maquinas	cajeros	4	1	30			

		medicarse	Comprar medicina	Público en general	Estand, computadoras	farmacia	1	3	6		
--	--	-----------	------------------	--------------------	----------------------	----------	---	---	---	--	--

Zonas	Sub Zona	Necesidad	Actividad	Usuarios	Mobiliario	Ambientes Arquitectónicos	Cantidad	Aforo	Área	Área Sub Zona	Área Zona
AGENCIAS DE TRANSPORT		viajar	Comprar pasajes	Público en general	Escritorio, silla, teléfono	counter	10	2	500	650	650
		Envío de paquetes	Llegada y partida de encomiendas	Público en general	Mesa, silla, oficinas	Almacén de encomiendas	1	2	150		

Zonas	Sub Zona	Necesidad	Actividad	Usuarios	Mobiliario	Ambientes Arquitectónicos	Cantidad	Aforo	Área	Área Sub Zona	Área Zona
ESTACIONAMIENTO		Llegar, salir del terminal	estacionar	Conductores, administrativos	Iluminación, señalética	Estacionamiento privado	1		500	1100	1100
		Llegar, salir del terminal	estacionar	Público en general	Iluminación, señalética	Estacionamiento publico	1		600		

Fuente: elaboración propia

Anexo 11:

Ficha: 1	Entrevista a especialista: arquitecto e ingeniero ambiental	
Nombre:		
Apellido:		
Código:		
Especialidad:		
Institución:		
Cargo:		
Objetivo específico 01:	Establecer la manera en que el sistema constructivo, las aberturas arquitectónicas y la ventilación natural influyen en el diseño del terminal terrestre en Tumbes.	
	Preguntas	Respuestas
	1. ¿entre las estrategias de la ventilación natural, indique usted cuál de ellas es la más recomendable para proponer en el diseño de un terminal terrestre en Tumbes?	
	2. ¿dentro de los componentes de las aberturas arquitectónicas, ¿cuáles son los más recomendables para el diseño de un terminal terrestre en Tumbes?	
	3. ¿existen muchos sistemas constructivos para diferentes edificaciones, para el diseño de un terminal terrestre cual o cuales se recomienda en su ejecución?	
	4. ¿indique usted como los sistemas constructivos, las aberturas arquitectónicas y la ventilación natural determinan el diseño del terminal terrestre en Tumbes?	
	5. ¿respecto a las aberturas arquitectónicas, considerar a estas sin cerramiento cree usted que pueda mejorar la captación de la mayor cantidad de aire del exterior?	
	6. ¿entre los sistemas constructivos realizados con metal, cual sugiere que puedan ser empleado en el diseño del terminal terrestre en Tumbes?	
	<p>-----</p> <p>Firma</p>	

Anexo 12:

Ficha: 2		Guía de recolección de datos	
Objetivo específico 02:			
Autor:	Año:	Autor:	Año:
Libro:		Artículo científico	
Descripción		Descripción	

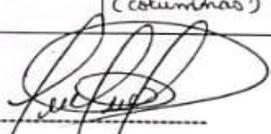
Anexo 13:

Ficha: 3	Guía de recolección de datos		
Objetivo específico 02:			
Autor:	Año:	Autor:	Año:
Artículo científico:		Artículo científico:	
Descripción		Descripción	

Anexo 14:

Ficha: 4	Entrevista a especialista: arquitecto e ingeniero ambiental	
Nombre:		
Apellido:		
Código:		
Especialidad:		
Institución:		
Cargo:		
Objetivo específico 04:	Definir la manera en que el enfriamiento por evaporación basado en las piletas, fuentes de agua y cortinas de agua influyen en el confort térmico en el diseño del terminal terrestre en Tumbes.	
1. ¿cree usted que, con las piletas, fuentes de agua y cortinas de agua se lograría un adecuado enfriamiento por evaporación en el diseño de un terminal terrestre en Tumbes?		
2. ¿en qué ambientes recomienda considerar las piletas, fuentes de agua y cortinas de agua para el diseño de un terminal terrestre en Tumbes?		
3. ¿indique usted cómo funciona el sistema de enfriamiento por evaporación a través de las piletas, fuentes de agua y cortinas de agua?		
4. ¿Cómo influye el enfriamiento por evaporación para lograr un confort térmico en el diseño del terminal terrestre en Tumbes?		
5. ¿En el enfriamiento por evaporación cuales son los componentes que inciden directamente para que la temperatura en el interior de una edificación cambie?		
6. ¿En lo que respecta a confort térmico uno de los criterios a tomar en cuenta es el aire natural para que este confort se logre con este criterio necesariamente este aire tiene que ser frio? Qué pasa si este aire es caliente como en Tumbes		
<p>-----</p> <p>Firma</p>		

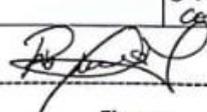
Anexo 15:

Ficha: 1	Entrevista a especialista: arquitecto e ingeniera ambiental	
Nombre:	Shonatan	
Apellido:	Trujillo Florin	
Código:	27405	
Especialidad:	Arquitecto Formilador.	
Institución:	DRET (TUMBES)	
Cargo:	Jefe de Unidad Formiladora.	
Objetivo específico 01:	Establecer la manera en que el sistema constructivo, las aberturas arquitectónicas y la ventilación natural influyen en el diseño del terminal terrestre en Tumbes.	
	Preguntas	Respuestas
	1. ¿entre las estrategias de la ventilación natural, indique usted cuál de ellas es la más recomendable para proponer en el diseño de un terminal terrestre en Tumbes?	De manera general en todas las edificaciones se recomienda la ventilación cruzada ya que es una de las mejores, sobre todo si es un terminal terrestre, siendo este un lugar público donde los aforos son muy elevados.
	2. ¿dentro de los componentes de las aberturas arquitectónicas, cuáles son los más recomendables para el diseño de un terminal terrestre en Tumbes?	Los componentes que se recomiendan dentro de las aberturas arquitectónicas son: claraboyas, aberturas a doble altura, pozos de luz, ventanas y puertas.
	3. ¿existen muchos sistemas constructivos para diferentes edificaciones, para el diseño de un terminal terrestre cual o cuales se recomienda en su ejecución?	Para la ejecución del terminal terrestre en Tumbes se recomienda emplear el sistema constructivo metálico, sistema constructivo en Drywall y sistema constructivo aperturado.
	4. ¿indique usted como los sistemas constructivos, las aberturas arquitectónicas y la ventilación natural determinan el diseño del terminal terrestre en Tumbes?	Sobre los S. constructivos, siendo estos aperturado, metálico y de drywall, debido a que estos sistemas nos permiten cubrir grandes áreas ya que un terminal terrestre se requiere por el aforo de personas que recibe a diario. respecto a las aberturas arquitectónicas, son necesarias las ventanas, puertas, Pozo de luz, claraboya y aberturas a doble altura, ya que así se puede lograr un diseño y funcionamiento de la ventilación natural (V. Cruzada).
	5. ¿respecto a las aberturas arquitectónicas, considerar a estas sin cerramiento cree usted que pueda mejorar la captación de la mayor cantidad de aire del exterior?	Respecto a nuestro clima ubicado en el desierto, creo que es ideal considerar aberturas arquitectónicas sin cerramiento (sin vidrio), pero si en zonas se emplean certinas de agua, vamos a lograr una mayor temperatura en el interior de los ambientes.
	6. ¿entre los sistemas constructivos realizados con metal, cual sugiere que puedan ser empleado en el diseño del terminal terrestre en Tumbes?	La técnica colaborante permite cubrir áreas muy grandes y sería ideal para un terminal terrestre, porque, lo que se requiere son ambientes grandes, donde no tenga que perjudicar la estructura (columnas) utilizando Tirantes.
	 Firma	

Anexo 16:

Ficha: 1	Entrevista a especialista: arquitecto e ingeniera ambiental	
Nombre:	Dam	
Apellido:	Chinga Zefa.	
Código:		
Especialidad:	Ingeniero Ambiental	
Institución:	Gobierno Regional Tumbes.	
Cargo:	Jefe Desarrollo Económico.	
Objetivo específico 01:	Establecer la manera en que el sistema constructivo, las aberturas arquitectónicas y la ventilación natural influyen en el diseño del terminal terrestre en Tumbes.	
	Preguntas	Respuestas
	1. ¿entre las estrategias de la ventilación natural, indique usted cuál de ellas es la más recomendable para proponer en el diseño de un terminal terrestre en Tumbes?	- En todas las edificaciones la ventilación más recomendada y efectiva, es la ventilación cruzada.
	2. ¿dentro de los componentes de las aberturas arquitectónicas, cuáles son los más recomendables para el diseño de un terminal terrestre en Tumbes?	- Los componentes más recomendables dentro de las aberturas arquitectónicas son: ventanas, claraboyas, Puertas, Pozos de luz y aberturas a doble altura.
	3. ¿existen muchos sistemas constructivos para diferentes edificaciones, para el diseño de un terminal terrestre cual o cuales se recomienda en su ejecución?	- Para el diseño de un terminal terrestre en Tumbes, se recomienda utilizar, sistema constructivo en drywall o s. constructivo metálico y el s. constructivo aporticado.
	4. ¿indique usted como los sistemas constructivos, las aberturas arquitectónicas y la ventilación natural determinan el diseño del terminal terrestre en Tumbes?	- Los s. constructivos aporticado, drywall y metálico, estos sistemas permiten cubrir luces mayores, por que este terminal terrestre lo necesita por la cantidad de gente que recibe. Dentro de las aberturas arquitectónicas ideales: Puertas, ventanas, Pozos de luz y claraboyas, logrando una ventilación natural (V. Cruzada).
	5. ¿respecto a las aberturas arquitectónicas, considerar a estas sin cerramiento cree usted que pueda mejorar la captación de la mayor cantidad de aire del exterior?	- Es necesario considerar aberturas arquitectónicas sin cerramiento, y si a éstas se le considera cortinas de agua, se logra una mejor temperatura en los ambientes.
	6. ¿entre los sistemas constructivos realizados con metal, cual sugiere que puedan ser empleado en el diseño del terminal terrestre en Tumbes?	- La lámina colaborante permite cubrir luces mayores, sería idóneo para el terminal terrestre porque este requiere ambientes amplios y así no perjudicamos la estructura.
	 Firma	

Anexo 17:

Ficha: 4	Entrevista a especialista: arquitecto e ingeniero ambiental
Nombre:	Oscar.
Apellido:	Rosado Masías.
Código:	
Especialidad:	Ingeniero ambiental.
Institución:	Gobierno Regional Tumbes.
Cargo:	Jefe de Gerencia de Recursos Naturales.
Objetivo específico 04:	Definir la manera en que el enfriamiento por evaporación basado en las piletas, fuentes de agua y cortinas de agua influyen en el confort térmico en el diseño del terminal terrestre en Tumbes.
1. ¿cree usted que, con las piletas, fuentes de agua y cortinas de agua se lograría un adecuado enfriamiento por evaporación en el diseño de un terminal terrestre en Tumbes?	Claro que sí. se lograría un adecuado enfriamiento evaporativo ya que estos elementos instalados en un ambiente producen un efecto refrescante en climas cálidos como lo es Tumbes.
2. ¿en qué ambientes recomienda considerar las piletas, fuentes de agua y cortinas de agua para el diseño de un terminal terrestre en Tumbes?	Para un terminal terrestre en Tumbes se recomienda considerar las cortinas de agua, fuentes de agua en los ambientes donde mas aforo de personas hay, como en salas de embarque y desembarque, cajetas y salas de espera.
3. ¿indique usted cómo funciona el sistema de enfriamiento por evaporación a través de las piletas, fuentes de agua y cortinas de agua?	-funcionan a través de piletas, fuentes de agua y cortinas de agua, en la medida en que el aire caliente del exterior atraviesa por la cortina de agua, cambiando de líquido a vapor, generando la evaporación lo que produce un aire frío.
4. ¿Cómo influye el enfriamiento por evaporación para lograr un confort térmico en el diseño del terminal terrestre en Tumbes?	Influye de tal manera que los componentes de la arquitectura del agua en conjunto en los S. constructivos ocupan las mayores logrando una mejor temperatura del ambiente y de la mano con las aberturas a doble altura sin arriamiento y ventanas también se ven influenciadas por estas cortinas, al igual que la ventilación natural (ventilación cruzada).
5. ¿En el enfriamiento por evaporación cuales son los componentes que inciden directamente para que la temperatura en el interior de una edificación cambie?	Los componentes que inciden en el enfriamiento por evaporación son: piletas, fuentes de agua y cortinas de agua.
6. ¿En lo que respecta a confort térmico uno de los criterios a tomar en cuenta es el aire natural para que este confort se logre con este criterio necesariamente este aire tiene que ser frío? Que pasa si este aire es caliente como en Tumbes	Si se puede lograr confort térmico con aire frío, pero como en Tumbes el aire es caliente, se necesitaría utilizar la arquitectura del agua, como piletas, fuentes de agua y cortinas de agua que serían de mucha ayuda para lograr un confort térmico.
 Firma	