

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMA DE ESTUDIOS DE ARQUITECTURA Y
URBANISMO



**Terminal Terrestre incorporando un sistema doble fachada como
criterio arquitectónico. Castilla – Piura, 2021**

Tesis para optar el Título Profesional de Arquitecta.

Autor:

Moreno Calero, Kattia Daniela

Asesor – Código ORCID

Arq. Núñez Vélchez, Raúl Ernesto

0000-0002-0151-5087

PIURA- PERÚ

2022

Índice General

Índice de figuras	<i>ii</i>
Índice de Tablas	<i>v</i>
Palabras Clave	<i>vi</i>
Título	<i>viii</i>
Resumen	<i>ix</i>
Abstract	<i>x</i>
Introducción	<i>1</i>
Metodología	<i>20</i>
Resultados	<i>21</i>
Análisis y Discusión	<i>89</i>
Conclusiones	<i>95</i>
Recomendaciones	<i>97</i>
Referencias Bibliográficas	<i>98</i>

Índice de figuras

Figura 1: Localización del terreno en el distrito de Castilla. Fuente: Google.com .	21
Figura 2: Vialidad del sector de estudio. Fuente: PDU	22
Figura 3: Plano de los equipamientos del distrito de Castilla. Fuente: PDU Piura.	23
Figura 4: Hitos importantes del distrito de Castilla. Fuente: Google Earth.....	24
Figura 5: Plano de zonificación del distrito de Castilla. Fuente: PDU de Castilla	25
Figura 6: Mapa de peligros. Fuente: PDU de Castilla	26
Figura 7: Plano de ubicación de la propuesta. Fuente: Elaboración propia.....	27
Figura 8: Accesos de la propuesta. Fuente: Elaboración propia.....	28
Figura 9: Vistas del perfil urbano de la Av. Avelino Cáceres Fuente: Google earth	29
Figura 10: Topografía de la ciudad Castilla y Plano topográfico del terreno. Fuente: PDU y Elaboración propia	30
Figura 11: Abastecimiento del servicio de agua. Fuente: Informe de Servicios Básicos Piura	31
Figura 12: Tipo de alumbrado público del distrito de Castilla. Fuente: Informe de Servicios Básicos Piura	32
Figura 13: Temperaturas promedio durante el año en Castilla. Fuente: Google	32
Figura 14: Gráfico de barras sobre el género – Masculino/Femenino. Fuente: Elaboración propia	38
Figura 15: Gráfico de barras sobre la opinión de espacios definidos para actividades específicas	38
Figura 16: Gráfico de barras sobre la causa del desorden del transporte en la ciudad.	39
Figura 17: Gráfico de barras sobre la opinión del transporte terrestre en la actualidad	39
Figura 18: Gráfico de barras sobre la necesidad de una infraestructura de transporte	40
Figura 19: Gráfico de barras sobre considerar si mejora el servicio de transporte un terminal terrestre	41
Figura 20: Frecuencia de uso del sistema de transporte haciendo uso de terminal terrestre.....	41

Figura 21: Gráfico de barras sobre la forma en evitar el cruce de actividades en el terminal terrestre	42
Figura 22: Gráfico de barras sobre la base de diseño en el terminal terrestre. Fuente: Elaboración propia	43
Figura 23: Gráfico de barras sobre actividades complementarias en el terminal terrestre.....	43
Figura 24: Gráfico de barras sobre espacios recomendables para la distracción dentro del terminal terrestre. Fuente: Elaboración propia	44
Figura 25: Gráfico de barras sobre el conocimiento de los usuarios con respecto a la doble fachada	44
Figura 26: Gráfico de barras sobre la implementación de un terminal terrestre. Fuente: Elaboración propia	45
Figura 27: Gráfico de barras sobre ventajas de la doble fachada. Fuente: Elaboración propia	46
Figura 28: Gráfico de barras sobre considerar con urgencia la implementación de un terminal	46
Figura 29: Vista en isométrico, vista posterior y vista frontal del edificio. Fuente: Archdaily.com	49
Figura 30: Ingreso principal hacia el edificio. Fuente: Archdaily.com.....	50
Figura 31: Organización de los usos funcionales. Fuente: Archdaily.com.....	51
Figura 32: Vistas laterales de la edificación. Fuente: Archdaily.com.....	51
Figura 33: Vista de colindancia con autopistas. Fuente: Archdaily.com.....	52
Figura 34: Vista lateral izquierda desde la calle principal y vista aérea posterior del edificio. Fuente: Archdaily.com.....	53
Figura 35: Primer planteamiento de la idea rectora y propuesta volumétrica. Fuente: Archdaily.com	54
Figura 36: Propuesta volumétrica del edificio. Fuente: Archdaily.com	55
Figura 37: Vistas desde la fachada y cubierta curvilíneas. Fuente: Archdaily.com .	56
Figura 38: Plaza principal superior del terminal. Fuente: Arhdaily.com.....	59
Figura 39: Vistas desde la conexión entre los espacios y el contexto. Fuente: Archdaily.com	59

Figura 40: Vistas interiores del diseño de espacios y zonas permeables. Fuente: Archdaily.com	60
Figura 41: Vista posterior desde la fachada con puerta principal Fuente: Archdaily.com	61
Figura 42: Vistas posteriores de las coberturas metálicas; vista de interiores desde las salas de trabajo y zonas de espera. Fuente: Archdaily.com	62
Figura 43: Vista interior desde la doble altura hasta la plazuela. Fuente: Archdaily.com	63
Figura 44: Vista exterior desde el ingreso principal al terminal, vistas interiores desde los ambientes de espera. Fuente: Archdaily.com	64
Figura 45: Emplazamiento del proyecto. Fuente: Archdaily.com	67
Figura 46: Organigrama de relaciones por zonas. Fuente: Archdaily.com.....	68
Figura 47: Corte longitudinal desde el ingreso hasta las estaciones de buses. Fuente: Archdaily.com	68
Figura 48: Planta del primer piso desde el sector A de ingreso. Fuente: Archdaily.com	
Planta del primer piso desde el sector A de ingreso. Fuente: Archdaily.com	69
Figura 49: Planta del primer piso desde el sector B de las estaciones de buses. Fuente: Archdaily.com	69
Figura 50: Plantas de zonificación de dos niveles. Fuente: Archdaily.com.....	70
Figura 51: Planta de distribución del primer nivel. Fuente: Archdaily.com	71
Figura 52: Planta de distribución del segundo nivel. Fuente: Archdaily.com	72
Figura 53: Planta de zonificación del primer nivel. Fuente: Archdaily.com	73
Figura 54: Planta de distribución del primer nivel. Fuente: Archdaily.com	74
Figura 55: Planta de distribución del primer nivel. Fuente: Archdaily.com	75
Figura 56: Vista del interior de la fachada, Diseño del sistema doble fachada. Fuente: Archdaily.com	78
Figura 57: Sistemas estructurales para fachadas dobles. Fuente: Archdaily.com.....	79
Figura 58: Sistema de doble fachada con mamparas y celosías. Fuente: Archdaily.com	80
Figura 59: Imagen conceptual del proyecto arquitectónico. Fuente: Elaboración propia	81
Figura 60: Vista aérea del proyecto. Fuente: Elaboración propia.....	81
Figura 61: Vista lateral del proyecto para identificar la doble fachada. Fuente:	

Elaboracion propia	82
Figura 62: Vista interior desde el patio de las agencias. Fuente: Elaboración propia	82
Figura 63: Imagen conceptual del proyecto arquitectónico. Fuente: Elaboración propia	83
Figura 64: Vista exterior desde el estacionamiento de buses. Fuente: Elaboración propia	84
Figura 65: Vista exterior desde el estacionamiento de buses. Fuente: Elaboración propia	85
Figura 66: Vista frontal completa del proyecto. Fuente: Elaboración propia.....	85
Figura 67: Vista desde el exterior con respecto a la conexión visual. Fuente: Elaboracion propia	86

Índice de Tablas

Tabla 1: Resultados de las encuestas	36
---	----

Palabras Clave

Palabras clave

Tema	Terminal Terrestre
Especialidad	Diseño arquitectónico

Keywords

Theme	Terrestrial Terminal
Specialty	Architecture and urbanism

Línea de investigación

	Área	Humanidades
Sub área		Arte
Disciplina		Diseño Arquitectónico
Línea de Investigación		Proyectos Arquitectónicos



USP
UNIVERSIDAD SAN PEDRO

VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN

CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD

El que suscribe, Vicerrector de Investigación de la Universidad San Pedro:

HACE CONSTAR

Que, de la revisión del trabajo titulado "**Terminal Terrestre incorporando un sistema doble fachada como criterio arquitectónico. Castilla - Piura, 2021**" del (a) estudiante: **MORENO CALERO KATTIA DANIELA**, identificado(a) con Código N° **2511100065**, se ha verificado un porcentaje de similitud del **14%**, el cual se encuentra dentro del parámetro establecido por la Universidad San Pedro mediante resolución de Consejo Universitario N° 5037-2019-USP/CU para la obtención de grados y títulos académicos de pre y posgrado, así como proyectos de investigación anual Docente.

Se expide la presente constancia para los fines pertinentes.

Chimbote, 06 de diciembre de 2023

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN



Dr. JAVIER MARTÍNEZ CARRIÓN
VICERRECTOR



NOTA: Este documento carece de valor si no tiene adjunta el reporte del Software TURNITIN.

Título

Terminal Terrestre incorporando un sistema doble fachada como criterio arquitectónico. Castilla – Piura, 2021.

Resumen

El presente estudio tiene como principal objetivo la implementación de un terminal terrestre cuyo fin será la conectividad de la ciudad, así mismo, se pretende la incorporación de la doble fachada usando el doble vidrio, el cual nos permitirá contar con una eficiencia energética y sostenible, así protegeríamos al edificio frente a un calentamiento excesivo mediante ambientes saludables.

La presente investigación se llegó a desarrollar bajo la metodología de tipo descriptiva, para lo cual se utilizaron las técnicas de recolección de información, además de instrumentos, empleándose las técnicas de las encuestas, entrevistas las que fueron debidamente procesadas y evaluadas; así también se realizó entrevistas a expertos, que a través de su experiencia en el campo de la arquitectura y urbanismo lograron consolidar cada uno de los resultados.

Como resultado de la investigación, se estableció el proyecto arquitectónico de un Terminal terrestre, teniendo como complemento la doble fachada, demostrando la innovación en su forma y composición; para ello se analizó el contexto y emplazamiento obteniendo una organización armoniosa entre sus espacios y funciones correspondientes, así como la identificación de los requerimientos del usuario.

Abstract

The main objective of this study is the implementation of a land terminal whose purpose will be the connectivity of the city, likewise, the incorporation of the double facade using double glass is intended, which will allow us to have energy and sustainable efficiency, thus we would protect the building against excessive heating through healthy environments.

The present investigation was developed under the descriptive methodology, as well as to use the data collection techniques, instruments were established, validated, used and processed; taking surveys, interviews; Thus, interviews with experts were also carried out, which through their experience led to two variables.

As a result of the investigation, the architectural project of a land Terminal was established, having as a complement the double façade, demonstrating innovation in its shape and composition; For this, the context and location were analyzed, obtaining a harmonious organization between its spaces and corresponding functions, as well as the identification of user requirements.

Introducción

El presente estudio se establece con el fin de obtener información sobre un Terminal Terrestre incorporando un sistema doble fachada como criterio arquitectónico. Castilla – Piura, 2021, el cual es el resultado de un análisis de contexto donde se observó la falta de equipamiento e infraestructura, por lo que se implementara las necesidades de ambientes y espacios requeridos por los usuarios, recurriendo a los siguientes antecedentes:

De la misma manera, Silva, I. (2020), en su proyecto denominado Terminal terrestre intermodal de transporte de pasajeros en la ciudad de Cutervo, el cual se encuentra ubicado en Cajamarca - Perú, tuvo como objetivo determinar las características arquitectónicas del lugar, de esta manera diagnosticar el estado y las condiciones en las que se encuentra, el transporte en la ciudad de Cutervo; donde se evalúa los parámetros arquitectónicos para poder analizar la factibilidad y así brindar espacios para el confort de la población; con relación a sus accesos de sus distintas áreas, dentro del edificio cumpliendo de manera adecuada con su funcionabilidad para las soluciones de orientación al usuario, esto optimiza el flujo entre espacios. La composición del proyecto se encuentra orientada en una volumetría compacta, el cual permite una distribución de ambientes basada en espacios acorde a las actividades a realizar, por lo mismo, optó por trabajar con espacios de dobles altura, las cuales permiten la distinción entre un ambiente y otro, con conexiones limpias que permiten la visualización externa del edificio y su contexto urbano. De esa manera se da a conocer los resultados obtenidos por el autor, el cual estableció un procesamiento de datos mediante el estudio de las características del entorno donde se encontraría la ubicación y la determinación de la influencia de cada uno de los accesos que integran la propuesta con el entorno, teniendo en cuenta el planteamiento de zonas de actividades recurrentes y zonas íntimas, las cuales presentarían una continuidad de un solo bloque de forma secuencial brindando solides, seguridad y cobijo al edificio, esto debidamente establecido tras el estudio del autor correspondiente al lugar, de tal manera que responda espacial, funcional y formalmente a los requerimientos del usuario.

Teniendo como conclusión la indicación específica del autor el cual corresponde a complementar los espacios de confort adecuados tras la evolución validada por los pobladores.

Según Montañez, S. (2019), en su proyecto de Desarrollo de un terminal terrestre en la provincia de Jaén, el cual se encuentra ubicado en Cajamarca, nos hace mención a la ineficiencia del sistema de transporte en su ciudad y la falta de infraestructura adecuada que ordene y agrupe a las empresas que brindan dispersamente su servicio; la edificación se encuentra enfocada en brindar soluciones al desorden vehicular, congestión, contaminación visual y auditiva en la ciudad, optando por volúmenes con dinamismo en la accesibilidad creando una infraestructura donde permita la integración de los espacios públicos y ciertamente ordenar con espacios que cedan de manera funcional a las personas que buscan el servicio de transporte en la ciudad de Jaén. Su diseño emplazado determinó parte del eje lineal el cual proporciona el edificio y así mismo se distribuye mediante volúmenes relacionado por una cubierta en secuencias, basado en el movimiento del viento, permitiendo que los espacios que integran el edificio sean más amplios y abiertos, optando por dobles y hasta triples alturas en un mismo ambiente. En cuanto a sus resultados, el autor determinó tras el estudio propuesto, espacios dentro de su volumetría que permitan la relación funcional de ambientes con conexiones estratégicas implantadas en zonas basándose en el alto porcentaje de tránsito que demanda la propuesta, de esta manera se fundamentaría los accesos individuales al embarque y desembarque de los pasajeros y sus pertenencias considerándose físico-espaciales, con el fin del brindar un equipamiento factible y cubrir las necesidades y condiciones del usuario antes realizado.

Como conclusión de la presente propuesta, el autor nos hace mención en el orden de la distribución de espacios de manera funcional frente a una programación propicia pensada en el emplazamiento y accesibilidad del proyecto.

Así mismo, Guerrero, O. (2018) en su tesis denominado Terminal terrestre interprovincial Pucallpa, el cual se encuentra ubicado en Perú, tuvo como objetivo cubrir la falta de infraestructura en esta ciudad, disminuyendo la congestión vehicular

y el caos que se ve en el día a día, albergando a la gran cantidad de unidades de transportes interprovinciales, a su vez generar una fuente económica para la ciudad, cumpliendo con el objetivo de esta propuesta es corresponder con ambientes no improvisados; que refleje, integración para la población y el edificio, de esta manera cubra las necesidades de desarrollo de los mismos, con la implantación de volúmenes capaces de abrigar a la población que hace uso de sus servicios, permitiendo el flujo ordenado de ambientes que contribuyan con la relación de volúmenes hacia el entorno y así mismo al público. Por otro lado, esta edificación propone implantar conexiones e integración funcionales y formales para la creación de un edificio con necesidades de espacios abiertos. Teniendo como resultado el planteamiento propuesto por el autor, el cual tras el estudio realizado para el diseño arquitectónico generó un manejo de composiciones volumétricas estructurales las cuales respondan a la función y espacios requerido por el porcentaje de demanda establecida mediante el estudio realizado a los usuarios, esta volumetría consta de dos bloques dividiendo el área de embarque y desembarque con sus funciones y el otro el área de mantenimiento, así mismo, el autor propone un eje lineal en donde resuelve que la estructura tiene relación con la cobertura establecida cuya característica fueron pensadas tras el estudio de las lluvias torrenciales del lugar, esto permitiría un juego de inclinaciones llamado también techo de cuatro aguas, esta composición permite mantener un juego equilibrado de alturas y espacios amplios de emplazamiento donde los protagonistas son el hall de ingreso, zona de embarque y desembarque, patio de maniobras en donde la circulación y las conexiones son debidamente en relación con las alturas dando lugar a la funcionalidad del edificio.

Como conclusión Guerrero nos indica que la propuesta de diseño arquitectónico es complementaria para el desarrollo eficaz dentro de los estudios realizados contribuyendo a reducir la problemática identificada y siendo fuente para generar la economía de la ciudad.

Según Montúfar, J. (2018), quien desarrolla en su tesis de investigación denominada como Piel – Epidermis, envolventes de las edificaciones (dobles fachadas), el mismo se encuentra ubicado en Quito - Ecuador. Se plantea este proyecto

de investigación con el fin de determinar bajo una información específica el uso y la consistencia de este sistema de doble fachada, así mismo se busca dar solución a los torrenciales vientos que algunos departamentos proporcionan, teniendo como objetivo el implantar una piel idónea para cada uno de los edificios determinados en este trabajo de investigación, el cual permita ser capaz de proteger el interior del edificio y que sea compatible con el entorno. En la actualidad parte del diseño también denominado en este trabajo el envolvente arquitectónico trabaja como una piel flexible, esta misma trabaja como formas de ventilación del espacio intermedio constituidas por fachadas ventiladas, muro trombe, muro parietodinámico, las cuales permiten que el envolvente actúe como un filtro alterando los vientos fuertes en pequeñas brisas, separa con delicadeza el exterior y el interior utilizando materiales como el hormigón, madera, fibrocemento, acero, cristal.

Según Castro, N. (2017) en su tesis de investigación, fachadas ventiladas para la disminución de temperaturas en edificaciones residenciales en la ciudad de Santa Marta, la cual se encuentra ubicada en Colombia. Tuvo como propósito el estudio y análisis de un modelo de simulación con el fin de conocer la viabilidad sobre la reducción del consumo energético para una vivienda, en donde se tuvo en cuenta todos los elementos y factores climáticos de la ciudad de Santa Marta, en donde tras el análisis y la investigación realizada se optó por permitir mejorar de gran manera el consumo energético para una edificación nueva, para ello se propuso la implementación de fachadas ventiladas o bien llamadas doble fachada.

El sistema a implementar fue la generación de simulaciones dispuestos por el programa Design Builder, en donde se buscó controlar la materialidad idónea para la fabricación de fachadas ventiladas, permitiendo satisfactoriamente el ahorro de consumo energético para la vivienda, concluyéndose que, en las simulaciones realizadas, el Alucobond (elemento material) brinda mayor confort térmico y una buena reducción significativa de consumo.

Así mismo, Arbaiza y Ríos (2017), en su tesis de investigación Propuesta arquitectónica de un terminal terrestre que contribuya a mejorar las condiciones físico-espaciales para el desarrollo del transporte público interprovincial de pasajeros en la ciudad de Tarapoto, el cual se encuentra ubicado en Perú, tuvo como objetivo

determina que tras investigación se pueda dar solución a la problemática existente; se observó, la falta de equipamiento de un terminal terrestres y la congestión vehicular que esto ocasiona en este sector urbano; con la finalidad de integrar ambas partes el edificio con el contexto urbano y cumplir con los requerimientos de la población. El resultado del proyecto, se establece arquitectónicamente en base al contexto en el que se desarrollará, con volúmenes propuesto orientados a facilitar el libre tránsito, por lo cual en su volumetría entabla movimiento y volúmenes rectilíneos desfasados entre sí, estos mismos dan paso a espacios de integración que a su vez fueron establecidos como dobles altura teniendo en cuenta la capacidad de estos y su demanda; se trabajó con aperturas ubicadas en las zonas más transcurridas, como lo es la zona social, destacando por la solución propuesta en cuanto a su funcionabilidad la cual se rige por la circulación horizontal del edificio, facilitando el acceso entre un espacio y otro.

Teniendo como conclusión, que la propuesta presenta condiciones físico espaciales las cuales brindan soluciones para el transporte terrestre interprovincial, de tal manera que cubre las necesidades de equipamiento para la ciudad de Tarapoto.

Así mismo, Pulido (2015), en su proyecto de sistema de Descripción de todo lo relevante a las dobles pieles arquitectónicas, ubicado en Perú; nos expresa que, el objetivo es evaluar y dar soluciones para mantener o crear un micro clima dentro de los proyectos arquitectónicos los cuales se adapten a las temperaturas de la ciudad, pues las dobles pieles o también mencionadas dobles fachadas cumplen con resguardar el interior del edificio con lo exterior, así mismo, este sistema es también utilizado para crear la estética del edificio, este elemento es aquella construida con dos sistemas o pieles las cuales son separados por dos espacios intermedio que sirve de ventilación al edificio, esta piel actúa como un filtro transformando vientos fuertes a suaves brisas y también puede proyectar la luz directa en una buena iluminación dentro de un ambiente, cuidándonos de los rayos ultra violetas, con el fin de generar un envolvente funcional para el edificio.

Así también, Hernández (2014) en su tesis de investigación denominado como Terminal terrestre para contribuir a la solución del caos urbano vehicular en la ciudad de Huánuco, la cual se ubica en Perú, tuvo como objetivo incrementar soluciones de

flujo vehicular tras la deficiencia en esta ciudad con el transporte terrestre de pasajeros, lo cual se ha incrementado de gran manera superando áreas de vías, relacionándolo a su contexto desde el espacio público brindando solución a su problemática urbana en Huánuco. Tiene como resultado propuesto la composición del proyecto, lo cual se establece por medio de volúmenes semicirculares, donde se adaptan de buena manera al terreno, esto mismo corresponde a 3 módulos, en los cuales se distribuyen las zonas importantes, siendo el semicírculo más imponente, el de mayor uso por el transporte vehicular, de esta manera se establecieron espacios de triples alturas para abastecer la demanda de pasajeros dentro de ese modulo, siendo los dos siguientes de altura normal, así mismo se incorporaron circulaciones que permitirán la unión y conexión entre estos 3 volúmenes.

Teniendo como conclusión que el autor quiso facilitar de esta manera dando solución a la organización de ambientes internos del edificio con la parte externa de él, haciendo factibles su funcionabilidad y cumpliendo con cubrir las necesidades ya antes analizadas de la población y el entorno.

Por otro lado, Niampira, A. (2014), que presenta el siguiente proyecto denominado Comportamiento acústico de la fachada ventilada con revestimiento ligero, la cual se ubica en Catalunya, España; objetando que este sistema se viene utilizando con el paso de los años como solución constructiva para obras de rehabilitación de edificios y contaminación acústica, teniendo en primera instancia la mejora del comportamiento acústico y de la doble fachada de los edificios, proyectados como una barrera de protección exterior, los cuales se centran en concretar el comportamiento del Sistema de fachada ventilada con revestimiento ligero (FVL) manifestando aspectos de aislamiento y estanqueidad, así mismo la vinculación con nuevas regulaciones de bajo consumo, tanto energético, como de ventilación e iluminación. Este sistema nos brinda una solución constructiva, por tanto puede ser concebida para un edificio de nueva planta o como propuesta de rehabilitación para el uso de doble fachada de un edificio antiguo que solo contenía de una hoja interior realizada con muro de albañilería. De esta manera, la disposición adicional de una capa aislante, una cámara de aire (ventilación) interpuesta y una hoja exterior ligera que cubra y envuelva el edificio, que da lugar a un conjunto constructivo con mayores

prestaciones de impermeabilidad y protección térmica y acústica con el pasar del tiempo, la cual esta misma tenga la capacidad de renovar el aspecto estético del edificio. Siendo sus funciones de protección térmica también el comportamiento acústico de la (FVL) frente al ruido exterior, mediante sus acciones de cerramiento exterior doble frente al clima torrencial u ondas sonoras, a través de una cámara de aire interna (FVL), así mismo regulariza la temperatura interior del edificio.

Según Cueva, E. (2013) en su tesis de investigación Optimización térmica y energética de la Doble fachada acristalada con ventilación mecánica en clima mediterráneo, la cual se encuentra ubicada en Catalunya, España, tiene como objetivo incorporar el diseño de edificios siguiendo con criterios de sostenibilidad energética correspondiente a la Doble fachada acristalada, la cual representará una alternativa constructiva eficaz, es decir, edificios cuyo impacto sobre el entorno no se pronuncie de gran manera y sea casi nulo, al no emitir gases de efecto invernadero y ser autosuficientes energéticamente. Así mismo, este trabajo se centra en la optimización del comportamiento térmico y energético de una doble fachada acristalada, de forma horizontal y siendo su configuración constructiva fija, para su aplicación en edificios de oficinas las cuales se encuentran localizados en zonas de clima mediterráneo. Así es como, dicha optimización, se lleva a cabo mediante el software de simulación térmica zonal TAS, pretende resolver los posibles problemas de sobrecalentamiento en el interior del edificio generados cuando se aplica esta tipología de fachada en climas de alta radiación solar.

Dentro de nuestro tema de investigación, es necesario para nuestra fundamentación científica mencionar algunas teorías basadas en artículos relacionados en Terminales terrestres y la incorporación de doble fachada, quienes serán las variables del presente estudio, por lo cual se presenta la siguiente información obtenida:

De acuerdo a lo definido por Plazola (2013) en su libro La enciclopedia de arquitectura nos dice que define al edificio que alberga y sirve como un terminal a un sistema de transporte terrestre urbano que moviliza a pasajeros dentro de una carretera que comunica ciudades importantes (pág. 42); de igual manera Rejas, A. (2016) nos

menciona que un terminal terrestre consta de una edificación la cual es complementaria al servicio de transporte terrestre, así mismo puede contar con varias instalaciones y equipamientos para el desarrollo de embarque y desembarque de los pasajeros y/o carga, esto de acuerdo a sus funciones asignadas. Estos deben contar con un certificado de habilitación técnica de terminales terrestres, siendo emitidos a su vez por el ministerio de transportes y comunicaciones. Por otro lado, se hace mención que los terminales pueden ser, interurbanos, interprovinciales e internacionales. Se define también como un equipamiento urbano con características funcionales para el viajero y sus acompañantes, para el personal del terminal, empresas comerciales, buses o empresas transportadoras. Se entiende que un terminal terrestre para el autor comprende de ser un espacio urbano o equipamiento funcional, en donde se pueden albergar múltiples servicios para el confort de los pasajeros. Así también tenemos a Tapullima, Mujica y Olivera (2016) donde refiere que un espacio físico, en el cual terminan y empiezan las líneas de servicios de transportes, siendo de una determinada región o de un determinado tipo de transporte, por ello la palabra terminal se utiliza casi como un sustantivo mencionado como estación o parada como la terminal, siendo estos generalmente estaciones o paradas importantes de todo recorrido con varias razones. Teniendo como conclusión dispuesta por el autor, que un terminal terrestre consta de ser un lugar en donde se pueden adquirir múltiples servicios de parten desde pasajes hasta el consumo de productos alimenticios, regalos, etc.

Continuando con la fundamentación científica de la segunda variable, corresponde a la incorporación de doble fachada, la cual se obtuvo como información para el estudio preliminar las siguientes bases teóricas conceptuales, teniendo a Huerta y Fuentes (2017) con su libro Historia de la Construcción, donde mencionan que la doble fachada son soluciones de cerramiento conformado por dos hojas de cristal que son separadas por una cámara de aire que en ocasiones suele tener más de 20 cm de ancho. De igual manera Dávila, J. (2018) nos menciona que el sistema estructural de doble fachada es conocido también como sistema de fachadas ventiladas o como también mencionado doble piel, siendo esta una solución la cual consiste en la instalación de una segunda capa en la fachada sobre la fachada misma, permitiendo crear una cámara de ventilación entre el muro y el revestimiento exterior del edificio.

Por lo tanto, en cuanto a criterio propio al sistema de doble fachada se supone a una de las mejores soluciones de tecnología pasiva para el ahorro energético y es apoyado en Souto (2017), cuando afirma que las fachadas de doble piel mejoran el comportamiento termo-acústico del cerramiento y también permiten la ventilación natural del ambiente en distintos tipos de edificios. Por otro lado, tenemos a Souza, E. (2019) que nos indica la definición de este sistema es auto explicativo por su mismo nombre, la cual se compone de la instalación de dos capas, generalmente de vidrio, así también es la que permite que el aire fluya a través de la cavidad interna, actuando como un aislamiento frente a temperaturas extremas, vientos y ruidos, mejorando de gran manera la eficiencia térmica del edificio en climas variados según a la zona. Agregando a lo mencionado anteriormente, según Aguirregabiria (2018), menciona que en condiciones climáticas extremas la doble fachada o fachada doble piel ya no sería tan eficiente si es solo un sistema pasivo, se debería complementar con un sistema activo que responda a los cambios en el exterior y debe ser controlado electrónicamente. Así también se hace mención que en el parte arquitectónico este concepto se viene incorporando cada vez más especialmente en rascacielos permitiendo la construcción de fachadas transparentes de alto confort térmico y acústico, por lo cual se reduce el costo de aire acondicionado.

La presente investigación se justifica con el motivo de establecer un Terminal Terrestre integrando un sistema de doble fachada que sea relevante en lo social, con la finalidad de dar beneficios al distrito de Castilla, así brindar la ayuda necesaria y adecuada, estableciendo una mejor calidad de vida para los pobladores. En la actualidad nos encontramos en una época en donde es necesario mantener armonía con nuestro medio ambiente, involucrando más conciencia en torno a el impacto solar y la adecuada proporción de vientos del cual padecemos, teniendo el deterioro de los recursos naturales, del cual nos sirven para una sostenibilidad aprovechable. Siendo la falta de conciencia y responsabilidad nos lleva a la improvisación de lugares de transporte vehicular clandestino, los cuales no cuentan con los equipamientos adecuados para satisfacer las necesidades de la población, no pudiendo resolver las congestiones vehiculares existentes en el distrito, de la misma manera con la radiación solar. Con la elaboración de la propuesta de un terminal terrestres incorporando el

sistema de doble fachada, se podrá fomentar el turismo y la mejora de comercialización entre provincias, así como el desarrollo de actividades variadas, correspondientes a un terminal terrestre. mediante ambientes que permitan desarrollar un concepto de arquitectura innovadora. En tal sentido, hoy por hoy la ciudad de Castilla no existe alguna infraestructura con características específicas propias de un terminal terrestres, donde se cumpla con las necesidades de los usuarios.

Por lo tanto, se menciona que se debe realizar un análisis y estudio intensivo al usuario y al contexto urbano, con el fin de brindar soluciones optimas y satisfactorias, identificando las causas principales, de la misma manera presentando alternativas a los problemas relacionados con el ámbito social y sostenible de nuestro distrito de Castilla para la incorporación de soluciones efectivas. En tal sentido, según datos obtenidos se encontrará orientado a 311454 pobladores de la ciudad de Castilla, según los aportes del (INEI); que además la incorporación de doble fachada aportaría significativamente en un 88% en la capacidad de transmisión térmica, en cuanto a ventilación y confort las condiciones dentro del Terminal Terrestre para el distrito de Castilla, así mismo ofrece una excelente resistencia térmica con respecto al impacto ambiental, comprendida en un beneficioso aislamiento térmico, ventilación y ahorro de energía, esta misma esta adecuada para soportar la deformación térmica causada por los excesivos niveles luz y rayos de sol. Esta investigación también aporta metodológicamente con el desarrollo de instrumentos para la recolección y análisis de datos mediante una representación gráfica digital de calidad haciendo mucho más entendible cada punto analizado. Correspondiente a lo antes mencionado se resalta el beneficio social de la presente tesis, ya que con el diseño de un Terminal terrestre incorporando un sistema de doble fachada como criterio arquitectónico, no solo cubrirá las necesidades de los pasajeros, sino que también se beneficiarán el personal administrativo y pobladores siendo estos participes de la comunidad en general.

Frente a la problemática se determinó que tras la recopilación de datos expuestos se hace mención que en el distrito de Castilla no cuenta con equipamientos ni implementaciones dispuestas a brindar el servicio optimo y adecuado para el transporte terrestre, por consiguiente, este problema se debe al limitado interés y compromiso de las autoridades para obtener información actualizada sobre los

terminales terrestres, en cuanto a temas estructurales, nuevas tecnologías, nuevas materialidades y funciones para realizar una buena edificación y generar una buena inversión tanto del sector público como privado, a la par esto ocasiona el limitado conocimiento de los ciudadanos y da paso a la deficiencia de este distrito al no tener una infraestructura urbana determinada y equipada con servicios necesarios de un terminal terrestres para el desarrollo y agrupación de buses con el fin de establecer este tipo de actividades, ocasionando que las distintas empresas de buses actúen por su propia cuenta, ya que actualmente solo existen edificaciones con espacios insuficientes para el desarrollo de diferentes actividades para el pasajero e inadecuadas instalaciones y ambientes poco propicios, de igual manera se puede apreciar la existencia de terminales improvisados con poco análisis y estudio que generan una inadecuada relación con el contexto, además de provocar un desorden de precios y estaciones, trayendo inseguridad a la población, acoplado a ello la congestión vehicular y vial, haciendo este una de las principales deficiencias de una sociedad desarrollada trayendo consigo congestiones ralentizando el sistema, haciéndolo menos evolutiva en cuanto al transporte terrestre. A demás frente a la problemática de la aglomeración de pasajeros día a día, se hace mención que la mayor demanda y frecuencia de viajes de transporte interdistrital son de pasajeros de la ciudad de Castilla a Sullana, siendo por motivos de estudio, trabajo y comercialización de mercadería de la zona, los cuales son los determinantes de sus viajes, por esta razón existe un aproximado de 11692 hab. de flujo de pasajeros al mes cumpliendo con el rango de salida de autos cada 15 a 30 minutos en el horario de 5.30 a.m. a 8.45 p.m.; llegando así a un promedio de 390 salidas diarias con 4 pasajeros a bordo por lo que no cuenta con los equipamientos adecuados para este movimiento tan fuerte. De esta manera se busca cubrir de forma satisfactoria este tipo de deficiencias y reestablecer el apoyo y la ayuda que tanto se necesita para el Distrito de Castilla.

Así mismo, respecto a la variable podemos hacer mención que no existe un plan de equipamiento urbano ni de sistemas de tecnologías solares adecuado a las condiciones climáticas de la región, para ello se establece la integración de un sistema de doble fachada, en donde se planteará una integración, la cual nos da paso a la mención sobre el confort térmico y la radiación solar en donde ya tenemos claro que

esto viene siendo un problema en cuanto a los parámetros climáticos de la ciudad de Castilla, en los últimos años los cambios de clima han ido a picos muy elevados y excesivos en esta ciudad en cuanto a temperaturas anuales de manera que la humedad anual, carga, exposición de los vientos y la radiación solar han expuesto a deteriorar edificaciones expuestas, así mismo deterioran de gran manera el confort término que se podría brindar en un edificio haciéndolo. Por otro lado, la radiación solar global horizontal es obtenida como respuesta mediante el modelo Bristow-Campbell en desarrollo de las temperaturas ambientales tanto bajas como altas, siendo estos datos del promedio diario mensual; por consiguiente, la radiación vertical se encuentra dispuesta en diferentes direcciones por hora. Concluyendo que la orientación por hora de radiación solar en la ciudad de Castilla se pronuncia de 10am a 3 pm, teniendo un pronóstico diario de radiación UV máximo, según el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú (SENAMHI), siendo estas las horas más expuestas donde el impacto de la radiación mantiene su potencia. Con estos resultados obtenidos la integración de doble fachada nos ayudará a actuar con un aislamiento frente a temperaturas extremas, vientos y ruidos, mejorando la eficiencia térmica del edificio en climas fríos y cálidos, estableciendo un flujo interno dentro de las dos fachadas o también llamadas pieles en donde; el flujo de aire a través de la cavidad puede ocurrir naturalmente, o ser impulsado mecánicamente; además, entre estas dos pieles se pueden incluir dispositivos de protección solar, solucionando el tema del confort térmico y acústico, reduciendo de esta manera también los costos de aire acondicionado y eliminando a su vez el uso de tecnologías avanzadas.

Por lo antes expuesto, se plantea el diseño de un Terminal Terrestre, que será lugar de solución de problemas derivados al transporte público, albergando ambientes de usos adaptables y zonas tanto sociales como privadas, con relaciones resueltas adecuadas a una programación que se obtendrá con el análisis a establecer entre los pobladores del lugar, con el fin de desenredar el caos que se origina en las vías, esto mismo reducirá las congestiones vehiculares y dará pase a las conexiones interprovinciales y distritales con orden y seguridad. Así mismo en cuanto a su variable, está brindando ayuda con la integración de doble fachada, la cual ayudaría

con el confort térmico frente a temperaturas extremas de viento y radiación solar dentro de la ciudad de Castilla.

Posterior al análisis realizado, se concluyó que a la falta de infraestructura de un Terminal Terrestre integrando un sistema de doble fachada en la ciudad de Castilla será de ayuda para resolver el problema de la falta de un equipamiento urbano que brinde los servicios adecuados y establezca una organización a las empresas de buses, así como; la sustentación de optimización energética y adecuada para el edificio por el cual nos planteamos el siguiente problema de investigación: ¿Cómo es el diseño de un Terminal Terrestres incorporando un sistema de doble fachada en la ciudad de Castilla?

En el desarrollo de la tesis se tomaron en cuenta las siguientes bases teóricas:

Terminal terrestres; es una infraestructura física que tiene como función primordial la de brindar servicios centralizados del sistema de transporte urbano interprovincial, ofreciendo facilidades para el arribo y salida de pasajeros a los diferentes puntos del país; así mismo brinda servicios conexos como encomiendas, venta de pasajes, mantenimiento de buses y otras facilidades al usuario. (Revista escala, 2011).

Infraestructura de transporte; es fundamental para la correcta operación de un mercado, la movilidad de las personas y para la cohesión económica, social y territorial de una sociedad. La infraestructura del transporte debe estar diseñada para que la energía y materia sean desplazados rápida y fácilmente de un lugar a otro. (Artinaid, 2013).

Espacio público; nos indica que el Espacio Público de una ciudad comprende las áreas requeridas para la circulación peatonal, vehicular, la recreación pública (activa o pasiva), para la seguridad y tranquilidad ciudadana. También son aquellas franjas de retiro de las edificaciones sobre las vías, plazas, zonas verdes y las necesarias para la instalación y mantenimiento de los servicios públicos básicos. (DADEP, 2006).

Pasajero; Es aquel que utiliza el transporte para desplazarse a su centro de trabajo, escuela o sitios de su interés. Para cumplir esta finalidad, aborda unidades de rutas ya establecidas. (Porto y Gardey, 2013)

Movilidad; se hace referencia como un conjunto de desplazamientos, de personas y mercancías, que se producen en un entorno físico. Cuando hablamos de movilidad urbana nos referimos a la totalidad de desplazamientos que se realizan en la ciudad. (Sanz y Esteban, 1996).

Y según la Variable Sistema de doble fachada, se hace mención a las siguientes conceptualizaciones establecidas por la investigación de este presente trabajo.

Edificación Sostenible; definida a las prácticas entre todo el ciclo de vida de las edificaciones (diseño, construcción y operación), aportando de forma efectiva a minimizar el impacto del cambio climático, el consumo de recursos y la pérdida de biodiversidad. Siendo las edificaciones sostenibles, tienen como objetivo la reducción de su impacto en el ambiente y un mayor bienestar. (Jiménez, 2010).

El sistema de doble fachada; consiste en dar solución innovadora a un problema climático o estético, consigue tener edificios acristalados de grandes dimensiones y de bajo consumo energético. El hecho de que los edificios de altura con grandes superficies acristaladas sean cada vez más sensibles respecto la sostenibilidad y el aislamiento acústico, ha conseguido que este sistema constructivo sea ahora de uso preferente frente al muro cortina, a pesar de aumentar los costes de construcción, inspección, operación y mantenimiento. (Olmedilla, J. 2012).

La fachada de doble piel; es un tipo de construcción la cual está compuesta por varias capas, teniendo cada capa su propia función dentro del conjunto. Este sistema consta de una primera “piel” con óptimas prestaciones energéticas, una cámara de aire y una segunda “piel” exterior. Así también, el sistema de doble fachada es tema de estudio en la actualidad muy utilizado y ha sido popularizado sobre todo por los proyectos con certificación sostenible. (Souza, E. 2019).

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable principal de estudio (variable proyectual)

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Fuentes	Instrumento
Terminal Terrestre.	Definido a la atención y desarrollo de problemas enfocados a el transporte público urbano inter distrital. Autor: Revista escala, 2011.	Esta variable es operacionalizada mediante el uso de encuestas poblacionales, las cuales residen en el distrito de Castilla; además de haber entrevistado a expertos en la materia y analizar 3 casos que apoyen el sustento de la investigación presentada.	Contexto y Emplazamiento	<ul style="list-style-type: none"> ●Localización: <ul style="list-style-type: none"> - Vialidad: - Flujos. - Tipos de vías - Equipamientos importantes - Hitos importantes - Zonificación: - Zonificación predominante. - Compatibilidad de uso ●Peligros: Alto, medio, bajo. ●Ubicación <ul style="list-style-type: none"> - Área, medidas perimétricas, linderos. - Limites. - Accesos ●Perfil urbano: características: <ul style="list-style-type: none"> - Alturas. - Materiales ●Topografía ●Servicios básicos 	-Plan de Desarrollo Urbano, normativas vigentes. de -Opiniones de Expertos. -SUNARP.	- Cuestionario - Guía de Entrevistas. - Guía de observación. - Ficha de datos Técnicos obtenidos en campo. Celular cámara fotográfica
			Usuarios	<ul style="list-style-type: none"> ●Usuarios directos: - Administrativos. ●Usuarios Indirectos: - Pasajeros (Por edades). - Visitantes. ●Grupos de edades: <ul style="list-style-type: none"> - 18 a 30 años. - 31 a 50 años... etc 	-Población	

				<ul style="list-style-type: none"> •Actividades: - Interna / externa Requerimientos de ambientes 		
			Forma	<ul style="list-style-type: none"> • Conceptualización /idea rectora • Tipología • Criterios formales: <ul style="list-style-type: none"> - Entorno - Organización volumétrica - Jerarquía formal • Lenguaje Arquitectónico • Materiales y acabados constructivos criterios de modulación 	<ul style="list-style-type: none"> -Opiniones de Expertos -Plataforma online -Casos tipológicos -Casos tipológicos -Encuestas -Observación de Campo 	
			Espacialidad	<ul style="list-style-type: none"> • Características de los espacios: <ul style="list-style-type: none"> - Estático. - Fluido. - Dinámico. - Abierto. - Cubierto. - Semi cubierto • Organización espacial. <ul style="list-style-type: none"> - Interacción funcional. - Usos funcionales. - Jerarquía funcional. • Relaciones espaciales. <ul style="list-style-type: none"> - Directa. - Indirecta. - Espacios sin relación. 		

			Funcional	<ul style="list-style-type: none"> • Relación funcional entre ambientes • Relación Usuario-actividad-ambiente • Ambientes por zona <ul style="list-style-type: none"> - operacionalidad de los ambientes. - proporcionalidad de los ambientes. 	<ul style="list-style-type: none"> -Encuestas -Análisis de campo -Reglamento Nacional de Edificaciones -Comentarios de Expertos 	
--	--	--	-----------	--	---	--

Fuente: Elaboración propia

Fecha: 2021

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES
Variable complementaria (variable interviniente)

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Fuentes	Instrumentos
Variable: Sistema de Doble fachada.	Es un tipo de construcción compuesta por varias capas, teniendo cada capa su propia función dentro del conjunto. El sistema consta de una primera “piel” con óptimas prestaciones energéticas, una cámara de aire y una segunda “piel” exterior. También es común la incorporación de sistemas de protección solar en dicha cámara. Autor: Olmedilla, J. 2012.	Plantear un proyecto de un Terminal Terrestre que llegue a satisfacer las necesidades de la población de Catilla, brindando así un mejor servicio social y de transporte.	Criterio arquitectónico (doble fachada).	<ul style="list-style-type: none"> - Forma - Diseño -Dimensión de material constructivo -Estética (muros dobles fachada). -Instalación de doble vidrio 	<ul style="list-style-type: none"> -Parámetros Urbanísticos. -Reglamento Nacional de Edificaciones. -Normas Mundiales sobre Sostenibilidad. 	<ul style="list-style-type: none"> -Fichas -Anotaciones

Fuente: Elaboración propia

Fecha: 2021

No teniendo como consideración una hipótesis en el presente proyecto, por ser una investigación descriptiva y como diseño arquitectónico no experimental.

La presente investigación tiene como **Objetivo General:** Diseñar un Terminal Terrestre incorporando un sistema doble fachada como criterio arquitectónico. Castilla – Piura, 2021.

Objetivos específicos: Analizar el contexto de un Terminal Terrestre incorporando un sistema doble fachada como criterio arquitectónico. Castilla – Piura, 2021, el segundo; Identificar al usuario y sus requerimientos para el diseño de un Terminal Terrestre incorporando un sistema doble fachada como criterio arquitectónico. Castilla – Piura, 2021, el tercero; Identificar las características formales para el diseño de un Terminal Terrestre incorporando un sistema doble fachada como criterio arquitectónico. Castilla – Piura, el cuarto; Identificar las características espaciales para el diseño de un Terminal Terrestre incorporando un sistema doble fachada como criterio arquitectónico. Castilla – Piura, el quinto; Identificar las características funcionales de un Terminal Terrestre incorporando un sistema doble fachada como criterio arquitectónico. Castilla – Piura, el sexto; Elaborar el proyecto arquitectónico de un Terminal Terrestre incorporando un sistema doble fachada como criterio arquitectónico. Castilla – Piura.

Metodología

El método que se utilizó en la presente investigación fue de tipo descriptiva con un diseño no experimental, debido a que, en primer lugar, se buscó conocer las características y cualidades de las variables en estudio y, en segundo lugar, se estudió el vínculo de las variables en estudio, buscando su grado de relación. Como primer paso realice la elaboración y recolección de datos empleando mis técnicas e instrumentos de investigación permitiéndome realizar un análisis cualitativo y cuantitativo mediante guía de observación, encuestas y entrevistas el cual arrojaron datos específicos para mi resultado de mi investigación en cuanto al análisis de mi contexto urbano, observando hechos y realidades presentes con su respectivo registro fotográfico en donde se tomaron en cuenta mis indicadores de mi variable. Mi encuesta estuvo en función a los habitantes ocupante que radican en la ciudad, trabajando con un muestreo no Probabilístico donde se utilizo un listado de preguntas para la identificación de mi usuario específico y poder saber sus requerimientos que formo parte de mi programación arquitectónica. Así mismo la entrevista se orientó a especialistas expertos en el tema de investigación ayudándome a reforzar en mis resultados específicos en la determinación de características formales, espaciales y funcionales.

Por ultimo realice el procesamientos de cada instrumento el cual para ello se utilizó el software Microsoft Excel, Word 2016, donde se organizó y procesó la información obtenida a través de los cuales genere los datos estadísticos, tablas, de manera que facilitaron la explicación gráfica de los datos, asimismo, la elaboración del proyecto arquitectónico, se realizó mediante el programa de AutoCAD 2017 para la realización de los planos arquitectónicos, Archicad 20, autodesk Revit 2018, sketchup 2018, y Lumion 9 para la realización del modelado 3D, vistas arquitectónica y video o recorrido virtual de todo el proyecto.

Resultados

El presente capítulo es el desarrollo de los resultados adquiridos en la investigación de acuerdo a cada objetivo específico del proyecto formulados a través de la aplicación de instrumentos de investigación como la encuesta, observación de campo y la guía de entrevista hacia tres expertos especialistas en el tema de investigación quienes con su capacidad en base a su experiencia consolidan mis resultados; además se analizó casos análogos, logrando así determinar tres objetivos importantes de forma, función y espacialidad.

Se inicia el análisis del resultado del primer objetivo específico que plantea analizar el contexto para desarrollar el proyecto arquitectónico de un Terminal Terrestre incorporando un sistema doble fachada como criterio arquitectónico en Castilla-Piura, tomando en cuenta la matriz de operacionalización para poder evaluarla y ver la relación y coherencia que tiene con el tema de investigación.

La localización del terreno se encuentra en el departamento de Piura al norte del Perú, en el distrito de Castilla; tal como se aprecia en la figura 1 el terreno se ubica en el punto de color rojo; además se aprecia como las vías están siendo generadas de manera ordenada para que el terminal terrestre cumpla la función de distribución directa y salidas hacia los demás distritos usando la vía de Evitamiento norte. El cual se encuentra por sobre los 34 metros de altitud, con un área de 662.20 km² y se considera como parte del área metropolitana de la provincia de Piura, cabe mencionar que Piura tiene 186.7 habitantes por kilómetro cuadrado en su densidad poblacional.

Figura 1:
Localización del terreno en el distrito de Castilla. Fuente: Google.com



Con respecto a la vialidad, el acondicionamiento de las vías se da a partir del tramo que recorre el río Piura, de sur a norte (tal como se muestra la línea de color celeste en la figura 2). Así mismo, el sector se rodea de muchas vías irregulares las cuales responden al crecimiento demográfico de la población, es por ello que el proyecto se ubica dentro de este sector en desarrollo y futuro acondicionamiento de las vías, las cuales ya podemos distinguir; como vía importante de carácter nacional tenemos la Vía de Evitamiento Norte (donde se aprecia la línea de color rojo en la figura 2) la cual conecta la ciudad con otras ciudades al este; la vía primaria la Av. Biaggio Arbulú cuya conexión nos brinda al sector del distrito de Piura se resalta de color naranja esta vía también se desplaza al centro de castilla y las vías secundarias colectoras (tal como se muestra la línea de color azul en nuestra imagen 2) es de esta manera que se encuentran plasmadas dentro del plano del distrito.

Las vías más importantes tienen un flujo continuo de todo tipo de vehículos, de carga liviana y pesada ya que conectan con las ciudades aledañas, así mismo el flujo peatonal que resalta es el de los estudiantes y comerciantes ya que son los usos que se destacan dentro del sector. Por otro lado, la parte más cercana del proyecto tiene un flujo residencial y que a futuro albergará también un circuito comercial como parte del plan urbano: En la siguiente imagen se hace mención los tipos de vías:

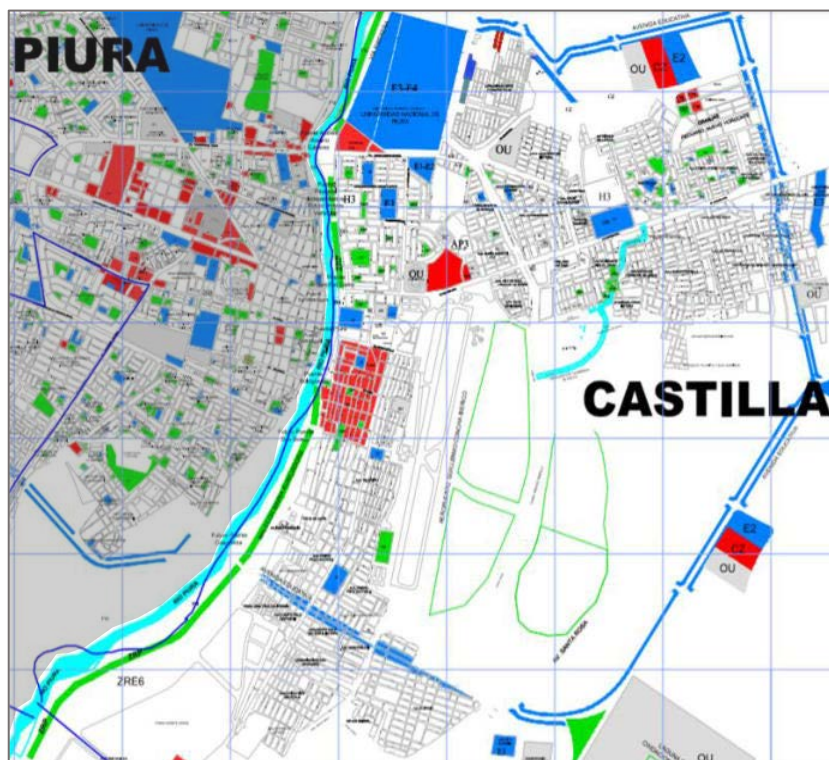


Figura 2:
Vialidad del sector de estudio. Fuente: PDU



El distrito se está desarrollando en conjunto con la ciudad más importante de la provincia, a partir del emplazamiento del Río Piura, sobre todo hacia el lado este. Los equipamientos permiten desarrollar con mayor enfoque la propuesta, ya que alberga una diversidad de usuarios los cuales, al tener interés en dichos equipamientos, requieren de la propuesta para acceder a ellos. Tal como vemos en la figura 3 los equipamientos como educación de color azul, de color celeste de salud y de color rojo de zonas comerciales. Los equipamientos más resaltantes tenemos el de salud al hospital José Cayetano Heredia y el Centro Médico Castilla Essalud; en educación tenemos la importante Universidad Nacional de Piura, la Universidad Alas Peruanas, el Colegio Militar Pedro Ruiz Gallo, Colegio San Ignacio de Loyola dentro del sector v de castilla; cruzando el puente Bolognesi desde Piura, se ubica la Plaza de Castilla en donde se ubica una variedad de locales comerciales de todo tipo y como comercio principal se encuentra el Centro Comercial Open Plaza.

Figura 3:
Plano de los equipamientos del distrito de Castilla. Fuente: PDU Piura.



La universidad nacional y el gran centro comercial se consolidan como hitos importantes dentro del distrito de Castilla tal como se observa en la figura 4, por sus dimensiones y el reconocimiento que tienen con respecto a la provincia., equipamientos que podrán ser accesibles desde diferentes puntos de la región gracias a la propuesta de equipamientos planteado. Así mismo existe un punto de encuentro entre las diferentes zonas, la conexión con el distrito de Piura, las del casco urbano de la plaza central, las zonas del norte y el acceso desde el este, el conocido Óvalo Montero que conecta las vías más importantes de la ciudad. Cabe resaltar la importancia del Aeropuerto Internacional Capitán FAP Guillermo C. I como equipamiento importante a nivel departamental que también forma parte de la conexión con otras ciudades más lejanas.

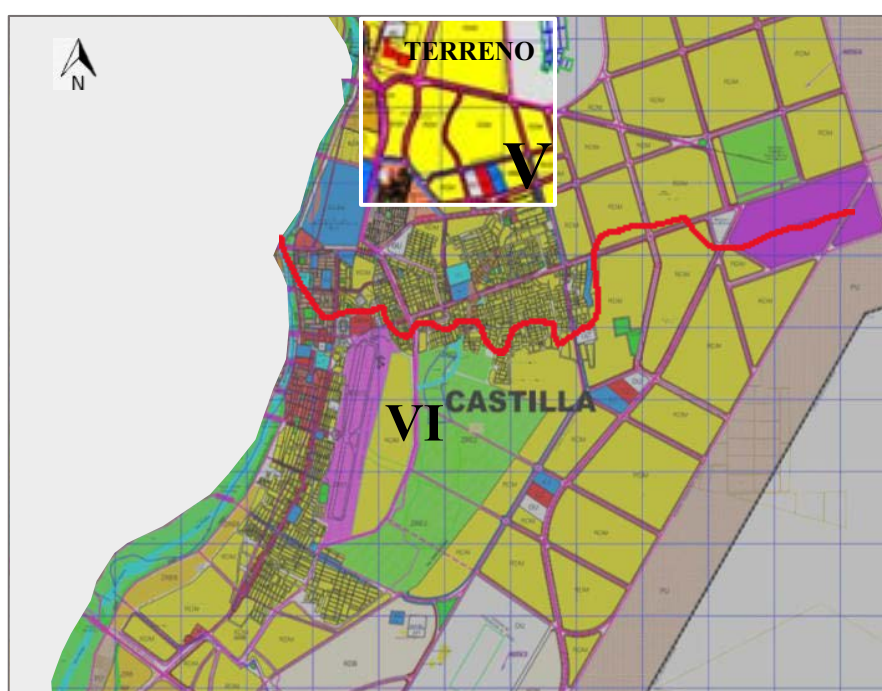
Figura 4:
Hitos importantes del distrito de Castilla. Fuente: Google Earth



La zonificación del distrito de Castilla se encuentra dentro de la zona nor-este de la Provincia de Piura; de esta manera la ciudad se ordena a partir del centro del casco urbano de Piura, de manera que van creciendo las zonas residenciales también las futuras expansiones e incluyendo otros usos; puesto que al ampliarse la zonificación residencial en el sector nor-este, también se deberán desarrollar propuestas de otros servicios para abastecer esta zona. Cabe señalar que la ciudad de Castilla se encuentra delimitada dentro del sector V y VI de la ciudad lo podemos observar en nuestra figura 5 del plano de zonificación del distrito donde podemos apreciar de manera general sus diferentes tipos de usos, observando el color amarillo como zonas residenciales, el color azul como educación, el rojo como zona comercial,

el color plomo de otros usos; por ello el terreno se encuentra delimitado dentro del sector V dentro de una zona de otros usos tal como lo vemos en la figura 5 en el punto de color rojo, a la vez se colindan con una área de tipo de comercial y todo su frente es netamente residencial, cabe precisar que el terreno está cerca de zonas de bastante apogeo por ello es un beneficio para nuestro proyecto de tal manera habrá mucho flujo de usuarios para sus diversas actividades garantizando así un buen servicio.

Figura 5:
Plano de zonificación del distrito de Castilla. Fuente: PDU de Castilla

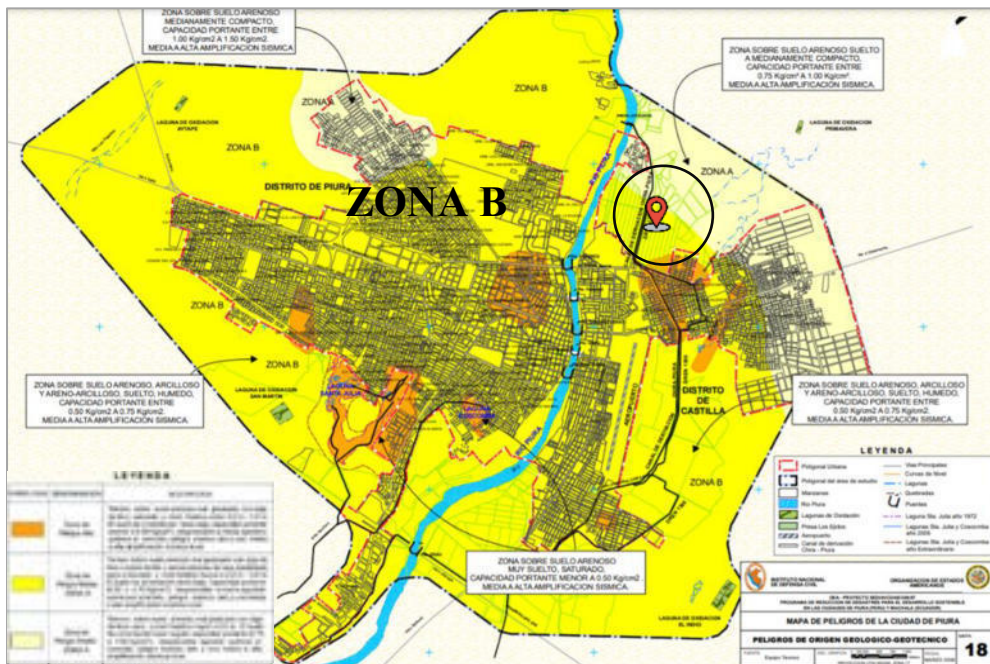


Por lo tanto, para el previo análisis de los peligros y riesgos del lugar. Según su emplazamiento, la ciudad se encuentra ubicada a lo largo del río Piura, por ello la ubicación del terreno podría tener uno de los principales peligros que afecta a la región ya que este se ubica cerca al río Piura, teniendo en cuenta que en las épocas de lluvia y del Fenómeno del Niño donde se presenta incrementos de los caudales con muy posibles inundaciones en partes específicas de la ciudad; pues señalamos que el terreno no se encuentra afectado por desbordes o inundaciones ya que su nivel freático es de 2 a 3 metros de profundidad es por ello que no existirían muchos problemas de colapso.

El sector donde se ubicará la propuesta de terreno se encuentra delimitada, dentro de la ZONA B de color amarillo tal como se muestra en nuestra figura 6, de clasificación de Peligro Medio y con peligro de sismo alto debido al nivel inferior de la capacidad portante, es por ello que las alturas manejadas dentro del sector sólo varían entre un piso y dos.

El nivel de peligro medio radica sobre todo por el tipo de suelo arenoso y poco consistente de dicho sector, tomando en cuenta que dentro de la ciudad corresponde a las áreas de expansión residencial que están en proceso de rehabilitación urbana. A esto se agrega que a lo largo del sector, cerca de nuestro terreno tal como se aprecia en la figura 6 la franja negra donde recorre el canal Biaggio Arbulú con derivación al río Piura pasa cerca a nuestro terreno que podemos observar en la figura 6 en el punto de color rojo no afecta su delimitación del terreno y no hay peligro de desborde e inundaciones.

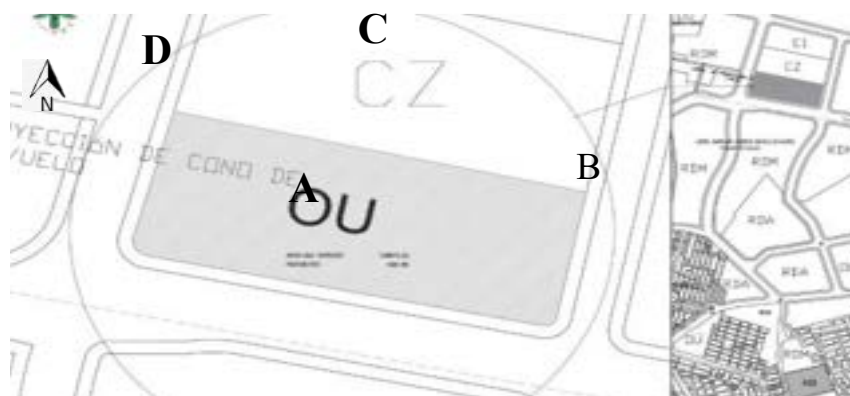
Figura 6:
Mapa de peligros. Fuente: PDU de Castilla



Teniendo en cuenta este aspecto, se determina específicamente la ubicación de la propuesta dentro de la futura área expansión del distrito de Castilla. La propuesta se ubica dentro de un área destinada como otros usos en la Urbanización Miraflores Boulevard, rodeado de una residencial media. Tiene un área total de 129 875.20 m² y un perímetro de 1 581.85 m, lo cual representa un amplio terreno. Lado A – B:550.90 m, Lado B – C: 202.90 m, Lado C – D: 634.30 m, Lado D – A:280.53 m.

Como linderos tiene a su frente principal a la Av. Evitamiento Norte, hacia su lado izquierdo tendrá como colindante a una vía secundaria, hacia su frente posterior un equipamiento de tipo comercial zonal y hacia su lado derecho se emplazará una vía colectora secundaria. Estos usos garantizarán una variedad de flujos de usuarios.

Figura 7:
Plano de ubicación de la propuesta. Fuente: Elaboración propia



El sector de la propuesta se encuentra ubicada dentro de los límites de la Avenida Perimetral Norte, hacia el este se ubica la Laguna de Oxidación Tácala, hacia el oeste y sur se distingue la zona de residencial media. Por otro lado, considerando que la propuesta se ubica dentro de una zona de expansión, teniendo en cuenta los accesos se tomara la avenida que recorre a lo largo del río Piura, gracias a su cercanía con el proyecto. La vía de evitamiento norte viene desde el distrito de Piura el cual propone un futuro Puente de Miraflores y que prolongará dicha avenida, la cual garantiza el primer acceso hacia la propuesta considerando que será su frente más importante. Así mismo se puede llegar desde el centro de la ciudad por el actual puente Luis sanches Cerro, subiendo por la avenida Guillermo Irazola conectando también con el puente Eguiguren siguiendo con la misma avenida se pasa por la universidad

nacional. El siguiente acceso se dará a partir de la futura prolongación de la avenida Pedro Ruiz Gallo, la cual recorrerá el frente izquierdo del proyecto. Finalmente, el último acceso llegará a partir de la Av. Guardia Civil y se dirigirá mediante una vía secundaria hasta el terreno de forma directa donde los usuarios del sector V-2 de castilla puedan tener acceso directo al servicio. Este aspecto permite determinar la presencia de tres accesos hacia cada frente del proyecto.

Figura 8:
Accesos de la propuesta. Fuente: Elaboración propia.

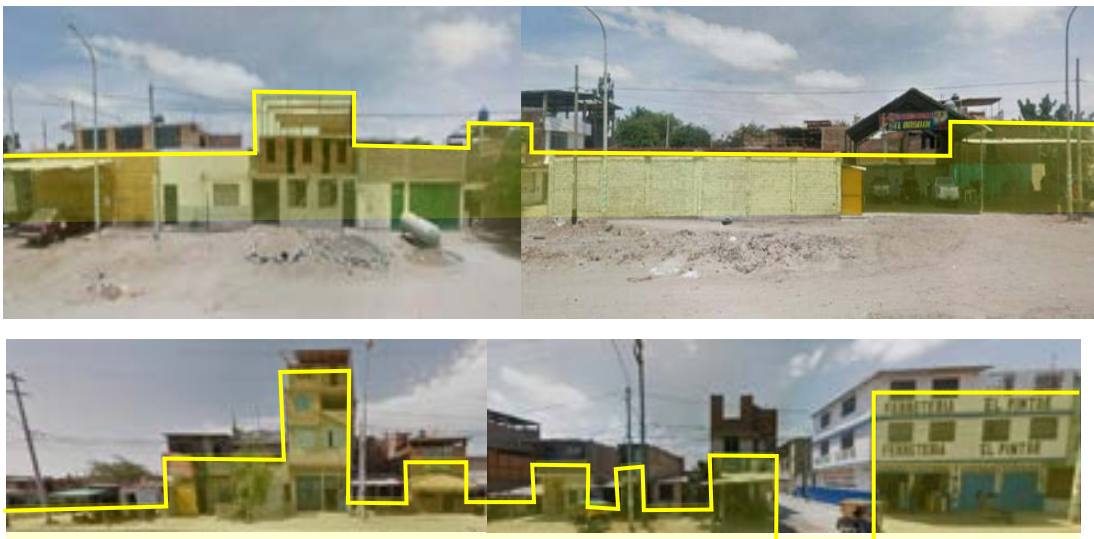


Por otro lado, también se debe tener en cuenta características específicas de la ciudad, mediante los cuales se puedan determinar códigos arquitectónicos representativo de Castilla. La ciudad tiene calles longitudinales con secciones anchas, mientras que las calles se vuelven más angostas cuando se acerca a la parte central del distrito, de igual forma existe un incremento desordenado de la ciudad en donde poco a poco las construcciones se configuran cercanas a las vías mientras se origina la aparición de nuevos asentamientos humanos. En cuanto al perfil urbano, se toma en cuenta los sectores cercanos a la propuesta de terreno, como la Av. Avelino Cáceres tal como se muestra en la figura 9, aquí se destacan las construcciones de 2 a 1 piso de altura; mientras más se aleja la avenida de la zona urbana, se hacen más presentes edificaciones de un piso por tanto se tendrá en cuenta para la propuesta del proyecto. La imagen urbana se caracteriza, muy aparte del perfil urbano, por la materialidad de sus construcciones. Las edificaciones que se destacan dentro del sector tienen características constructivas del tipo albañilería confinada, es decir material noble se

puede apreciar en la figura 9, mientras que más se alejan hacia la periferia, las viviendas consolidadas como asentamientos humanos se construyen de manera improvisada, ya sea de madera o de otros materiales reciclados, lo cual no garantiza que éstas se encuentren en buen estado. De igual forma se destacan que muchas viviendas se encuentran en buen estado y con buenos acabados, sobre todo en las vías más importantes. Estas características han hecho que la ciudad maneje un lenguaje arquitectónico común de las ciudades costeras, grandes ventanas en los niveles superiores y manejando algunos balcones para la ventilación directa sobre todo por las altas temperaturas del lugar, incluso algunos con terrazas y haciendo uso de colores muy sobrios. Mientras que dentro de la zona de estudio aún se observa una escasez de edificaciones que no garantizan determinar las posibles características arquitectónicas, pero se considerará que puedan tomar códigos arquitectónicos que se encuentren en otros puntos importantes de la ciudad.

Figura 9:

Vistas del perfil urbano de la Av. Avelino Cáceres Fuente: Google earth

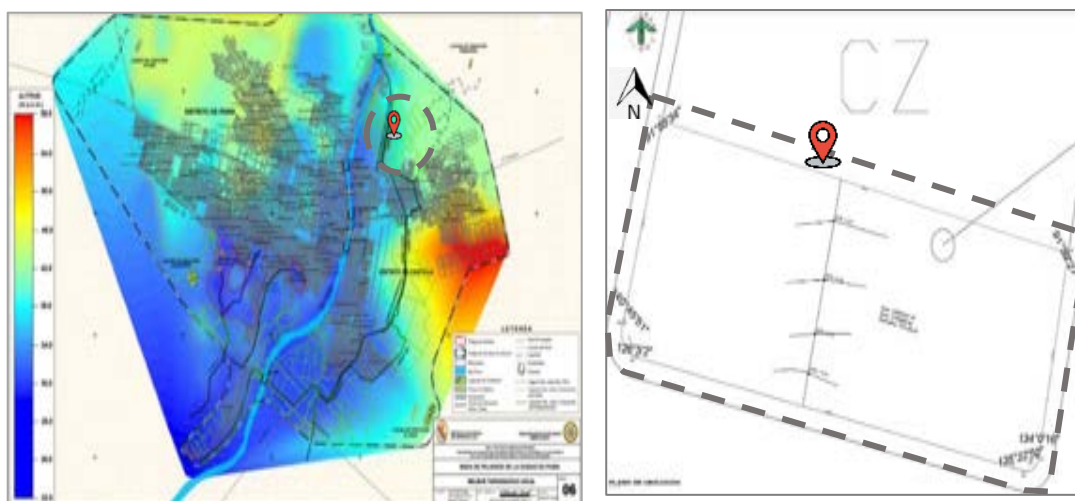


Como se sabe, la ciudad se sectoriza a partir de urbanizaciones, conjuntos residenciales y asentamientos humanos, es por ello que la topografía se destaca por poseer pendientes suaves y con suelos arenosos con arcilla o limo, de tal forma que predominan una topografía plana que podemos observar en la figura 10 del lado izquierdo del plano de topografía de la ciudad donde se puede observar que según la tabla de altitud el color azul muestra desde los 22 m.s.n.m. hasta su elevada zona como

se señala el color rojo donde se refiere a una altitud de 58 m.s.n.m, a su vez por la presencia de zonas desiertas y un promedio de 30 m.s.n.m, exceptuando las zonas periféricas donde se hace presente una mayor pendiente, el terreno tal como se muestra en la figura 10 ubicándolo en el punto rojo del lado izquierdo de la imagen su relieve solo cuenta con una suave y llana topográfica en la parte central del área que podemos observar en la imagen, de forma muy leve se acentúa en el sector posterior, mientras que el resto del suelo es arenoso y sin topografía predominante. Se hace presente la variedad de suelos desérticos y aptos para construcciones hasta determinados límites.

Figura 10:

Topografía de la ciudad Castilla y Plano topográfico del terreno. Fuente: PDU y Elaboración propia



En la provincia de Piura, que incluye el distrito de Castilla, los servicios básicos, se definen como el abastecimiento del agua que es de tipo mixto, a través de pozos tubulares y fuentes de agua en la superficie, cabe indicar que existe una planta de tratamiento denominada Curumuy, el cual es manejado a través de la empresa EPS Grau SAC. La cual se encarga de la producción, distribución, recolección y tratamiento del agua; con respecto al alcantarillado sanitario con la finalidad de aprovechar al máximo el agua de la lluvia a través de su sistema; por otro lado la empresa con este sistema no funciona correctamente durante las épocas del Fenómeno del Niño o de mucha precipitación, debido a que no tomó en cuenta el problema en el diseño del sistema de alcantarillado ni el redireccionamiento de las aguas debido a la existencia de infraestructuras ya construidas mucho antes que el sistema trayendo consigo un mal

diseño de alcantarillado y además problemas de inundación y afloramiento de aguas servidas en la ciudad. Cabe mencionar que la producción del sistema es de 600lt/s, ocupando solo el 50% del diseño original, lo cual significa que el agua aún es insuficiente para toda la demanda y con carencias en puntos específicos de la ciudad.

El distrito de Castilla es una de las pocas ciudades que cuenta con su planta de tratamiento, mientras que otros distritos eliminan las aguas servidas al río y otros canales de su ciudad, sin aprovechar las precipitaciones durante las diferentes épocas del año. A pesar de lo mencionado, aún existen equipamientos que nos cuentan con este servicio básico debido a la antigüedad de sus edificaciones. El abastecimiento continuará redirigiéndose hasta la zona límite de la propuesta, como parte del desarrollo de las viviendas para así garantizar que todos los sectores se encuentren abastecidos. Tal como apreciamos en la figura 11 donde incluye a Castilla para el abastecimiento correspondiente.

Figura 11:
Abastecimiento del servicio de agua. Fuente: Informe de Servicios Básicos Piura.

PROVINCIA/ DISTRITO	Total Pobl. serv. agua	Total Pobl. serv. alcantarillado	Pobl. Urbana 2017	% Pobl. Serv. Agua	% Pobl. Serv. Desague	Brecha agua	Brecha alcantarillado
PAITA	103,482	81,896	115,775	89.4%	78.7%	12,293	33,969
AMOTAPE	2248	320	2,390	94.1%	13.4%	142	2070
COLAN	11176	4954	12,674	88.2%	39.1%	1498	7720
EL ARENAL	637	586	672	94.8%	87.2%	35	86
LA HUACA	9571	3938	9,918	96.5%	39.7%	348	5980
PAITA	71729	67639	81,019	88.5%	83.5%	9290	13380
TAMARINDO	4289	3232	4,621	92.8%	69.9%	332	1389
VICHAYAL	3832	1137	4,481	85.5%	25.4%	649	3344
PIURA	594,993	501,026	640,395	92.9%	78.2%	45,402	139,369
PIURA	267743	265340	284,785	94.0%	86.5%	17042	38445
CASTILLA	122617	108854	137,009	89.5%	79.5%	14392	28155
CATACAOS	68772	62901	71,815	95.8%	87.6%	3043	8914

Por otro lado, con respecto al servicio de electricidad, esta se ve abastecida por la empresa Electronoreste S.A. (ENOSA), funcionando desde hace 25 años y que permite la distribución y comercialización de energía eléctrica en diferentes ciudades del norte y puntos de la ciudad. Teniendo en cuenta esto, se presenta que las cifras de viviendas que cuentan con servicio de alumbrado público y al interior de las viviendas oscilan entre el 70%, mientras que el resto del porcentaje hace uso de medios improvisados como las velas y hasta kerosene, sobre todo en zonas alejadas del centro de la ciudad y que no forman parte de la planificación urbana propuesta tal como lo muestra la figura 12.

Figura 12:

Tipo de alumbrado público del distrito de Castilla. Fuente: Informe de Servicios Básicos Piura

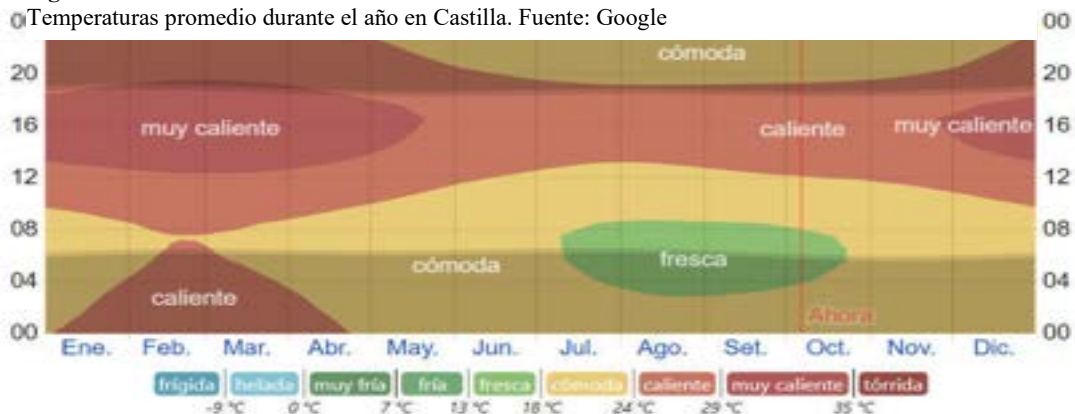
PIURA: TIPO DE ALUMBRADO (en porcentajes)				
Región/ provincias 1/	Electricidad	Kerosene (mechero o lamparín)	Vela	Otros 2/
Piura	60,0	35,2	2,2	2,5
Talara	87,1	9,1	2,1	1,8
Paíta	76,1	17,4	3,1	3,4
Sechura	70,1	22,6	3,2	4,1
Piura	69,2	25,7	3,0	2,1
Sullana	69,2	23,8	2,2	4,8
Morropón	46,7	49,8	0,8	2,6
Ayabaca	15,1	83,0	1,0	0,9
Huancabamba	13,5	85,2	0,7	0,6

La ciudad se caracteriza, pues de acuerdo a su ubicación, a ser uno de los lugares más calurosos con respecto al norte del Perú. Durante el verano se siente todo demasiado caliente y con algunos días nublados, pero con la sensación térmica alta; en el invierno no se siente demasiado el frío, es ventilado, cómodo y con el cielo despejado, la temperatura promedio en la ciudad de Piura no baja de los 17° y la más alta llega hasta los 34° en horas pico. Es por ello que consideran que el mejor confort térmico se puede sentir durante los meses de junio a octubre.

Las horas de sol oscilan entre un promedio de 12, tomando en cuenta la ubicación de la playa y el emplazamiento de las manzanas en el distrito, existe mucha incidencia de los rayos solares con respecto a las edificaciones ubicadas a lo largo del río de Piura. Con respecto a la trama urbana cuadrilátera, el sol afecta de forma equitativa a las diferentes zonas y con mucha incidencia, pues la trama es se da paralelamente a la ubicación del mar. Con respecto a los vientos estos van de noreste a suroeste, aumentando su nivel mientras más cerca se encuentre al mar, cuyo promedio de meses más ventosos son de 8 y con velocidad considerable lo cual ayuda a las altas temperaturas del distrito.

Figura 13:

Temperaturas promedio durante el año en Castilla. Fuente: Google



La temperatura promedio por hora, codificada por colores en bandas. Las áreas sombreadas superpuestas indican la noche y el crepúsculo civil.

Prosiguiendo con la información con respecto al primer objetivo, se tiene la opinión de tres expertos con respecto al tema, con tres preguntas a cada uno de ellos.

La primera pregunta con respecto a la importancia del análisis contextual para un proyecto de un Terminal Terrestre incorporando un sistema doble fachadas como criterio arquitectónico en Castilla-Piura; el experto N° 01, el Arq. Luis Alonso Sánchez Vilela (comunicación vía llamada telefónica, 05 septiembre del 2021), menciona que el contexto del proyecto define muchas veces el buen funcionamiento de una tipología de terminal terrestre, considerando que la dirección de los buses, salidas e ingresos de los mismos no deberán afectar el estado vial actual de la ciudad. En cuanto al experto N° 02, el Arq. Carlos Zulueta Cueva (comunicación vía llamada telefónica, 05 septiembre del 2021), considera que el contexto es un factor determinante para saber la cantidad de aforo que haga uso del equipamiento, mientras sea un lugar visible, de fácil acceso desde otros puntos de la ciudad, los ciudadanos evitan hacer uso de las pequeñas agencias para acudir directamente a uno de escala mayor. Con respecto a experto N° 03, el Arq. Marcial Mocarro Aguilar (comunicación vía llamada telefónica, 05 septiembre del 2021), considera que todo análisis contextual debe incluir la situación actual en la que se encuentra el entorno del terreno para conocer el impacto que podría traer la nueva propuesta con respecto a lo que ya existe, resultando importancia conocer la zonificación actual y de sus bordes.

Con respecto a la segunda pregunta sobre la conexión de vial dentro de la ciudad y su importancia en el proyecto; el experto N° 01, el Arq. Luis Alonso Sánchez Vilela (comunicación vía llamada telefónica, 05 septiembre del 2021), considera que en toda ciudad se hacen presenten nodos viales, una concentración de vehículos en cruces importantes, los cuales deben evitarse dentro del entorno inmediato del proyecto considerando que si se le añade la entrada y salida de dichos vehículos intensificará el movimiento vial y desplazará al usuario. Mientras que el N° 02, el Arq. Carlos Eduardo Zulueta Cueva (comunicación vía llamada telefónica, 05 septiembre del 2021), hace mención en la red vial a nivel distrital y regional que unirá a la ciudad con otros puntos importantes, la cual debe estar muy cercana a la vía frontal del equipamiento, evitando los recorridos largos, rápida y mayor conexión con las demás

ciudades evitando alterar significativamente el tránsito normal de la ciudad con la propuesta de un equipamiento que moverá una nueva cantidad de vehículos. Luego, el experto N° 03, el Arq. Marcial Martin Mocarro Aguilar (comunicación vía llamada telefónica, 05 septiembre del 2021), enfatiza que la propuesta deberá considerar que su frente más importante tenga una vía distrital con un ancho considerable, que evite perturbar el tránsito normal de los peatones, es por ello resulta importante el corte del proyecto con sus vías para poder ir determinando las proporciones entre la nueva edificación y el contexto.

Para finalizar, tomar en cuenta los aspectos contextuales más resaltantes y de mayor influencia en la propuesta de diseño, el experto N° 01, el Arq, Luis Alonso Sánchez Vilela (comunicación vía llamada telefónica, 05 septiembre del 2021), menciona que no se debe olvidar que los peatones son primero, es por ello que el proyecto debe ser funcional desde su exterior, tomando en cuenta una separación entre el edificio y la calle mediante espacios públicos para que aquellos que deseen transitarla a pie y sobre todo para personas con alguna discapacidad. Luego, el N° 02, el Arq. Carlos Eduardo Zulueta Cueva (comunicación vía llamada telefónica, 05 septiembre del 2021), identifica que este tipo de equipamientos debe mantener una distancia considerable con respecto a las zonas de mayor apogeo, considerar su ubicación en los perímetros de la ciudad debido a la contaminación sonora y ambiental que significaría una molestia para los residentes más cercanos. Finalmente, el experto N° 03, la Arq. Marcial Mocarro Aguilar (comunicación vía llamada telefónica, 05 septiembre del 2021), el contexto debe sintetizarse visualmente en el proyecto también, mediante el entorno paisajístico si lo hubiera, visuales importantes desde las calles, consideración por espacios poco agradables hacia calles poco transitadas, continuidad del perfil urbano y respeto por las alturas máximas de sus calles.

Para culminar con la opinión de los expertos se puede concluir que todo proyecto siempre debe aterrizar en un contexto específico, no puede funcionar de la misma forma para diferentes lugares. Es por ello que cada elemento del análisis contextual debe ser tomado en cuenta para que la propuesta sea diseñada

estratégicamente y aproveche las virtudes del contexto y soluciones aquellos aspectos negativos.

Prosiguiendo con el segundo objetivo para determinar los resultados acerca de las características de la población encuestada para la investigación sobre el diseño de un terminal terrestre incorporando un sistema de doble fachada como criterio arquitectónico en Castilla-Piura. Se aplicó una encuesta para identificar a los usuarios, sus requerimientos y opiniones acerca del tema en mención, tomando en cuenta una muestra de 85 personas, aplicando 15 interrogantes sobre la primera y segunda variable de estudio. La población actual del distrito oscila en los 160 201 según el último censo nacional del 2017, de los cuales el mayor porcentaje se ve representado por las mujeres, donde más del 90% reside en la zona urbana del distrito y un porcentaje muy bajo en la zona rural. Teniendo en cuenta este aspecto, se determinarán a los usuarios de acuerdo a su incidencia en la tipología, indirectos y directos. Los usuarios indirectos serán aquellos que trabajen administrando el equipamiento dentro de los ambientes que alberguen las oficinas; mientras que los usuarios directos serán los pasajeros que lleguen a diario, así como los visitantes en general, ya sea del distrito o de otras partes que harán uso de los ambientes complementarios. La población entre los 20 y 24 años de edad es la que posee mayor cantidad de habitantes, formando parte del grupo de jóvenes trabajadores y estudiantes. Por otro lado, las encuestas ayudaron a determinar que las actividades complementarias externas serán las de tipo recreativas y las actividades de comercio serán internas, funcionando sólo para quienes ingresen al equipamiento. De esta forma se van definiendo que algunos requerimientos de ambientes involucran áreas de comida, tiendas comerciales y áreas de recreación pasiva. A continuación, se presenta la tabla de preguntas y sus resultados donde las preguntas van dirigidas a los usuarios directos, dentro de los cuales están los principales consumidores local, eventual y regional.

Tabla 1:
Resultados de las encuestas

Preguntas de la entrevista	A	B	C	D
1. ¿Considera usted que la ubicación de las agencias de Transporte Público, que actualmente se encuentran de manera dispersa, son las más adecuadas?	28	57		
2. ¿Cree usted necesario la incorporación de espacios definidos para distintas actividades dentro de un terminal terrestre?	31	34	20	
3. ¿Cuál es la causa que origina el desorden de transportes terrestres en su ciudad?	25	38	22	
4. Desde su punto de vista ¿Cómo definiría la situación de transporte terrestre actualmente en su ciudad?	21	49	15	
5. ¿Cree usted que la ciudad Castilla necesita de una infraestructura la cual albergue todas estas empresas de transporte?	76	09		
6. ¿Considera usted que la construcción de un nuevo Terminal Terrestre ubicado en una zona estratégica y periférica del casco urbano, mejore el servicio del transporte público interprovincial en la ciudad de Castilla?	81	04		
7. ¿Con qué frecuencia utiliza usted el sistema de servicio de transporte, acudiendo al terminal terrestre para dicha actividad?	-	16	25	44
8. ¿Cómo cree usted que se evitará el cruce en las actividades de embarque y desembarque?	25	51	09	
9. ¿En base a qué cree usted que se debe establecer el diseño de un terminal terrestre?	13	10	27	35

10. ¿Qué actividad complementaria se podría establecer para el terminal terrestre?	48	12	25		
11. Dentro de la zona comercial ¿Qué espacio cree usted que es el más recomendable para su distracción?	32	12	41		
12. ¿Tiene conocimientos sobre el sistema de doble fachada?	-	73	12		
13. ¿Le gustaría la implementación de este sistema en un posible terminal terrestre?	85	-			
14. ¿Qué tipo de aprovechamiento se puede obtener de la incorporación del sistema de doble fachada en este edificio?	39	31	-	15	
15. ¿Considera de suma urgencia la implementación de un terminal terrestre en la ciudad de Castilla?	78	07			

Fuente: Elaboración propia

Con el resultado de las encuestas, se prosigue con la interpretación de la información optada por el público para proceder a interpretarla y representarla a través de los siguientes gráficos de barras.

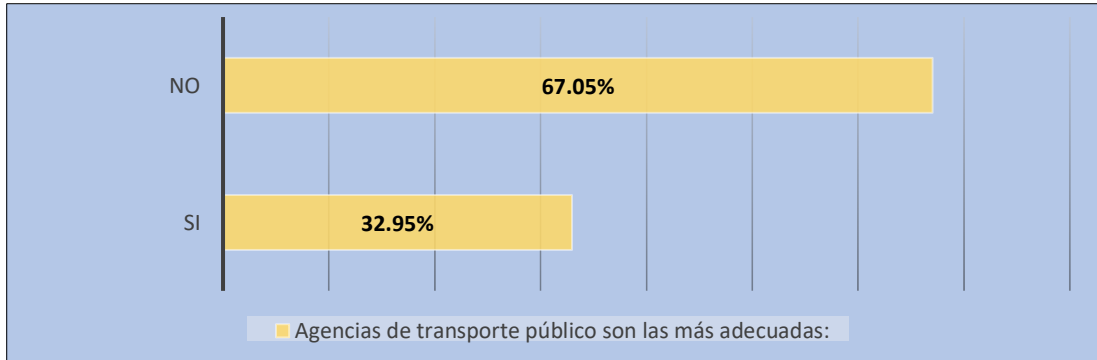
En base a la primera pregunta de nuestra encuesta corresponde a determinar si las actuales agencias de transporte público son adecuadas para la población.

Como muestra la Figura 14, los usuarios nos dieron a conocer si las agencias de transporte público que actualmente están dispersas son las más adecuadas; donde se determinó que el 32.95% (28) de los usuarios opina que si considera que las agencias de transporte público son adecuadas en base a su servicio y el 67.05% (57) del público encuestado opina que no son las agencias de transporte más adecuadas para satisfacer su necesidad óptima del servicio ya que algunas de sus necesidades deben acapararlas lejos del entorno de las agencias. Por tal motivo el mayor porcentaje no considera que dicha tipología de equipamiento se encuentre en los lugares adecuados generando así una serie de malestares e inconvenientes para el usuario; tanto por la ubicación y de

cómo brinda el servicio desde su pésimo embarque, hasta desembarque de pasajeros incluyendo que tampoco cuenten con servicios que cubran sus necesidades.

Figura 14:

Gráfico de barras sobre el género – Masculino/Femenino. Fuente: Elaboración propia

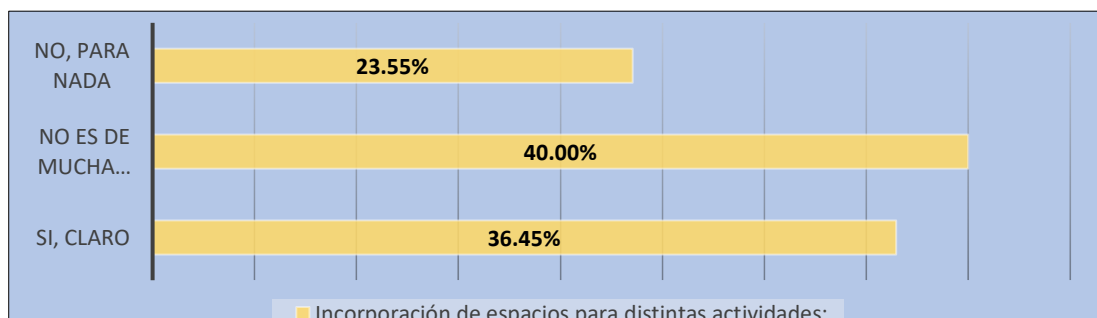


La siguiente pregunta es con respecto a conocer la opinión sobre espacios definidos para actividades específicas.

De la Figura 15, de acuerdo a si consideran necesario incorporar espacios definidos para distintas actividades dentro del terminal terrestre, el 36.45% (31) considera que definitivamente es necesario incorporar espacios definidos para distintas actividades dentro del terminal terrestre ya que de esta manera pueden atender algunas necesidades mientras esperan su embarque, el 40.00% (34) considera que no es de mucha necesidad incorporar espacios definidos para distintas actividades dentro del terminal terrestre y el 23.55% (20) considera que para nada es necesario incorporar espacios definidos para distintas actividades dentro del terminal terrestre. Dicho resultado demuestra que la mayoría de los encuestados tienen dudas acerca de los espacios que debe brindar este tipo de equipamiento ya que no conocen edificaciones que brinden mucha variedad de servicio en su ciudad y es por ello que no lo consideran de mucha necesidad.

Figura 15:

Gráfico de barras sobre la opinión de espacios definidos para actividades específicas.

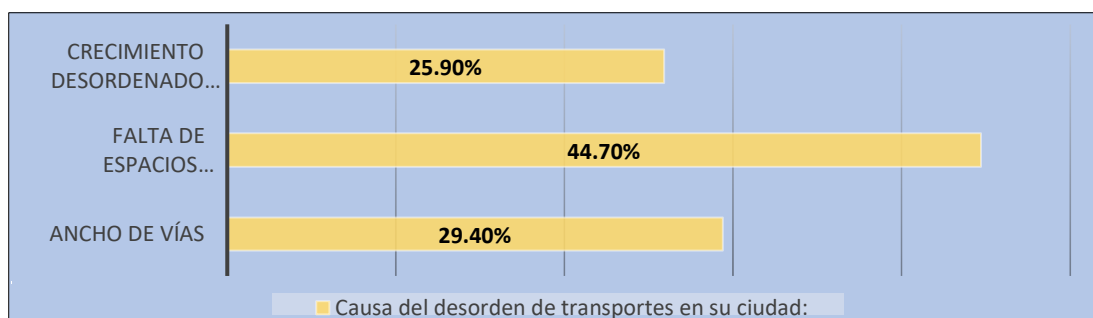


Se prosigue con la interrogante con respecto a la causa principal del desorden del transporte en la ciudad.

De la Figura 16, con respecto a conocer la principal causa del desorden del transporte en la ciudad, el 29.40% (25) opina que el ancho de vías es la causa del desorden del transporte terrestre, el 44.70% (38) opina que la falta de espacios determinados para vehículos es la causa del desorden del transporte terrestre y el 25.90% (22) opina que el crecimiento desordenado de la ciudad es la causa principal. Representa que la mayor cantidad de encuestados opina que los vehículos no cuentan con espacios determinados y es por ello que se aglomeran y crean caos en puntos específicos de recojo y desembarque de pasajeros.

Figura 16:

Gráfico de barras sobre la causa del desorden del transporte en la ciudad.

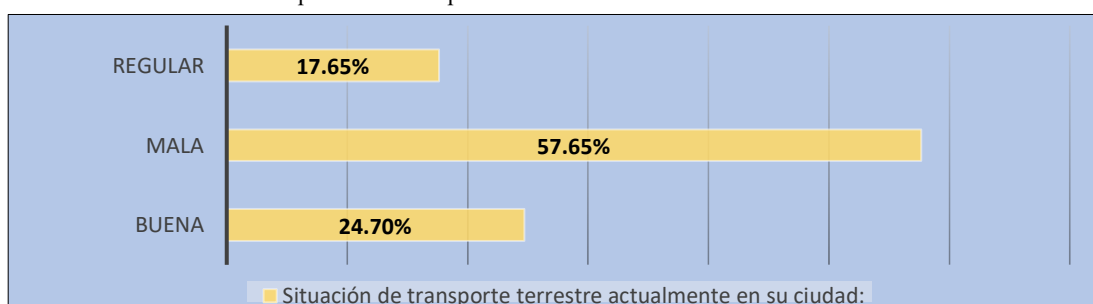


La siguiente interrogante con respecto a la opinión sobre el transporte terrestre actual de la ciudad.

De la Figura 17, se da a conocer la principal causa del desorden del transporte en la ciudad, el 24.70% (21) considera que la situación actual del transporte terrestre es buena por la misma necesidad, el 57.65% (49) considera que la situación actual del transporte terrestre es mala y no responde a la satisfacción del usuario, pero el 17.65% (15) considera que la situación actual del transporte terrestre es regular de esta manera se nota su inconformidad ante el servicio. Esto representa que la mayor cantidad de encuestados no se encuentra satisfecho con los terminales terrestres y agencias de su ciudad por carecer de un buen edificio, servicio o baja satisfacción de la demanda total.

Figura 17:

Gráfico de barras sobre la opinión del transporte terrestre en la actualidad

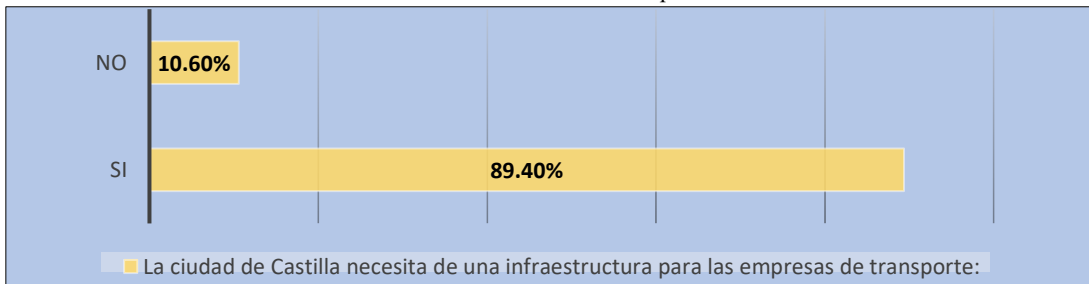


Continuando con la pregunta sobre saber si los encuestados necesitan de una infraestructura que albergue una variedad de opciones de empresas de transporte.

De la Figura 18, para saber si los encuestados necesitan una infraestructura para albergar todas las agencias de transporte, el 89.40% (79) de los encuestados menciona que si necesitan esa tipología de infraestructura de esta manera tendrían múltiples opciones en un solo lugar y el 10.60% (06) menciona que no necesitan esa tipología de infraestructura ya que usan solo un tipo de servicio. Se demuestra que la ubicación dispersa de las agencias de transportes en varios puntos de la ciudad, está creando incomodidad en la población ya que no encuentran todos los servicios en un solo lugar y necesitan estar de un lugar a otro para poder encontrar su tipo de servicio generando insatisfacción por lo que necesitan, sobre todo considerando a la población que no conoce muy bien la ciudad ya que sólo son visitantes.

Figura 18:

Gráfico de barras sobre la necesidad de una infraestructura de transporte



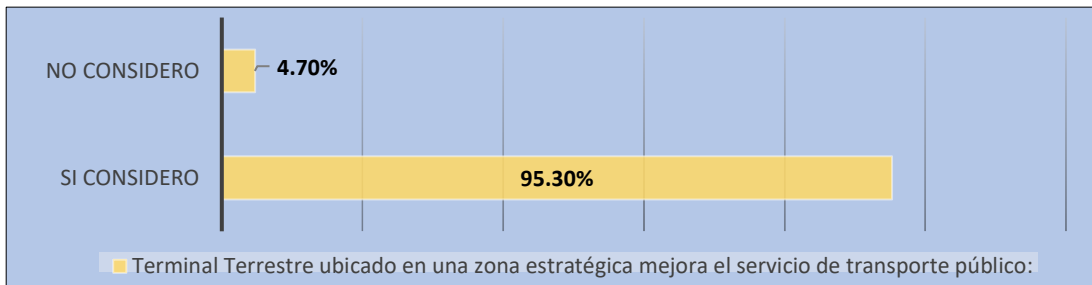
La siguiente pregunta es con respecto a la ubicación estratégica para colocar un terminal terrestre y cómo este mejoraría el servicio de transporte.

De la Figura 19, para saber si los encuestados consideran que una ubicación estratégica mejoraría el servicio de transporte, el 95.30% (81) opinó que si considera que la construcción de un terminal terrestre que sea ubicado de manera estratégica en una zona espaciosa para albergar todo tipo de servicios y no solo de transporte de esta manera se podría existir una gran mejoría el servicio del transporte interprovincial en la ciudad y el 4.70% (04) opinó que no considera que la construcción de un terminal terrestre ya sea ubicado en una zona estratégica mejorará el servicio del transporte interprovincial en la ciudad ya que par alguno se benefician por estar cerca de su lugar de residencia. Esto demuestra que la gran mayoría de encuestados conocen la

importancia de ubicar correctamente el nuevo equipamiento para garantizar el buen funcionamiento y el uso del terminal sin generar un desorden vial en la ciudad de Castilla ni alterar el flujo normal del sector, la cual ya se encuentra debidamente organizada.

Figura 19:

Gráfico de barras sobre considerar si mejora el servicio de transporte un terminal terrestre

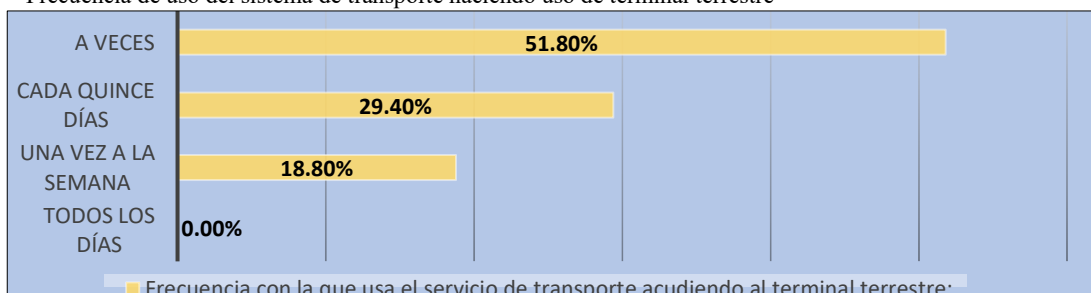


Continuando con la pregunta al público; con respecto a saber con cuanta frecuencia hará el uso del sistema de transporte acudiendo al terminal terrestre de la ciudad.

De nuestra Figura 20, nos muestra que de acuerdo al tiempo de uso que le dan al terminal terrestre, los involucrados en ningún porcentaje acuden al terminal terrestre todos los días para utilizar el sistema de servicio de transporte, el 18.80% (16) acude al terminal terrestre una vez a la semana para utilizar el sistema de servicio de transporte, el 29.40% (25) de los encuestados acude al terminal terrestre cada quince días para utilizar el sistema de servicio de transporte y los 51.80% (44) acude al terminal a veces cuando le es necesario o por alguna urgencia para utilizar el sistema de servicio de transporte. De esta manera podemos demostrar que la mitad del porcentaje total hace uso del terminal terrestre de forma recurrente debido a la cantidad de viajes interprovinciales que hacen los ciudadanos de Castilla, ya sean por motivos de trabajo, estudios, visitas o de entrenamiento; sin contar a la afluencia de turistas en épocas de verano o fechas importantes durante el año; siendo así pues siempre existirá diversos tipos de flujos de usuarios para este equipamiento.

Figura 20:

Frecuencia de uso del sistema de transporte haciendo uso de terminal terrestre

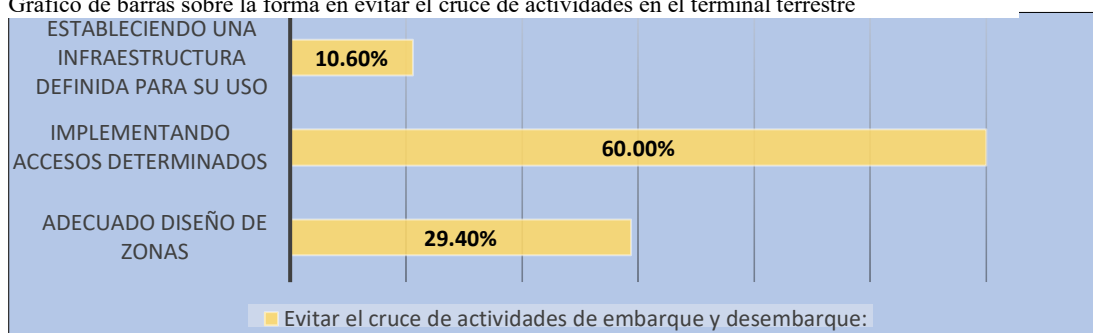


De la siguiente interrogante se refiere al respecto de conocer cómo evitar el cruce de actividades de embarque y desembarque en un terminal terrestre.

Puesto que de la Figura 21, de acuerdo a las consideraciones respecto a evitar el cruce de actividades de embarque y desembarque en el terminal, hubo un 29.40% (25) de los encuestados que menciona estar de acuerdo con el evitar dicho cruce a través del adecuado diseño de zonas, un 60.00% (51) del público que menciona que evitaría dicho cruce con la implementación de accesos determinados y el 10.60% (09) de los usuarios menciona que evitaría dicho cruce estableciendo una infraestructura definida para su uso. Esto demuestra que los usuarios si consideran que la forma más adecuada de organización de actividades dentro de un terminal se representaría a través de ingresos específicos tanto para quienes ingresan al equipamiento, así como para las personales que desembarcan y salen de terminal de tal manera que se pueda ordenar el flujo de los usuarios en cada uno de los espacios correspondientes de esta manera se genera mayor confort a los usuarios y acompañantes.

Figura 21:

Gráfico de barras sobre la forma en evitar el cruce de actividades en el terminal terrestre



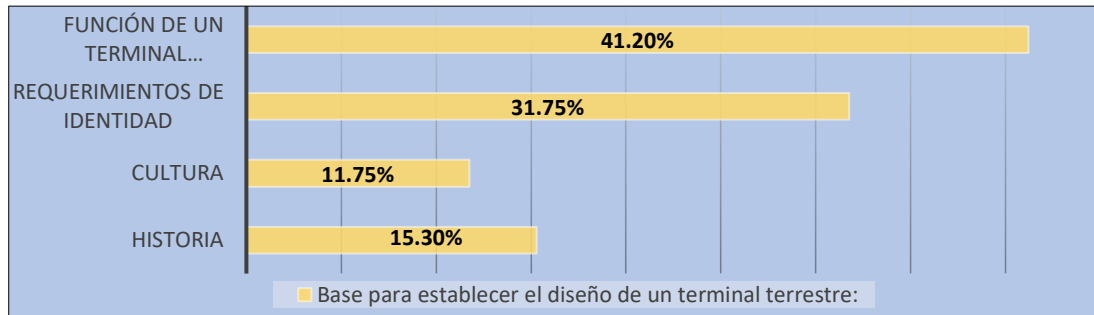
La siguiente pregunta se refiere a qué aspectos se podrían tomar en cuenta para establecer el diseño de un terminal terrestre.

Dentro de la Figura 22, podemos observar respecto a la base para establecer el diseño de un terminal terrestre, que un 15.30% (13) de los usuarios opina que la historia es la base para establecer su diseño, el 11.75% (10) de los encuestados comenta que la cultura sería la mejor base de diseño, pero el 31.75% (27) sugiere que los requerimientos de identidad serían la base de diseño y por ultimo un 41.20% (35) del público prefirió que la función es la base para establecer el diseño de dicho edificio. Por lo tanto, se determina que la mayoría de los usuarios consideran a la función sería

la mejor condicionante de diseño, siempre y cuando se tome en cuenta resaltar la identidad del edificio a través de características arquitectónicas mediante su fachada o espacios interiores.

Figura 22:

Gráfico de barras sobre la base de diseño en el terminal terrestre. Fuente: Elaboración propia

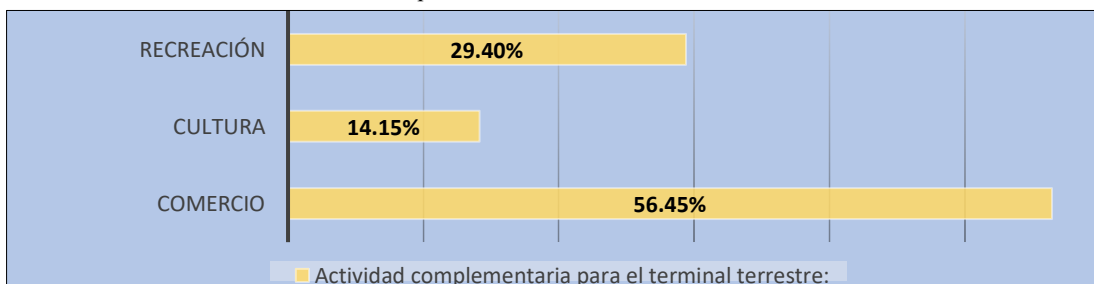


A continuación, la siguiente interrogante es con respecto a actividades complementarias.

Por lo que muestra la Figura 23, con respecto a actividades complementarias dentro del terminal terrestre, tuvimos el 56.45% (48) usuarios que considera que el comercio sería una actividad complementaria pero de mucha importancia dentro del terminal terrestre, de tal manera un 14.15% (12) considera que los servicios culturales serían una actividad complementaria dentro del terminal terrestre y el 29.40% (25) de los usuarios precisa que una actividad complementaria adecuada sería de entretenimiento. Por lo que se concluye, que según los encuestados la mayor parte considera que las áreas comerciales tienen gran importancia, así como el de entretenimiento como forma parte de distracción mientras que hacen uso del servicio y así la espera en las determinadas zonas del terminal será más agradable a la vista de los usuarios, de tal manera considerando más áreas recreativas en el exterior para complementar sus servicios.

Figura 23:

Gráfico de barras sobre actividades complementarias en el terminal terrestre

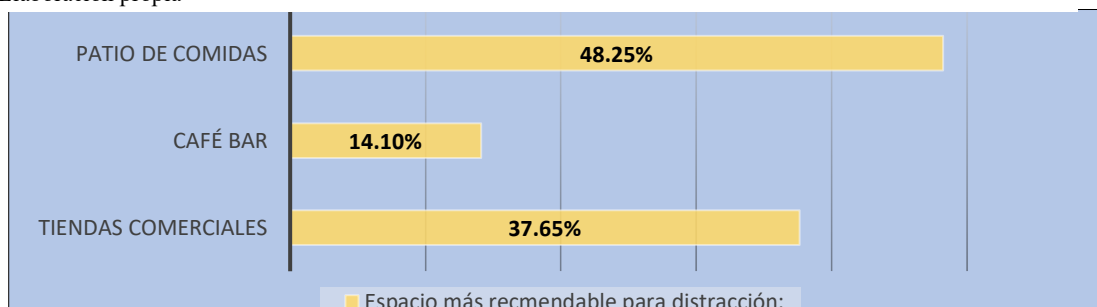


Se prosigue con la interrogante sobre conocer el espacio más recomendable para la distracción del usuario.

Tal como muestra la Figura 24, para conocer los espacios que consideran recomendables para su distracción, del 37.65% (32) opto tener en cuenta a las tiendas comerciales como espacios para su distracción, mientras que el 14.10% (12) sugiere que un café bar como un espacio para su distracción sería oportuno mientras esperan el momento de su embarque, pero el 48.25% (41) de los usuarios prefiere un patio de comidas que albergue diferentes opciones definiendo así un espacio para su distracción. Por lo cual los interesados demuestran que un patio de comidas puede ser usado como un gran espacio que le permita establecer relaciones sociales y cubrir sus necesidades de alimentación con una variedad de opciones que le permitan encontrar diversos servicios mientras esperan o llegan de otras ciudades al equipamiento.

Figura 24:

Gráfico de barras sobre espacios recomendables para la distracción dentro del terminal terrestre. Fuente: Elaboración propia

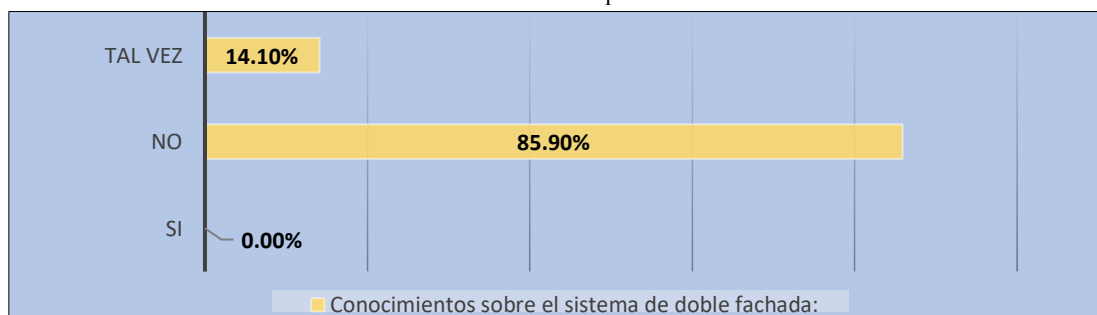


Con respecto a la siguiente gráfica sobre identificar si los encuestados tienen conocimientos sobre la doble fachada.

De la Figura 25, con respecto a conocimientos previos sobre el sistema de doble fachada, ningún porcentaje aseguró conocer completamente sobre el sistema de doble fachada, el 85.90% (73) menciona que no tiene conocimientos previos sobre el sistema de doble fachada y el 14.10% (12) menciona que tal vez tiene conocimientos previos sobre el sistema de doble fachada. Esto permite concluir que los encuestados no conocen sobre dicho sistema para edificios sostenibles, ya sea por la falta de propuestas de diseño que abarquen formas de aprovechar al máximo las condiciones climáticas.

Figura 25:

Gráfico de barras sobre el conocimiento de los usuarios con respecto a la doble fachada.

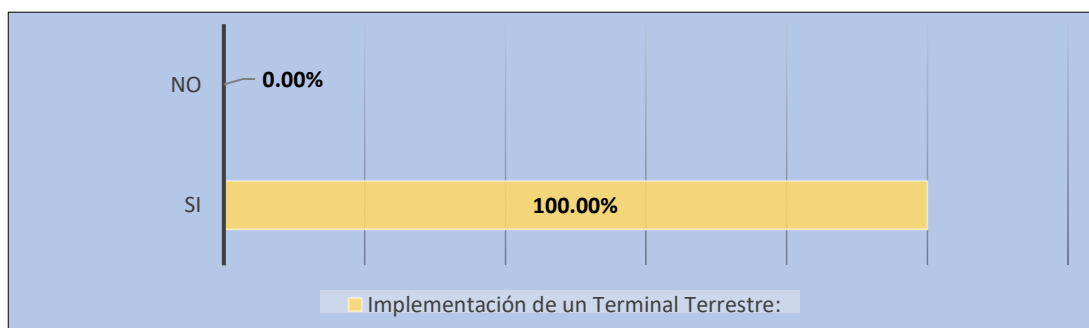


La siguiente interrogante es con respecto a si le gustaría la implementación de un terminal terrestre para su ciudad.

De la Figura 26, con respecto a saber si les gustaría la implementación de un terminal terrestre para su ciudad, el 100.00% (85) de los encuestados está de acuerdo con la implementación de un equipamiento como el mencionado, lo cual demuestra que los encuestados consideran que los actuales equipamientos que brindan servicios semejantes, no satisfacen toda la necesidad de los usuarios, quienes necesitan de mayores espacios y una amplia gama de funciones.

Figura 26:

Gráfico de barras sobre la implementación de un terminal terrestre. Fuente: Elaboración propia

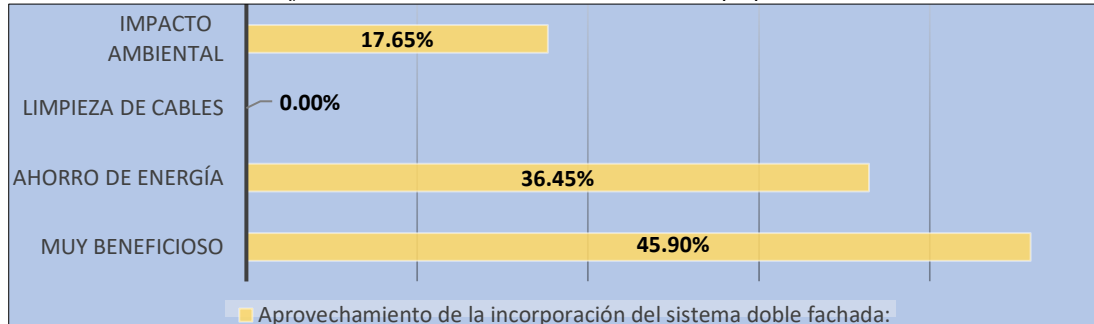


Prosiguiendo con la pregunta sobre el aprovechamiento que se puede obtener del sistema de doble fachada en los edificios.

De la Figura 27, con respecto al tipo de aprovechamiento del sistema doble fachada, el 45.90% (39) menciona que es muy beneficioso el sistema doble fachada, el 36.45% (31) menciona que el ahorro de energía sería un tipo de aprovechamiento del sistema doble fachada y el 17.65% (15) que el impacto ambiental sería un tipo de aprovechamiento del sistema doble fachada. Los resultados demuestran que la mayor cantidad de encuestados si considera que la aplicación de dicho sistema sería beneficioso para el medio ambiente, así como la reducción del uso de energía para optar por nuevos sistemas sostenibles en edificios y sobre todo como respuesta al deterioro del medio ambiente

Figura 27:

Gráfico de barras sobre ventajas de la doble fachada. Fuente: Elaboración propia

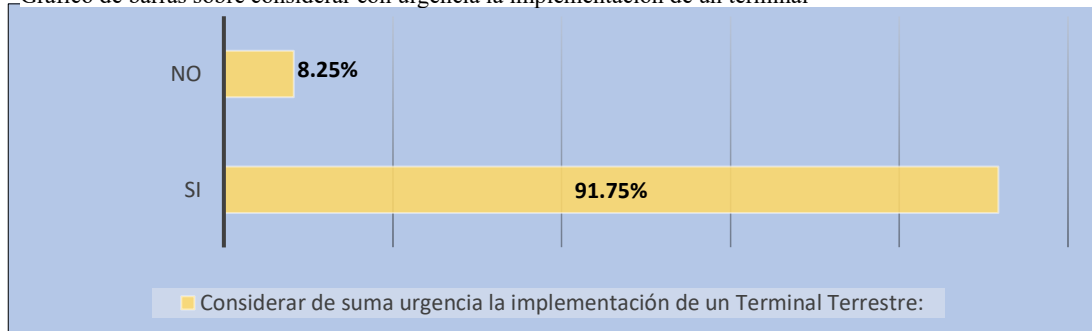


La última pregunta con respecto a si los encuestados consideran de suma urgencia la implementación de un equipamiento de dicha tipología.

De la Figura 28, si es que los encuestados consideran de suma urgencia la implementación de un terminal terrestre, el 91.75% (78) si considera de suma urgencia la implementación de un terminal terrestre y el 8.25% (07) no considera de suma urgencia la implementación de un terminal terrestre, lo cual demuestra que un gran porcentaje de usuarios si necesita de una edificación de dicha magnitud, para mejorar la calidad del servicio de transporte en la ciudad.

Figura 28:

Gráfico de barras sobre considerar con urgencia la implementación de un terminal



Se le añadirá información con respecto a la opinión de tres expertos con respecto al tema basada en tres preguntas.

La primera pregunta con respecto a conocer la razón del estudio del usuario para la propuesta de un Terminal Terrestre incorporando un sistema doble fachada como criterio arquitectónico en Castilla-Piura; el experto N° 01, el Arq. Luis Alonso Sánchez Vilela (comunicación vía llamada telefónica, 05 septiembre del 2021), considera que el usuario objetivo necesita que el equipamiento pueda satisfacer sus

necesidades de espacios y servicios, así como la importancia de incluir su necesidades de integración y recreación mediante la nueva arquitectura. En cuanto al experto N° 02, el Arq. Carlos Eduardo Zulueta Cueva (comunicación vía llamada telefónica, 05 septiembre del 2021), hace hincapié que conocer las constantes de viaje de los usuarios permitirá que la arquitectura pueda establecer actividades complementarias de larga o corta estancia para el uso de los espacios. Finalmente, el experto N° 03, el Arq. Marcial Martin Mocarro Aguilar (comunicación vía llamada telefónica, 05 septiembre del 2021), menciona que la confianza de los usuarios aumentará gracias a la propuesta de un equipamiento que les brinde seguridad al momento de transportarse, así como encontrar una diversidad de actividades cercanas a gustos y afines de los usuarios.

Con respecto a la propuesta de un programa arquitectónico en respuesta a las necesidades del usuario; el experto N° 01, el Arq. Luis Alonso Sánchez Vilela (comunicación vía llamada telefónica, 05 septiembre del 2021), menciona que las necesidades de los usuarios deben verse satisfechas en la propuesta de ambientes y usos complementarios que garanticen el uso de todo el equipamiento y se eviten desperdicios de áreas. Con respecto al experto N° 02, el Arq. Carlos Eduardo Zulueta Cueva (comunicación vía llamada telefónica, 05 septiembre del 2021), hace énfasis en el usuario objetivo, los turistas y viajeros constantes, quienes necesitan de zonas con actividades que incluyan el exterior y los espacios abiertos, que les permita integrarse entre ellos para crear espacios multiculturales como plus a la propuesta de diseño. En cuanto al experto N° 03, el Arq. Marcial Martin Mocarro Aguilar (comunicación vía llamada telefónica, 05 septiembre del 2021), explica que el programa arquitectónico se define por los intereses de ambientes por parte de los usuarios, que harán de su espera mucho más grata con espacios abiertos y cerrados lo cual también garantiza que las relaciones sociales sean un constante en la nueva edificación.

Para continuar con la propuesta de análisis del usuario para el proyecto de un terminal terrestre en el distrito de Castilla; el experto N° 01, Luis Alonso Sánchez Vilela (comunicación vía llamada telefónica, 05 septiembre del 2021), explica que quienes determinan el uso constante o no del proyecto son los usuarios, si no existen espacios y ambientes que puedan satisfacer la demanda de sus necesidades, la cantidad de ingresos y salida será reducida y la propuesta será en vano. Por otro lado, el experto

N° 02, el Arq. Carlos Eduardo Zulueta Cueva (comunicación vía llamada telefónica, 05 septiembre del 2021), explica que el usuario busca espacios funcionales, ordenados y organizados donde no exista un cruce de circulaciones ni acumulación de grandes masas de personas en un solo lugar debido a que son las razones por las cuales existe una incomodidad en las personas, considerando la falta de organización de los espacios. Así mismo, el experto N° 03, el Arq. Marcial Martin Mocarro Aguilar (comunicación vía llamada telefónica, 05 septiembre del 2021), menciona que los usuarios consideran importante que los espacios se organicen de acuerdo a las actividades y funciones que cumplan, garantizando que ellos sientan que la propuesta favorecerá al contexto gracias al diseño ordenado y esquematizado con la garantía de ambientes de acuerdo al gusto de los ciudadanos.

Como aporte final de conclusión con respecto al análisis de usuario, las encuestas ayudaron a determinar que la mayor cantidad de personas que harán uso serán aquellos trabajadores y estudiantes cuyas edades oscilan entre los 20 y 40 años. Así mismo, buscan actividades complementarias externas de tipo recreativas y actividades de comerciales serán internas, funcionando sólo para quienes ingresen al equipamiento, de esta manera podrán distraerse y disfrutar de una variedad de servicio para aprovechar al máximo el área de la edificación. De esta forma se van definiendo que algunos requerimientos de ambientes involucran áreas de comida, tiendas comerciales y áreas de recreación pasiva.

Prosiguiendo con el resultado del tercer objetivo específico con respecto a los criterios formales para el diseño arquitectónico de un Terminal Terrestre incorporando un sistema doble fachada como criterio arquitectónico en Castilla-Piura, se tomaron en cuenta tres casos análogos de estudio y la opinión de expertos para complementar las ideas planteadas con información objetiva.

El primer caso análogo corresponde al Terminal de Prostneset en Noruega, diseñado por un grupo de arquitectos en el año 2018, con la finalidad de impulsar los diversos tipos de transporte en la ciudad y aprovechar al máximo los recursos que ofrece, tomando en cuenta que la ciudad se ha caracterizado por mover grandes cantidades de turistas y la economía. Los diseñadores tomaron en cuenta como punto de partida a los ciudadanos, al espacio público para los usuarios y la razón de ser de la

ciudad para las relaciones sociales, siendo ellos quienes definen los espacios, considerando que se debe encontrar la forma de resaltar los paisajes de la ciudad de Tromsø a través de una propuesta de equipamiento que coloque a los usuarios en primer lugar.

Figura 29:

Vista en isométrico, vista posterior y vista frontal del edificio. Fuente: Archdaily.com



Esto fue el punto de partida para la propuesta arquitectónica, el manejo de los espacios públicos en combinación con la espacialidad de la edificación. Tal es así que la conceptualización se basa en un primer espacio principal receptor para los usuarios que se conecte directamente con una plataforma que da hacia el mar, hacia los costados se emplazarían los otros usos del terminal como forma de dar la bienvenida al público y de cierta manera hacer que el contexto urbano relacionado con lo natural en este caso el mar tenga una relación armoniosa. Así mismo esta gran entrada se consolida también frente a su calle más importante, lo que trae consigo una continuidad del espacio.

La propuesta se define como parte del espacio público de la ciudad, no buscaba imponerse frente a un contexto con vistas significativas, sino formar parte del tránsito normal de las calles sin volumetrías ostentosas y a gran escala. Por otro lado, demuestra que es posible una conexión inmediata entre el espacio interior y exterior sin necesidad de alterar la privacidad que busca el usuario al ingresar en los ambientes. Esta característica de edificaciones es algo que resalta en la ciudad, quien prefiere darle importancia al usuario y a su contexto en vez de las propias edificaciones, por ellos es

que este equipamiento se integra de manera natural y crea un espacio integral con su contexto como se muestra en la vista frontal. La tipología se basa en un Terminal con múltiples servicios, brindando embarque para lanchas rápidas y autobuses, tomando en cuenta la escala de la ciudad para el diseño de un complejo arquitectónico que le otorgue identidad al sector y aprovechando su contexto se establece un ingreso al edificio muy abierto y amplio tal cual lo podemos observar en la figura 30 de tal manera que el usuario no se percate el cambio de un espacio público al privado y que conecte de manera rápida con el mar, además esto permite la organización de los diferentes servicios para cada uno de sus accesos.

Figura 30:
Ingreso principal hacia el edificio. Fuente: Archdaily.com



El entorno posee vistas grandiosas, hacia el mar, es por ello la propuesta de una zona de embarque para lanchas; así mismo hacia su otro lado se observa la trama urbana con vistas hacia las grandes montañas y su conexión con vías importantes para la zona de los buses.

La propuesta maneja una organización volumétrica de acuerdo a la forma del terreno, la cual es cuadrada e irregular. Tomando en cuenta la importancia que cobra el espacio público, el diseño propone liberar el interior al exterior lo cual ayuda a organizar la distribución teniendo en cuenta ese factor de relación interior-exterior,

pero de forma controlada, es por ello que se inicia la proyección con un espacio que conecte a la calle con el mar a partir del cual nace la volumetría regular, con un gran bloque rectangular y dos de escala menor en el otro lado, manejando el uso de plataformas para manejar una proporción entre el usuario y los volúmenes.

Se marca una jerarquía formal a partir de la irregularidad volumétrica y la variedad de servicios que propone a nivel de distribución. Podemos observar en la figura 32 la organización de los usos funcionales del terminal.

Figura 31:
Organización de los usos funcionales. Fuente: Archdaily.com



El contexto maneja una serie de edificaciones modernas con grandes transparencias para aprovechar las visuales del lugar, es por ello que el nuevo equipamiento propone un lenguaje moderno desde el exterior, pero maneja la tipología de edificación industrial desde el interior. Con respecto a los materiales, grandes módulos de muro cortina se plasmaron en las fachadas más importantes, así como espacios llenos a partir de estructuras de hormigón, haciendo uso de coberturas metálicas con estructuras expuestas desde el interior y grandes pilotes verticales y en diagonal para crear nuevas sensaciones al interior tal como lo observamos en la figura 33 lado izquierdo. Así mismo, por la presencia de grandes montañas, los colores utilizados son en la gama del color blanco y plomo, lo que representa las grandes colinas cubiertas de nieve durante el invierno. Todo se emplaza de forma muy natural, rescatando el valor del espacio público.

Figura 32:
Vistas laterales de la edificación. Fuente: Archdaily.com



El segundo caso análogo es la Estación Central Dart ubicada en Iowa, EE.UU., cuya propuesta de diseño arquitectónico se basa en una edificación sostenible que aproveche las condicionantes del contexto para aplicar un sistema de ahorro energético a través del diseño de su fachada. Se buscó que la nueva edificación se consolide como un nuevo hito para la ciudad, es por ello que el diseño buscó emplazar su mayor fachada a una de las calles más importantes del terreno y tomando en cuenta un escalonamiento para la propuesta como parte de su idea rectora.

La tipología se consolida como una estación de buses urbanos para corta y larga distancia tomando en cuenta aprovechar la mayor cantidad de área del terreno, rodeado por alto tráfico y gran cantidad de vehículo, así como edificaciones modernas y de grandes dimensiones como un gran centro empresarial y áreas de vegetación. Con respecto al entorno, la propuesta se consolida en un terreno abierto y tiene como colindantes a las autopistas que garantiza el recorrido de los autobuses. Debido a la cantidad de ruido al exterior, el proyecto busca agrupar sus funciones solo al interior, pero manteniendo la conexión con su entorno a través del uso de transparencias.

Figura 33:
Vista de colindancia con autopistas. Fuente: Archdaily.com



De acuerdo a los criterios de la forma, la edificación se destaca por ser simétrica, esto garantiza que los espacios se organicen ordenadamente creando un recorrido central principal ordenado por el espacio de bienvenida en el centro de la propuesta. Se organiza a través de un único volumen sólido que marca al mismo tiempo la jerarquía para agrupar todas las funciones, donde destaca un elemento que funciona como cobertura y que unifica las zonas que se encuentran en el exterior con el espacio de los vehículos. El bloque representa simplicidad por su forma, pero gracias a los envolventes es que se hace presente una estructura compleja que genera

espacialidad al exterior y le otorga características de diseño formal con aspectos importantes y resaltantes desde las afueras del edificio.

Por ello el lenguaje arquitectónico, frente al proyecto se ubican diferentes edificaciones de más de seis pisos, enmarcado todo el centro urbano, cuyos edificios se caracterizan por una gran cantidad de vanos que generan una serie de elementos verticales alrededor de todas las fachadas y módulos de ventanas alineados. Este lenguaje arquitectónico se refleja en el nuevo complejo del terminal, ya sea través de los módulos de vidrios fotovoltaicos o el uso de pilotes.

Así mismo, el uso de este sistema permite ahorrar energía y el aislamiento acústico y térmico, por el cual ingresa la luz, pero no las sensaciones de calor. Estos cristales en la fachada manejan la gama de colores en verde alrededor de todo el edificio, esto se combina con el uso del color plomo en toda su gama, otorgándole estética y presencia al edificio frente a las otras construcciones; hace uso del hormigón armado y un sistema de acero para las coberturas, con el sistema de vidrios fotovoltaicos ordenados en módulos con dimensiones específicas.

Figura 34:

Vista lateral izquierda desde la calle principal y vista aérea posterior del edificio. Fuente: Archdaily.com

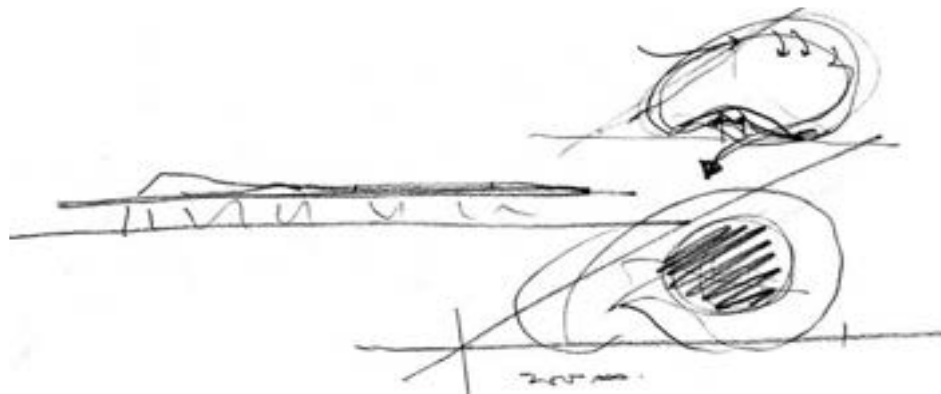


El tercer caso análogo es la Estación de Autobuses en Huelva, España, un equipamiento que nace por la necesidad de implementar y mejorar el transporte urbano entre los diferentes puntos de la ciudad y sus conexiones. Se busca conceptualizar la idea de tránsito fluido, es por ello que la geometría buscó representar el recorrido del usuario a través de las curvas, la fluidez de los servicios, lo cual permitió a su vez ordenar los demás espacios y en donde cada una de los frentes del proyecto pueda conectarse entre sí. De tal manera, se propone un centro principal aislado de la conexión entre calles con el fin de evitar el cruce de las personas.

La tipología del edificio se basa en un paradero de autobuses muy complejo y funcional emplazándose en un terreno de forma triangular lo cual complicó al inicio la propuesta volumétrica, es por ello que, frente a una forma complicada del terreno, la propuesta se basó en diseñar líneas curvilíneas para el futuro diseño de las plantas, otorgándole la versatilidad y el dinamismo que debería caracterizar a los equipamientos de transportes.

Figura 35:

Primer planteamiento de la idea rectora y propuesta volumétrica. Fuente: Archdaily.com



El punto fuerte del proyecto es el entorno, por la variedad de espacios al aire libre como sus colindantes, como plazas y parques hacia una calle, mientras que hacia el otro frente una variedad de edificaciones de diversas alturas; ante esta situación es que el proyecto le otorga un espacio público a este frente que carece de dichas áreas. El terreno tiene una forma triangular con un tramo circular de 55° y un radio de 200m,

sobre el cual se destinó la instalación de una nueva estación de autobuses que beneficie a toda la ciudad de Huelva. Se puede decir que toda la composición volumétrica se deriva a partir de las circulaciones de los buses, por lo cual se propuso un programa arquitectónico completo y variado que además logre conectar de manera armoniosa con el contexto.

La organización del proyecto se basa en una estructura donde predominan los ejes radiales, los cuales se originan a partir de una propuesta con fluidez que deberían tener todas las zonas de autobuses. Se traza un primer eje circular cerrado y central que representará el espacio principal del proyecto que agrupará a todos aquellos que hagan uso de la tipología, a partir del cual se van formando los siguientes tramos radiales para otros espacios. Así mismo, se consolidará como un bloque único y jerárquico que no se cierra por completo en sus laterales ya que crea una volumetría sinuosa que se abre frente a la calle y dejando algunos espacios pequeños en los extremos para servicios. En conjunto representa la simplicidad volumétrica que se destaca por el uso de curvas y líneas rectas formando un solo plano triangular, pero manteniendo los trazos curvilíneos en sectores específicos.

Figura 36:
Propuesta volumétrica del edificio. Fuente: Archdaily.com



Al destacarse la presencia de grandes edificios, el lenguaje intenta marcarse también en la nueva propuesta a través de la monumentalidad y elementos verticales para marcar grandes dimensiones. El material predominante es el hormigón ya que se necesita soportar la carga de los grandes pilotes en la estación de buses, con una propuesta de materiales expuestos para destacar la naturalidad del edificio, dejando llenos y vacíos. Se destaca el uso de la gama del color blanco, hasta en sus tonos más

oscuros, resaltando el uso del vidrio y la luz del interior, mostrando una edificación neutral y simple, pero con toques arquitectónicos en sus formas curvas.

Figura 37:

Vistas desde la fachada y cubierta curvilíneas. Fuente: Archdaily.com



De tal manera a este análisis se le añade la importante opinión de tres expertos sobre el tema con tres preguntas por cada uno.

La primera pregunta fue con respecto a conocer la opinión sobre la organización volumétrica para el planteamiento de un Terminal Terrestre incorporando un sistema doble fachada como criterio arquitectónico en Castilla-Piura; el experto N° 01, el Arq. Luis Alonso Sánchez Vilela (comunicación vía llamada telefónica, 05 septiembre del 2021), considera que una organización radial soluciona los problemas de atención para una tipología de terminal, siempre y cuando el espacio central sea de dimensiones considerables que faciliten la elección de los viajeros al momento de seleccionar su agencia de viajes. Por otro lado, el experto N° 02, el Arq. Carlos Zulueta Cueva (comunicación vía llamada telefónica, 05 septiembre del 2021), considera que la volumetría debe partir a través de una organización lineal para garantizar un recorrido continuo y remate en un espacio principal central en el extremo o a mitad de la organización para ordenar y jerarquizar la arquitectura. En cuanto al experto N° 03, el Arq. Marcial Mocarro Aguilar (comunicación vía llamada telefónica, 05 septiembre del 2021), menciona que debido a la tipología del terminal y los servicios complementarios que podrían darse al interior, considera que una organización agrupada por usos sería la solución más efectiva para determinar más

adelante la composición volumétrica que abarque volúmenes que concentren un uso en específico pero que se conecten entre sí.

Con respecto a la jerarquía formal para el diseño de un Terminal Terrestre incorporando un sistema doble fachada como criterio arquitectónico en Castilla-Piura; el experto N° 01, el Arq. Luis Alonso Sánchez Vilela (comunicación vía llamada telefónica, 05 septiembre del 2021), considera que la organización de la propuesta debe estar agrupada en un solo complejo para que el conjunto por sí solo represente la jerarquía formal y represente la importancia de todos los servicios. Así mismo, el experto N° 02, el Arq. Carlos Eduardo Zulueta Cueva (comunicación vía llamada telefónica, 05 septiembre del 2021), explica que cada composición volumétrica se debe diferenciar mediante la forma o espacios abiertos para reflejar la importancia del uso dentro del edificio, representando algo simbólico para la ciudad, como el espacio principal de integración de servicios de viajes. En cuanto al experto N° 03, el Arq. Marcial Mocarro Aguilar (comunicación vía llamada telefónica, 05 septiembre del 2021), menciona que una forma de ordenar el proyecto es a través de la jerarquía la cual organizará las funciones del proyecto para que uno de los volúmenes tenga más peso que otros y resalte por características constructivas o de revestimiento, considerando que los servicios básicos de atención en la tipología de la propuesta serán los de mayor importancia.

En cuanto a la importancia del análisis formal para el diseño de un Terminal Terrestre incorporando un sistema doble fachadas como criterio arquitectónico en Castilla-Piura; el experto N° 01, Luis Alonso Sánchez Vilela (comunicación vía llamada telefónica, 05 septiembre del 2021), menciona que el edificio debe transmitir un lenguaje arquitectónico y representar características propias de su entorno, como el sistema constructivo, detalles arquitectónicos del exterior e incluso la selección de la gama de colores y establecer un estilo propio. En cuanto al experto N° 02, el Arq. Carlos Eduardo Zulueta Cueva (comunicación vía llamada telefónica, 05 septiembre del 2021), considera que la belleza de un edificio resalta en sus componentes formales, los cuales tomarán en cuenta una composición conectada al entorno, con formas y espacios que ofrezcan una bienvenida a los visitantes y permitan que no solo disfruten

de los nuevos servicios que se ofrece, sino que también garantice nuevas relaciones entre los turistas y su comunidad. Dicha volumetría no tiene que imponerse frente a su entorno, sino resaltar su importancia. Finalmente, el experto N° 03, el Arq. Marcial Martín Mocarro Aguilar (comunicación vía llamada telefónica, 05 septiembre del 2021), explica que es importante que el edificio tenga características propias en su fachada como parte de su criterio formal, tomando en cuenta materiales e incluso colores representativos del contexto, sobre todo si se emplaza sobre uno natural.

Como conclusión del criterio formal se considera de suma importancia el estudio de dichos aspectos para una conexión inmediata entre el edificio y su entorno, es por ellos que la composición debe basarse en el estudio de las características de su contexto también y la nueva edificación se consolide como algo simbólico para el lugar, evitar caer únicamente como un equipamiento más sino formar parte del cambio de la ciudad mediante nuevas propuestas arquitectónicas.

Continuando con el resultado del cuarto objetivo específico de acuerdo a los criterios espaciales para el diseño arquitectónico de un Terminal Terrestre incorporando un sistema doble fachada como criterio arquitectónico en Castilla-Piura, se tuvo en cuenta el estudio de tres casos análogos y la opinión de expertos para complementar las ideas planteadas con información objetiva.

El primer caso análogo corresponde al Terminal de Prostneset en Noruega, una edificación que buscó resaltar la importancia del espacio público frente a un contexto que posee grandiosas vistas y el planteamiento de un espacio central de conexión abierto al público y a su paisaje. Los espacios de las diferentes zonas se caracterizan por ser fluidos y en un solo tramo que irá conectando los ingresos de los usuarios y la salida de los buses, así como la propuesta de recorridos cerrados al interior para plantear espacios con servicios centrales mientras que los usuarios recorren sus alrededores. La presencia de una plaza pública central permite que la espacialidad sea completamente libre hacia el paisaje natural, presentado determinadas partes semi cubiertas para crear espacios de transición hacia las demás zonas, cuyo diseño se asemeja al de los puertos o plazas para apreciar el mar.

Figura 38:

Plaza principal superior del terminal. Fuente: Archdaily.com



Cada zona de la terminal agrupada de acuerdo al servicio que ofrece, posee al exterior una plaza o espacio al aire libre, de tal forma de agrupar y atender a grandes cantidades de personas, que incluso pueda servir simplemente para hacer uso de los servicios sin necesidad específica de embarcarse en el terminal. Al manejar plataformas dentro del proyecto y encontrar la zona de buses en la plana baja, desde la plaza que se diseñó sobre una de las plataformas, se puede observar lo que sucede en la parte inferior y viceversa, permitiendo así el ingreso de luz natural también. No hace uso de dobles o triples alturas, pero maneja dimensiones considerables con respecto a la altura al interior que da la impresión de espacios muy amplios y libres sobre todo por la presencia de grandes muro cortina en donde el usuario siente estar sobre el mar, esto sucede dentro de las zonas comerciales donde se requiere de observar tranquilamente, descansar, comer, mientras se disfruta del paisaje.

Figura 39:

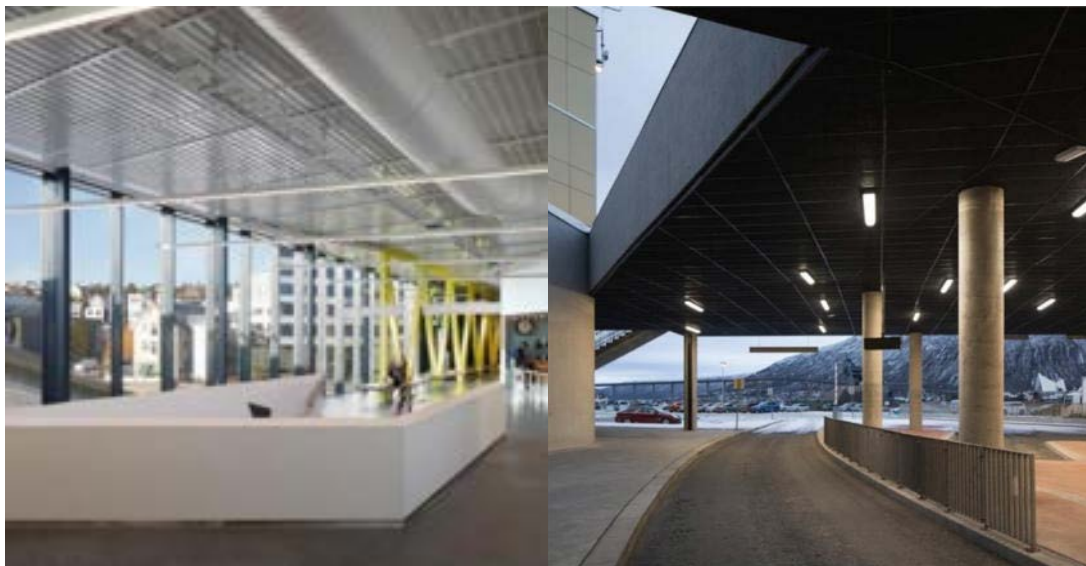
Vistas desde la conexión entre los espacios y el contexto. Fuente: Archdaily.com



La edificación carece de una conexión muy directa entre piso y piso, pues cada una de las zonas funciona independiente con sus propios ingresos en cada nivel y su determinada área libre al exterior, pero si se ubicaron amplias escaleras que abren el espacio de la planta baja hacia la superior, dando la impresión de una doble altura. El proyecto buscó manejar el espacio para los buses de forma independiente a las zonas que ofrecen servicios comerciales para el resto de la ciudad, accesibles y visualizadas desde la calle; esto permitió que el paradero de buses no ocupe grandes cantidades de área que interfieran en el aprovechamiento del paisaje. Por otro lado, existe una conexión directa entre el espacio exterior de la planta baja con los servicios que ofrece, ya que son aptos para todo el público en general y que conecta los ambientes comerciales con la plazuela que da hacia el mar. Otra conexión directa se da desde las plazuelas hasta la zona de estacionamientos en la parte baja gracias a los espacios abiertos y sin coberturas que permite visualizar el espacio exterior desde el momento que uno estaciona el auto.

Figura 40:

Vistas interiores del diseño de espacios y zonas permeables. Fuente: Archdaily.com



El segundo caso análogo es la Estación Central Dart, el cual ha sido diseñado para maximizar la eficiencia de los vehículos en movimiento y la gente en el interior, a través de su instalación de la manera más segura posible. Se estableció claramente una zona "segura" pedestre en la entrada del edificio administrativo, en el área de espera del cliente y que luego se extiende a través del sitio conectando las plataformas de transferencia; cuya propuesta con respecto a la calle se compone como única y la espacialidad se marca en el exterior semi cubierto y con estructuras expuestas.

Se pretendió generar muchas áreas de servicios, ordenadas por un solo recorrido lineal y fluido, que inicia desde un espacio que recibe a las personas y remata en una zona de servicios comerciales hacia la salida que tiene como frente una plaza. Dicho espacio principal dentro de la edificación ofrece una entrada y salida hacia la zona de embarque y con una doble altura enmarcada con un gran muro cortina hacia la zona de espera de buses considerada como un espacio de transición, pues está al aire libre, pero posee una cubierta especial que conectará todo el proyecto. El diseño de esta fachada garantizará que todas las partes del proyecten se logren conectar entre sí. Según podemos observar la figura 41.

Figura 41:

Vista posterior desde la fachada con puerta principal Fuente: Archdaily.com



La espacialidad interior se logra destacar solamente en el espacio de bienvenida, con visuales desde el nivel superior hacia el ingreso, después de ello ya no existe más espacialidad interior a excepción de las alturas que maneja para percibir las áreas más amplias de lo normal. Cabe mencionar que existe una zona del volumen que

trabaja con un espacio privado, cortando la fluidez de los recorridos a partir de un muro controlado hacia las zonas de privadas de trabajo que funcionan abiertamente. Así mismo, la interacción funcional solo se da a partir de la circulación vertical, ya que los espacios funcionan de forma independiente. Por otro lado, al ser un único volumen, la jerarquía funcional no se logra marcar del todo, únicamente por el espacio de salida hacia el paradero de autobuses gracias a la presencia de una gran cubierta semi abierta que marca una espacialidad del tipo de doble altura.

Se destaca una conexión visual más que una relación directa entre ambientes, donde los paraderos de buses se relacionan visualmente con el ingreso y las zonas de estar en el segundo nivel, es por ello que el diseño de esa parte de la fachada es manejado completamente por transparencias, diferenciándolo del resto del volumen. Así mismo, la relación de ambos espacios también se marca por un recorrido directo y cruzado de la llegada de autobuses hasta la salida, sobre todo porque en ese espacio se encuentra la doble altura. Se tomó en cuenta la altura de los buses para diseñar espacios exteriores con cubiertas más altas, otras coberturas se yuxtaponen una sobre otras para crear un juego espacial en las fachadas, destacando una espacialidad por el manejo de diferentes alturas.

Figura 42:

Vistas posteriores de las coberturas metálicas; vista de interiores desde las salas de trabajo y zonas de espera.
Fuente: Archdaily.com



Con respecto a las demás funciones, su relación es indirecta, cerrando espacios privados y funcionando únicamente hacia adentro, de esta forma el proyecto busca

separar a los usuarios temporales con aquellos que constantemente usarán el servicio. La calle y el servicio si se conectan de forma directa ya que se ubica justo en los límites del terreno y gracias a un ambiente que funciona hacia la calle y hacia el interior de la volumetría.

El tercer caso corresponde a la Estación de buses de Huelva, España, una propuesta que posee gran riqueza espacial al interior del edificio, tomando en cuenta que la construcción fue hecha antes del año 2000. Con un gran hall central delimitado por un espacio abierto y que ordenará los demás servicios, se propone a su alrededor zonas semi cubiertas para la espera de los buses y zonas cubiertas y privadas para los servicios que brindará. Existe una transición entre los diversos espacios gracias a la variedad de cubiertas, dando paso a zonas públicas, semi públicas y privadas. Se enriquecen a su vez por el manejo de dobles alturas, tomando como referencia las dimensiones de los buses para manejar percepciones positivas de los usuarios en espacios amplios y de grandes dimensiones, pero seguros.

Figura 43:

Vista interior desde la doble altura hasta la plazuela. Fuente: Archdaily.com



Existe una continuidad del espacio principal donde se ubica la mayoría de los viajeros con las zonas de andenes, con una conexión directa las cuales pueden identificarse por espacios abiertos y semi abiertos, aspecto que destaca la riqueza espacial dentro del proyecto. Se yuxtaponen las áreas de jardines con los autobuses, dos espacios totalmente diferentes pero que se ven conectados a través del espacio de transición que representa el hall de viajeros. Mientras que, al interior, los espacios que

aglomeran la mayor cantidad de usuarios están representados a través de vanos abiertos para marcar la interacción funcional y delimitadas a través de dobles alturas. La jerarquía funcional la marcan aquellos espacios de ingreso por las grandes alturas que dan paso a las plazuelas abiertas.

Se destaca que los espacios recibidores o de bienvenida no están delimitados por cerramientos, solo marcados por pilotes cuadrados o circulares, lo que genera fluidez en el tránsito peatonal y conectan directamente los servicios del primer nivel, a excepción de las zonas privadas como los son los servicios generales.

En cuanto a los servicios del segundo nivel, éstos si se encuentran en zonas más privadas y cerradas, cuya única conexión con el primer nivel es través de ventanas, es decir de forma visual, lo demás funciona de manera independiente por la tipología de servicios que ofrece, aislando los ambientes de las áreas que tienen mayor aglomeración de personas. La dinámica y fluidez caracteriza al proyecto en el primer nivel, se destaca una relación directa desde el exterior, marcada a través de la plazuela de ingresos hacia la doble altura y rematando en las plazuelas interiores, la cuales servirán de guía hasta las oficinas de transporte. Por otro lado, los ambientes comerciales no tienen conexión directa con el volumen principal de edificio, ya que funcionan también hacia el exterior sin necesidad de ingresar al edificio.

Figura 44:

Vista exterior desde el ingreso principal al terminal, vistas interiores desde los ambientes de espera. Fuente: Archdaily.com



A este análisis se le añade la opinión de los expertos con tres preguntas sobre el tema de estudio.

La primera pregunta fue sobre las principales características de los espacios para el planteamiento de un Terminal Terrestre incorporando un sistema doble fachada como criterio arquitectónico en Castilla-Piura; el experto N° 01, el Arq. Luis Alonso Sánchez Vilela (comunicación vía llamada telefónica, 05 septiembre del 2021), considera que el espacio principal del edificio, el cual albergará todos los servicios propios del terminal, marcaría la diferencia mediante un espacio cerrado y jerarquizado a partir del cual podría salir una semicubierta para espacios exteriores del mismo, generando un juego de sombras y luces mejorando la calidad perceptiva. También, el experto N° 02, el Arq. Carlos Eduardo Zulueta Cueva (comunicación vía llamada telefónica, 05 septiembre del 2021), menciona que los espacios que reunirá a las personas, ya sean plazas internas o espacios al aire libre, se diseñarán a partir de una semi cubierta que se conecte con algún volumen principal propio de la doble fachada como parte de una característica propia del edificio. En cuanto al experto N° 03, el Arq. Marcial Mocarro Aguilar (comunicación vía llamada telefónica, 05 septiembre del 2021), explica que los espacios cubiertos y semi cubiertos se conectan fluidamente unos con otros a través de espacios de transición o intermedios que generen un cambio en las percepciones de los turistas y otro tipo de usuarios, lo cual volverá dinámicos los ambientes gracias al tránsito ordenado y fluido.

Así mismo se buscó determinar las relaciones espaciales dentro de la edificación, en donde el experto N° 01, el Arq. Luis Alonso Sánchez Vilela (comunicación vía llamada telefónica, 05 septiembre del 2021), explica que las relaciones espaciales son determinantes para el uso organizado de todos los ambientes, en donde aquellos espacios privados manejan sus relaciones funcionales al interior y únicamente existe una relación visual con otros espacios. Por otro lado, el experto N° 02, el Arq. Carlos Eduardo Zulueta Cueva (comunicación vía llamada telefónica, 05 septiembre del 2021), menciona que la interacción funcional deberá darse entre los espacios complementarios y las oficinas de atención en el terminal a través de un ambiente que ordene ambos flujos, no puede existir una conexión directa ya que los

usuarios que albergará no serán los mismo para ambas funciones. Así mismo, el experto N° 03, el Arq. Marcial Mocarro Cueva (comunicación vía llamada telefónica, 05 septiembre del 2021), considera que muchas veces cada una de las zonas trabaja con su propia volumetría, conectadas entre sí claramente, ya que siempre tendrá que existir una relación visual entre cada uno de los espacios para captar directamente la ubicación de cada uno de los ambientes permitiendo generar nuevos recorridos basados en conocer todos los espacios.

Para culminar con las principales características del criterio espacial, el experto N° 01, el Arq. Luis Alonso Sánchez Vilela (comunicación vía llamada telefónica, 05 septiembre del 2021), considera que debe existir una vinculación de relación espacial mediante la intersección o encadenamiento de los espacios con la finalidad de necesitar de uno central que ordene ambas partes, esto garantizará que el espacio de integración ordene las circulaciones de la propuesta. También, el experto N° 02, el Arq. Carlos Eduardo Zulueta Cueva (comunicación vía llamada telefónica, 05 septiembre del 2021), explica que los espacios permeables garantizan que la relación con el exterior sea de forma inmediata, lo cual mejoraría los usos complementarios de la propuesta mediante el aprovechamiento del entorno y de los servicios que ofrecerá la nueva edificación. Finalmente, el experto N° 03, la Arq. Marcial Mocarro Aguilar (comunicación vía llamada telefónica, 05 septiembre del 2021), menciona que a pesar de considerarse como una tipología de edificio que albergará una gran cantidad de buses, la prioridad de los ambientes debe garantizar el confort de los usuarios, con un significado en la expresión espacial interna y sus conexiones externas, sobre todo a través de visuales y evitando cerrar por completo todos los espacios, sobre todo porque se busca diseñar espacios agradables y confortantes luego de largas horas de viaje.

Las características espaciales del edificio garantizan que el funcionamiento sea de manera correcta, considerando que los ambientes que tengan características similares puedan guardar una relación entre sí, sobre todo cuando se necesita que el usuario pueda entender positivamente el ordenamiento de los espacios. La continuidad de los espacios debe poder percibirse con facilidad sobre todo si un espacio contiene

al otro, aquello debe tener cuenta las características de las funciones, de esta forma ambos criterios se encuentran conectados entre sí.

Continuando con el resultado del quinto objetivo específico de acuerdo a los criterios funcionales para el diseño arquitectónico de un Terminal Terrestre incorporando un sistema doble fachadas como criterio arquitectónico en Castilla-Piura, se estudiarán tres casos análogos y la opinión de expertos para complementar las ideas planteadas con información objetiva.

El primer caso es el Terminal Da Lapa en Brasil, un proyecto que propone entablar una relación a través de sus servicios, con espacios existentes en su entorno y conectados directamente con la propuesta de su terreno. Se pretende revalorar el paisaje natural que representa un hito importante en la ciudad de Sao Paulo, contemplando un programa arquitectónico que trabaje armoniosamente con el centro comercial, una institución educativa y una plaza pública como colindantes, los cuales sirven para fortalecer la historia del lugar por los restos antiguos ubicados en la plaza. De tal forma la propuesta se basa en brindar servicios exclusivos del terminal, abarcando solamente espacios destinados para el embarque y desembarque de usuarios, mientras que sus colindantes puedan brindar los servicios complementarios ya existentes. Se diseñó una gran cubierta para abarcar la mayor cantidad de área para buses y que represente la arquitectura de la propuesta a través de sus elementos y se configure dentro de la gran vegetación del terreno.

Figura 45:
Emplazamiento del proyecto. Fuente: Archdaily.com



El proyecto se desarrolla en una sola planta, manejada únicamente a través de dos plataformas con funciones básicas de un terminal y cuya propuesta destaca la zona de los buses como la más importante. Se hace el ingreso presente a través de un espacio social que ordena la circulación vertical principal, mientras que hacia el otro lado las zonas administrativas, zona de servicios y un segundo espacio social. Para acceder al siguiente nivel se tienen tres bloques de escaleras, con una planta con zonas de servicio y administrativas para atención al cliente. El resto del espacio se compone de las zonas de espera y buses ubicados linealmente, con entradas y salidas estratégicas para mantener el orden de las calles.

Figura 46:
Organigrama de relaciones por zonas. Fuente: Archdaily.com



Figura 47:
Corte longitudinal desde el ingreso hasta las estaciones de buses. Fuente: Archdaily.com



La llegada se da a través de una gran plaza rodeada de vegetación, encontrando un hall al aire libre que se conecta directamente con las oficinas de administración y la rampa para acceder a la plataforma que nos dirigirá a la zona de espera de buses. Hacia el otro lado hay otra plazuela con boleterías a los extremos y sus respectivos servicios higiénico, con escaleras centrales y una lateral para conectarse con la otra

plataforma también. Todas estas funciones se ordenan de manera lineal, creando un único eje con accesos ubicados estratégicamente y aprovechando la gran cantidad de área verde que se hace presente en el mismo terreno.

Figura 48:

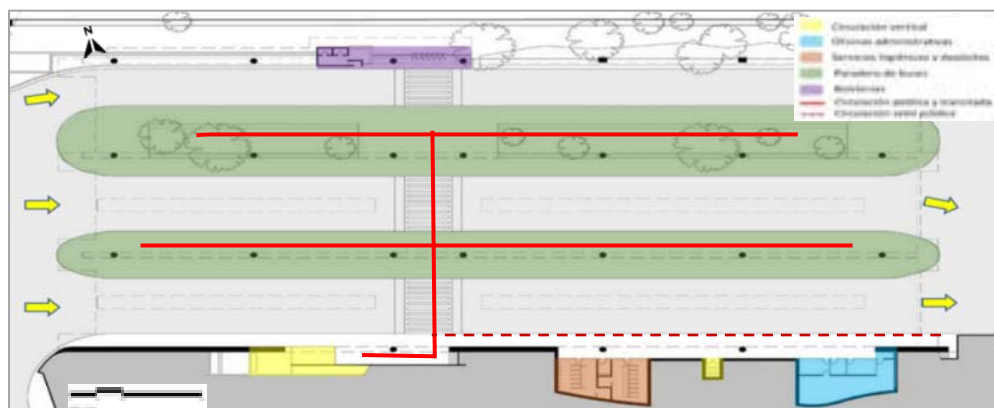
Planta del primer piso desde el sector A de ingreso. Fuente: Archdaily.com
 Planta del primer piso desde el sector A de ingreso. Fuente: Archdaily.com



Luego de la llegada hacia la siguiente plataforma, se encuentran las oficinas de atención al cliente y los servicios higiénicos para los que desembarquen, con la finalidad de evitar cruces entre los usuarios que ingresan al terminal con aquellos que salen del edificio. Así mismo, a través de un cruce peatonal se puede acceder hacia las diferentes plazas de espera en las 3 estaciones de buses mediante una única circulación transversal que ordena al mismo tiempo las circulaciones de los buses, que también se redirige hacia la salida. Llegando al límite del terreno se encuentra otro ingreso con oficinas de boletería y un control de entrada y salida de los pasajeros con la finalidad de crear una conexión directa con la calle de la zona posterior sin necesidad de un espacio que separe los ingresos con las avenidas, sobre todo considerando que la calle es la más tranquila y necesita también activar el sector. Estas relaciones se dan muy sutilmente ya que no existe mucha área construida, son más los espacios abiertos y de espera, que las dimensiones de los servicios del terminal.

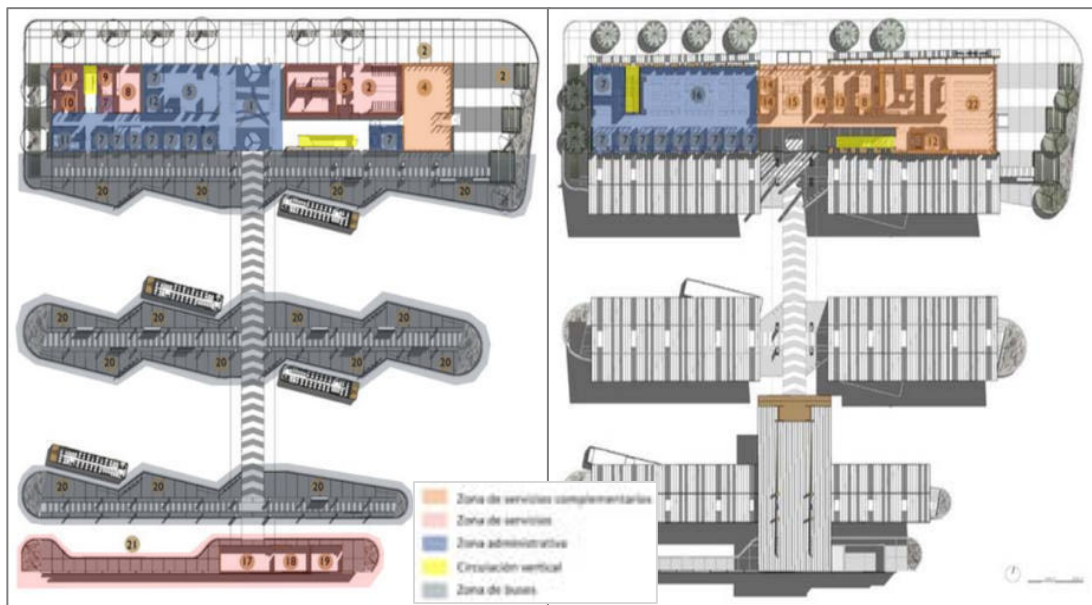
Figura 49:

Planta del primer piso desde el sector B de las estaciones de buses. Fuente: Archdaily.com



El segundo caso análogo es la Estación Central Dart, cuya simplicidad de la volumetría principal permite crear circulaciones lineales que recorren de extremo a extremo el edificio rectangular. El desarrollo funcional se da a partir de dos plantas; el primer nivel divide los servicios en dos zonas muy bien marcadas, hacia un lado se encuentran los servicios generales y hacia la calle más importante se ubica la zona comercial que se conecta con un espacio público incluido dentro de la propuesta, mientras que al exterior se ubicará la zona de embarque y desembarque y otra zona de servicios generales que necesitan estar alejados por completo de la edificación principal. Ya en el segundo nivel se identifica una zona con servicios complementarios y administrativos, para un público específico, sin cruce de circulaciones debido a la presencia de un solo bloque de circulación vertical, todas las zonas ordenadas a partir de un espacio social principal.

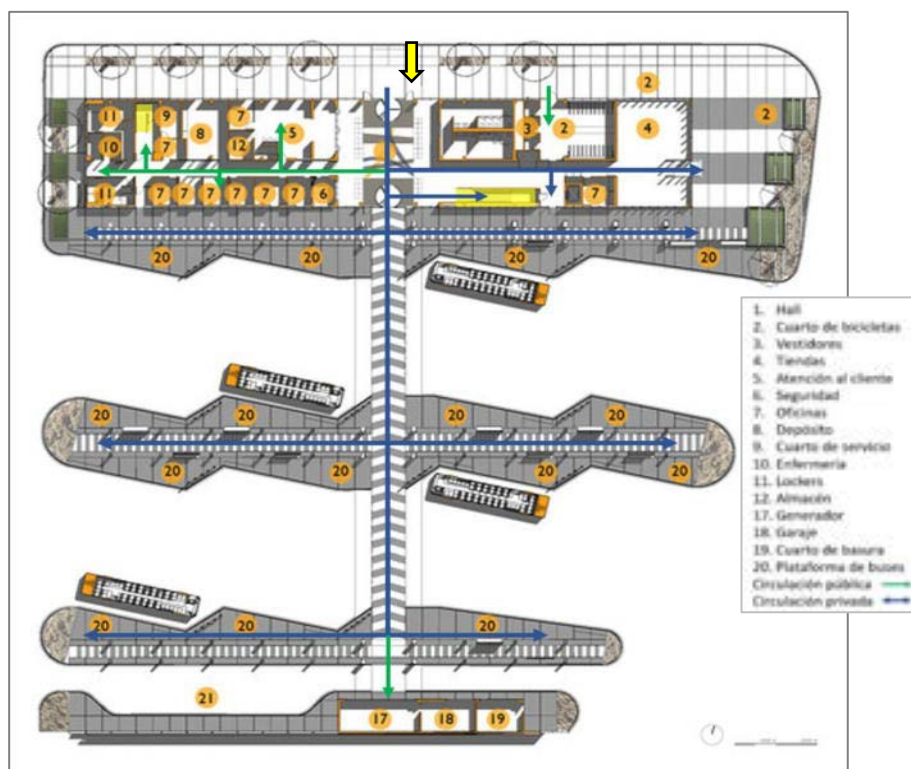
Figura 50:
Plantas de zonificación de dos niveles. Fuente: Archdaily.com



La organización de estos sectores se da a partir del tipo de usuario que usará la propuesta, considerando algunas zonas que funcionen tanto al interior como exterior y otros ambientes que funcionen únicamente de forma privada para un grupo determinado de personas. Estos ambientes no se relacionan con aquellos servicios generales debido a que se realizarán actividades externas al edificio. Así mismo, las plazuelas exteriores mejoran las relaciones funcionales de los ambientes.

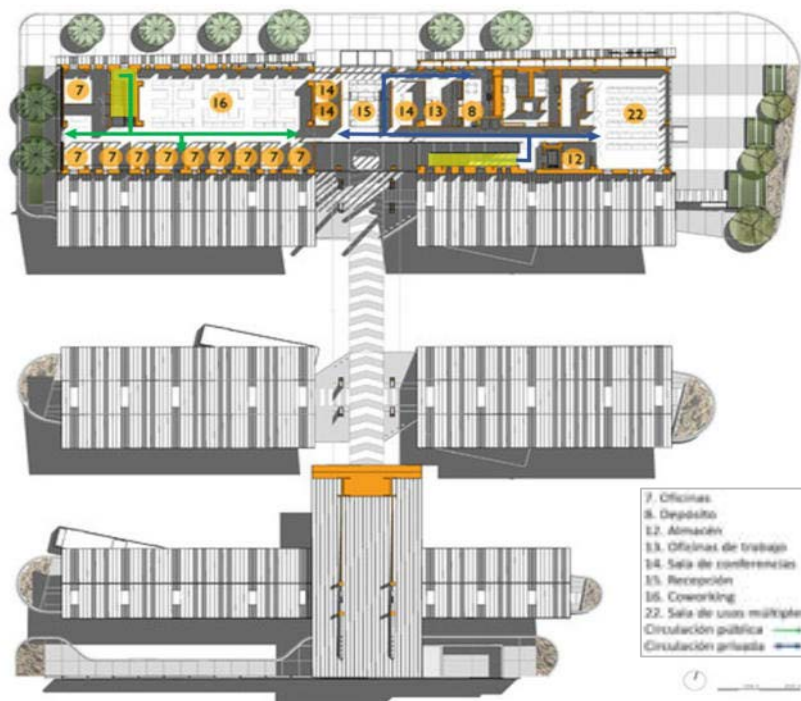
Se accede a la edificación desde la calle principal, por un ingreso justo a mitad del edificio; hacia la derecha se encuentra el servicio al cliente con atención directa hacia el hall, también existe un control para acceder a las oficinas privadas de esa zona, encontrando almacenes, lockers de empleados, una sala de servicios, oficinas con vista hacia la zona de espera al exterior y la sala de seguridad, estos espacios cuenta con su escalera privada para acceder a la zona de trabajo del otro nivel; hacia la izquierda se encuentra la circulación vertical, los servicios higiénicos, vestidores, cuarto para bicicletas y oficinas cerradas y remata en una zona de tiendas con acceso directo desde la calle también. En el exterior de la parte posterior de la edificación se encuentran tres plataformas de buses que ordenan los paraderos a través de espacios irregulares y con espacio de espera y desembarque para los usuarios. El recorrido culmina en un último sector del paradero que se conecta un área pequeña para el estacionamiento momentáneo de autos que dejan a los pasajeros y finalmente un último volumen con cuartos de basura, garaje, generado, entre otros servicios generales que funcionan de manera aislada. Todos estos ambientes se encuentran delimitados por autopistas para los buses.

Figura 51:
Planta de distribución del primer nivel. Fuente: Archdaily.com



La llegada a la segunda planta se da a partir de un corredor de escaleras que llega directamente una sala de usos múltiples, una sala de trabajo, dos salas de conferencia y un cuarto de almacén, cuyos espacios están destinados para un público específico que desee hacer uso de los servicios complementarios, razón por la cual funcionan de forma independiente. Ya hacia la zona privada se encuentran las oficinas de trabajo, tanto abiertas como cerradas, controladas a través de una recepción que ordena ambas zonas y que tiene una escalera privada que llega desde el primer nivel del sector de oficinas. Se considera que la organización funcional se delimita a partir de zonas privadas y públicas en ambas plantas, todos los ambientes controlados para evitar el cruce de usuarios y garantizar un orden al interior de la edificación ya que posee una única circulación horizontal, siendo sustentable a partir de otros servicios complementarios que pueda ofrecer los cuales se dan únicamente en el segundo nivel. Cabe resaltar que la organización funcional se encuentra ordenada a partir de un eje unidireccional horizontal ordenado por un espacio principal central para separar los dos tipos de zonas mencionadas y redirigir a los usuarios a cada ambiente y de esa forma dividir la carga de peatones.

Figura 52:
Planta de distribución del segundo nivel. Fuente: Archdaily.com



El tercer caso es la Estación de autobuses de Huelva, que cuenta con un área de 9080 m² y se desarrolla a partir de dos niveles, manejando circulaciones horizontales radiales y circulaciones verticales organizados en puntos específicos y sobre todo cerca a los ingresos y salidas. El primer nivel aloja el estacionamiento y paradero de los buses, ordenado a través de un hall circular, el cual se conecta con la zona de servicios para los usuarios, zonas comerciales y servicios generales; mientras que en el segundo nivel agrupa funciones administrativas privadas y servicios generales con respecto a los trabajadores.

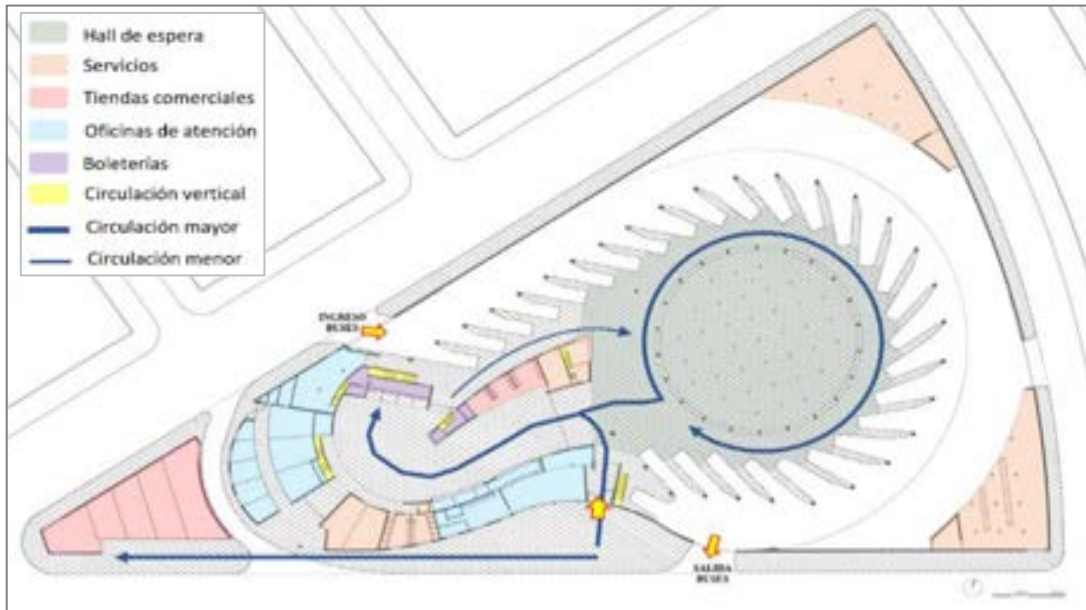
Figura 53:
Planta de zonificación del primer nivel. Fuente: Archdaily.com



Para acceder al edificio, se observa una plaza en el exterior y ubicada casi al centro de su fachada, por donde se ubicará el ingreso principal para todo tipo de usuario. Hacia la derecha del ingreso se podrá observar un bloque de escaleras y el hall de espera para los buses y sus andenes; hacia la izquierda se ubican las oficinas de información general y seguridad, algunas tiendas y la zona de boleterías y encomiendas, en conjunto con los servicios higiénicos y cada zona con sus escaleras privadas para acceder a sus zonas de trabajos en otro nivel.

En los extremos de la volumetría, aislados, se encuentran los servicios generales y mantenimiento para los buses y en una de las esquinas principales se ubicarán otras tiendas comerciales que funcionarán para la calle también.

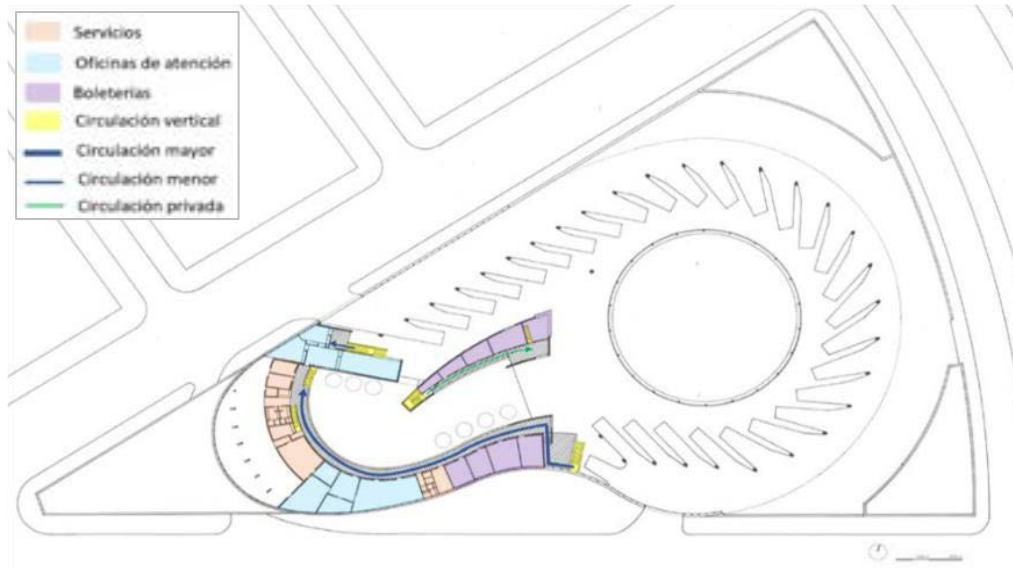
Figura 54:
Planta de distribución del primer nivel. Fuente: Archdaily.com



Se accede hacia el segundo nivel por la escalera cercana al ingreso y otra hacia el lado del hall circular, a partir del cual se llega a corredores en donde se puede observar el nivel inferior. Este corredor se da en forma radial y permite llegar hacia las oficinas de las líneas de los buses, en caso de información específica, así como oficinas de trabajo. Mientras que las oficinas que trabajan como recepción en el primer nivel, en la planta superior funciona como vestidores y área para los empleados, funcionando de forma privada y sin conexión hacia ningún corredor de la segunda planta. Esta separación de zonas garantiza brindar privacidad para un grupo determinado de usuarios.

Existe una relación directa entre los usuarios y las actividades que realizan con respecto a los ambientes que tiene la propuesta, donde cada espacio está adaptado para la cantidad de usuarios y sus necesidades que van más allá de los servicios de transporte. Así mismo, existe una proporción entre los ambientes de servicio y las áreas libres, para garantizar la circulación de manera continua.

Figura 55:
Planta de distribución del primer nivel. Fuente: Archdaily.com



A este análisis se le añade la opinión de los expertos con tres preguntas sobre el tema de estudio.

La primera pregunta fue las principales las relaciones funcionales para el planteamiento de un Terminal Terrestre incorporando un sistema doble fachada como criterio arquitectónico en Castilla-Piura; el experto N° 01, el Arq. Luis Alfonso Sánchez Vilela (comunicación vía llamada telefónica, 05 septiembre del 2021), considera que deberá existir una relación directa entre ambientes y usuarios de forma perceptiva, debido a que la experiencia en el interior se refleja mediante el uso fluido de todos sus servicios. Por otro lado, el experto N° 02, el Arq. Carlos Eduardo Zulueta Cueva (comunicación vía llamada telefónica, 05 septiembre del 2021), menciona que es importante que las relaciones se definan mediante organigramas funcionales para ordenar las zonas e identificar aquellas que necesitan relacionarse de forma mucho más directa que otras. En cuanto al experto N° 03, el Arq. Marcial Mocarro Aguilar (comunicación vía llamada telefónica, 05 septiembre del 2021), explica que las relaciones entre los ambientes se ordenan mediante el flujo de usuarios, de forma

organizada, mientras exista una circulación continua y dinámica se garantizará que los ambientes se conecten de forma más directa de acuerdo a sus usos públicos o privados.

Lo siguiente corresponde al programa arquitectónico para el planteamiento de un terminal terrestre; el experto N° 01, el Arq. Luis Alfonso Sánchez Vilela (comunicación vía llamada telefónica, 05 septiembre del 2021), explica que la propuesta del programa de ambientes para el nuevo equipamiento deberá ir de la mano con las necesidades planteadas por los usuarios en cuanto a requerimientos de espacios con características mejores a los servicios brindados en la actualidad. En cuanto al experto N° 02, el Arq. Carlos Eduardo Zulueta Cueva (comunicación vía llamada telefónica, 05 septiembre del 2021), explica que no solamente se deben incluir ambientes cerrados o techados como parte del programa, sino identificar la carencia de espacios al aire libre como plazas y áreas verdes que acompañarán las diversas funciones, separando muchas veces la edificación del tránsito peatonal o vehicular, incluso de otras condicionantes del exterior. También, el experto N° 03, el Arq. Marcial Mocarro Aguilar (comunicación vía llamada telefónica, 05 septiembre del 2021), menciona que se le añadirán servicios complementarios a los propios de un terminal, como tiendas comerciales e incluso oficinas para alquiler de otros servicios que harán del edificio mucho más sustentable, esto garantizará que el edificio sea usado constantemente y mantenerlo activo durante las diferentes horas de días, creando espacios mucho más agradables y funcionales para los diversos lados de las calles.

Con respecto a los criterios funcionales para el planteamiento de un terminal terrestre; el experto N° 01, el Arq. Luis Alfonso Sánchez Vilela (comunicación vía llamada telefónica, 05 septiembre del 2021), considera que es importante que el paquete funcional abarque una serie de servicios que se complementen entre sí con la finalidad de que los viajeros puedan encontrar espacios de distracción durante los tiempos de espera, e incluso hacer uso de la nueva propuesta sin necesidad de viajar. Así mismo, el experto N° 02, el Arq. Carlos Eduardo Zulueta Cueva (comunicación vía llamada telefónica, 05 septiembre del 2021), explica que no existen muchos espacios privados dentro de la propuesta, ya que todas las oficinas trabajarán brindando servicios a los usuarios, es por ello que se garantiza que las relaciones sean

inmediatas, pero por otro lado las demás zonas si tendrán que separarse mediante amplios ambientes de reunión para marcar un orden y redirigir el flujo hacia las diferentes zonas. Finalmente, el experto N° 03, el Arq. Marcial Mocarro Aguilar (comunicación vía llamada telefónica, 05 septiembre del 2021), hace mención acerca de las circulaciones de la nueva propuesta, considerando la cantidad de personas, éstas deberán ser amplias tanto horizontalmente como verticalmente para crear percepciones de amplitud y espacios complejos en respuesta a la alta demanda de espacios para buses y autos.

La funcionalidad es un criterio importante al momento de diseñar equipamientos, ya que aplicando estrategias funcionales se lograrán cumplir con todos los requerimientos de los usuarios. Este aspecto implica proponer un paquete funcional variado para la diversidad de usuarios sobre todo teniendo en cuenta la magnitud e implicancia del proyecto; también se incluye una propuesta de circulaciones ordenadas considerando el alto tránsito y que rematen en otros ambientes importantes, estos mismos flujos garantizan que los ambientes puedan conectarse entre sí y ser identificados rápidamente desde la perspectiva visual.

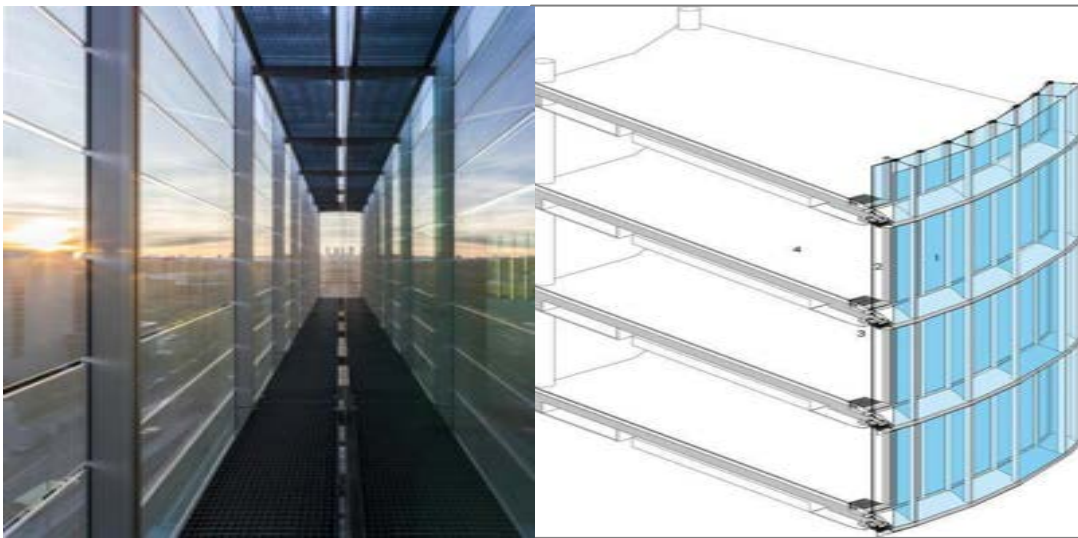
Finalizando con el estudio de los referentes arquitectónicos, se analizarán algunos aspectos importantes sobre la segunda variable en mención, el sistema doble fachada como parte del aporte medioambiental de edificio a través de un sistema de ahorro de energía.

El sistema doble fachada es una solución para los grandes edificios acristalados con un impacto de la radiación solar sobre ellos, lo cual ha traído una disconformidad con el confort térmico y los problemas de contaminación acústica. El sistema se compone por dos capas y un espacio interior entre ambas; una primera capa interior que puede estar representada por cerramientos llenos y opacos, así como otros transparentes o semi transparentes, considerando que deben presentar características de aislamiento térmico, es por ello que es importante la revisión de la ficha técnica del material constructivo que se utilizará, pero si en caso se usa netamente cristal deberá considerar un doble vidrio como mínimo; por otro lado un paño exterior como un vidrio sencillo u otros electos interesantes hacia la fachada o paneles que recolecten la

luz solar; para finalizar, en medio de ambos estará una cámara de aire que acondicionará el ambiente interior, ganando calor durante el invierno e impidiendo el calentamiento durante verano.

Figura 56:

Vista del interior de la fachada, Diseño del sistema doble fachada. Fuente: Archdaily.com



Se considera que el uso de un material en específico dependerá de factores climático, ubicación del edificio y el entorno, con la finalidad que el diseño de la fachada no se consolide como un elemento puesto, sino que forme parte de toda la edificación y guarde relación con su contexto, ya sea en colores, materiales, relaciones entre espacio interior y exterior.

La ventaja más importante es el ahorro de energía y el aislamiento acústico, aspectos que controlan el paso del calor y la salida del mismo, así como aislar los ruidos del exterior a través de la cámara intermedia. Por otro lado, considerando las altas temperaturas de una ciudad, existe un control solar durante la época de verano donde el sistema determinará la sensación de calor que se sentirá al interior del edificio; en cuanto a los vientos, gracias al diseño de una fachada de dimensiones considerables, minimizará la fuerza de los vientos y controlará la ventilación, de tal forma que prevalecerá la ventilación cruzada, así se evitará hacer uso de tecnologías que afecten la sostenibilidad del edificio.

Un proyecto importante que destaca por el uso del innovador sistema es el edificio Foster, una tipología de infraestructura de oficinas emplazada en Alemania, en una ciudad con problemas de contaminación y energía dentro del centro de promoción empresarial, considerando aprovechar al máximo el espacio de forma vertical, la propuesta nace con el fin de reducir los costos en energía y consolidarse como parte de un hito importante para la ciudad. La forma de la propuesta es peculiar, haciendo uso de formas curvilíneas, mismo diseño que puede consolidarse con formas rectilíneas. Los ambientes que se benefician de esta estructura son las oficinas de trabajo en mayor porcentaje, considerando que son los espacios de uso permanente y con vistas hacia la calle, los cuales necesitan del confort térmico sin olvidar el aprovechamiento de las vistas.

Figura 57:
Sistemas estructurales para fachadas dobles. Fuente: Archdaily.com



La primera capa se compone de un vidrio doble hacia la fachada principal, sobre éstas se colocan persianas blancas que generan espacios llenos y transparentes. Sobre esta estructura se coloca la segunda capa de vidrio a través de la estructura spider para una fachada más limpia y que no pierda la conexión entre los ambientes interiores y su espacio público del exterior. La importancia de esta estructura radica no sólo en el impacto positivo frente a su entorno, sino que le otorga una característica estética especial en el diseño de su fachada y se consolida como un elemento que se puede identificar fácilmente y representará la edificación a primera vista.

Figura 58:

Sistema de doble fachada con mamparas y celosías. Fuente: Archdaily.com

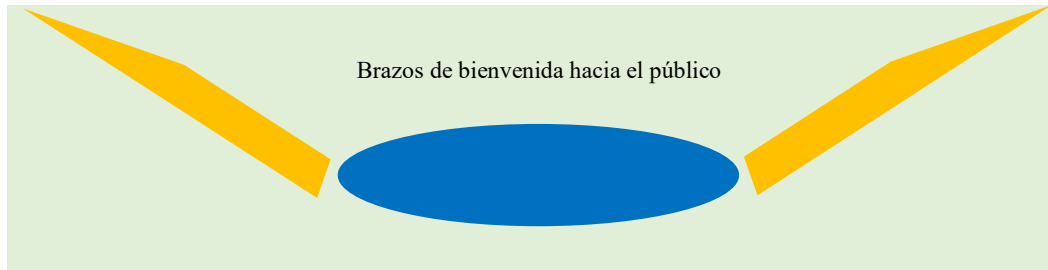


Para finalizar con el resultado del sexto objetivo específico de acuerdo a elaborar un proyecto arquitectónico de un Terminal Terrestre incorporando un sistema doble fachada como criterio arquitectónico en la ciudad de Castilla, de acuerdo al planteamiento de la propuesta y la opinión de tres expertos en el tema de acuerdo a la tipología del edificio.

Considerando las características de la trama urbana de la ciudad de Castilla, existe un borde geográfico que marca una diferencia entre ambos distritos aledaños, este borde representativo es el río de Piura el cual marca una trama a base de líneas curvilíneas los cuales también se hacen presentes en óvalos representativos. Es por ello que la idea rectora se basa en formas curvas y rectilíneas que en conjunto crearán una representación de las características de la trama urbana propia del lugar. Así mismo la edificación se consolida como parte de la ciudad y busca integrarse con su espacio a partir de una imagen conceptual que busca albergar la mayor cantidad de sus visitantes representándolo a través de dos grades brazos que se abren hacia la ciudad que de cierta manera se busca dar a entender que dan la bienvenida hacia el público que ingresará.

Figura 59:

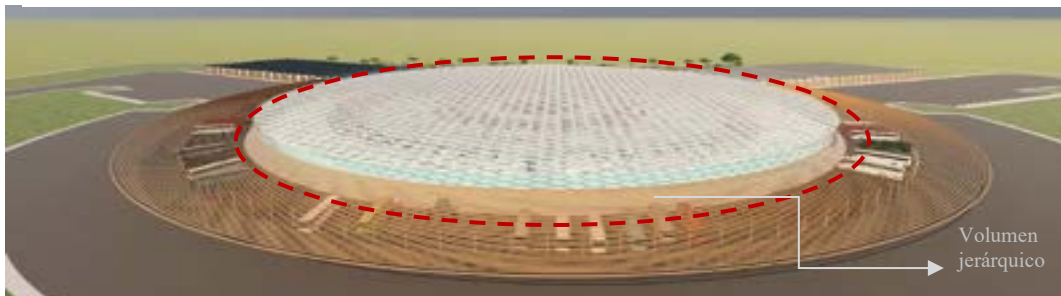
Imagen conceptual del proyecto arquitectónico. Fuente: Elaboración propia



A partir de esta imagen conceptual es que se hicieron los primeros trazos para plantear la organización volumétrica a partir de este concepto. Es así como se inicia la composición a partir de un volumen circular principal, integrado por otros dos volúmenes laterales rectangulares para marcar de forma directa los espacios de bienvenida. De esta forma la jerarquía se ve marcada por el volumen circular principal que marcará una relación directa con su entorno al ubicarse frente a una avenida de manera central en el terreno y que sirve como conector de los otros dos volúmenes.

Figura 60:

Vista aérea del proyecto. Fuente: Elaboración propia



Maneja una composición de fachadas con llenos y vacíos, resaltando aquel volumen circular mediante el uso de la doble fachada de gran altura como principal material generando una armonía volumétrica y visual, donde se usa una primera capa de vidrio grueso y una estructura compuesta por celosías encima de éste para darle la importancia que merece a este espacio, hacia los costados también se hace presente, pero con menores dimensiones. Sobre este bloque jerárquico se colocará una estructura metálica con diseños especiales que logrará sobresalir del volumen para crear espacios de sol y sombra. La elección de colores le dará continuidad al lenguaje arquitectónico, mediante una concepción de equipamiento de tipo industrial con estructuras expuestas, es por ello que hace uso de colores de la gama de plomos, blancos, marrones que se

asemejen a la propuesta de espacios verdes alrededor generando una relación armoniosa tanto entre volúmenes como con su contexto.

Figura 61:

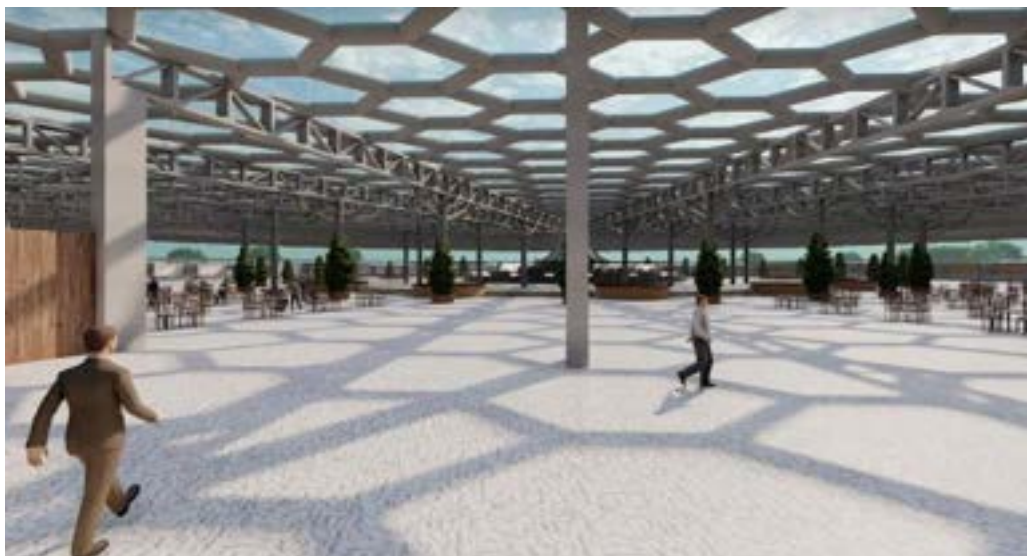
Vista lateral del proyecto para identificar la doble fachada. Fuente: Elaboración propia



Las características de los espacios interiores se basan en ambientes semicubiertos y cerrados, dependiendo de la cantidad de personas que albergará y las actividades que se realicen al interior. Así mismo existe una conexión directa debido a que todos los recorridos se unen por una sola circulación que garantiza la fluidez al interior del terminal y la interacción entre sus funciones. Maneja espacios a dobles alturas para generar mayores visuales a pesar de manejar un solo nivel donde hacen juegos visuales con diferentes elementos como coberturas interesantes, luego genera alturas de menores dimensiones que rematan en espacios totalmente abiertos y hacia las plazas o estaciones, se considera que las conexiones son directas pero organizadas mediante espacios que acumularán la mayor cantidad de personas y luego las redistribuye a otros ambientes.

Figura 62:

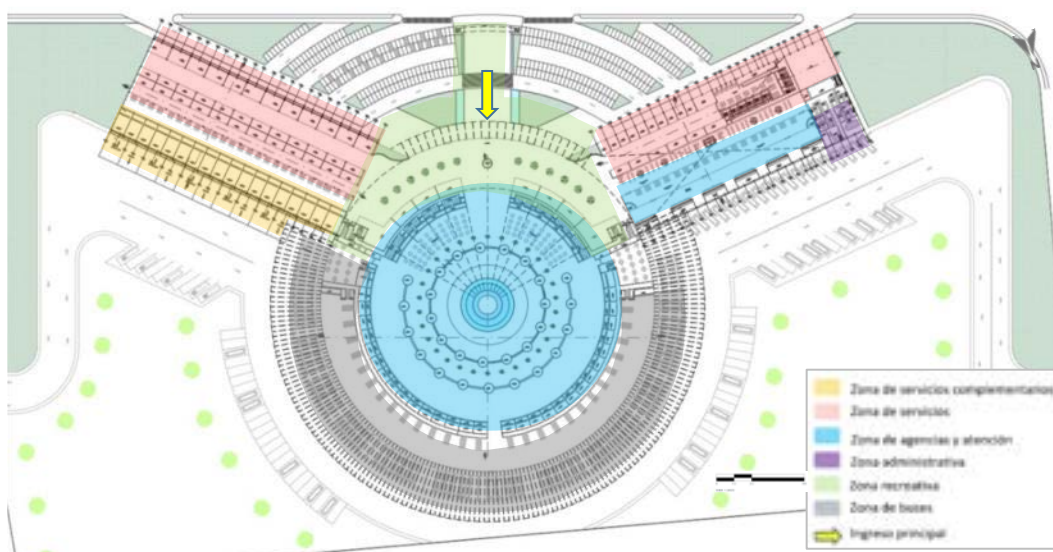
Vista interior desde el patio de las agencias. Fuente: Elaboración propia



La tipología de la propuesta se basa en un terminal terrestre que brinde atención propia de los servicios de atención mediante agencias, así como servicios complementarios como espacios comerciales que atenderán la demanda de actividades necesarias para los turistas y viajeros constantes mientras buscan un espacio de distracción durante sus horas de espera. A esto se le añade los servicios de recreación pasiva como parques, plazas y áreas verdes para mitigar los efectos de la gran cantidad de buses y proponer una nueva tipología de servicio basado en diferentes experiencias sensoriales y perceptivas en un solo lugar.

La propuesta se ordena en una sola planta, debido a las dimensiones del terreno, su organización se emplaza de forma horizontal tomando en cuenta las características rectangulares del terreno. La propuesta se basa en una zona principal con servicios netamente del terminal ordenados en un solo bloque central y circular y que sirve como conector del resto de la distribución; hacia la parte lateral derecha ubicamos una zona comercial y complementaria; mientras que hacia la parte izquierda la zona exclusivamente comercial como parte del servicio complementario que ofrece el edificio. Una gran zona de recreación se emplaza hacia el ingreso como parte de bienvenida y áreas verdes que acompañan el estacionamiento y recorrido de los buses hacia la parte posterior.

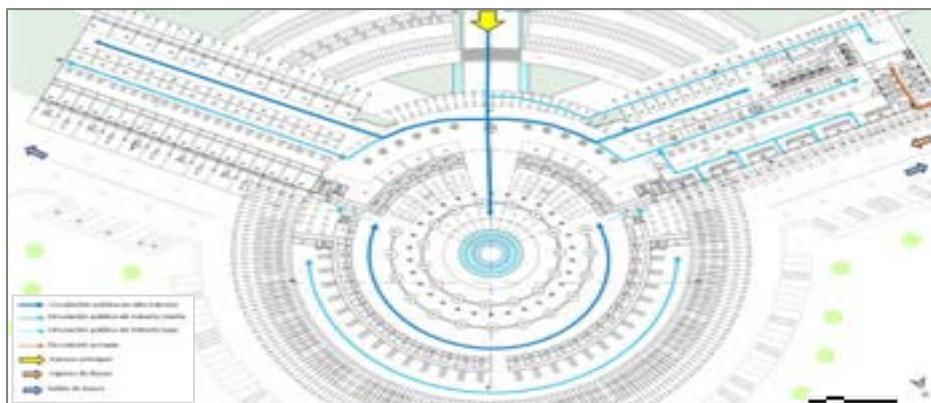
Figura 63:
Imagen conceptual del proyecto arquitectónico. Fuente: Elaboración propia



El ingreso hacia el edificio se da a través de la vía más importante del terreno, mediante una plaza central al exterior que se abre para dar paso a los peatones mientras que a los costados se ubican dos playas de estacionamiento para vehículos privados y públicos. Esta entrada los dirige hacia una circulación semicircular con tiendas comerciales en los bordes; hacia el extremo derecho se ubicarán todas las demás tiendas comerciales de forma lineal y una zona de carga y descarga de paquetes; hacia el otro extremo se ubican otras tiendas comerciales, una feria, sum y agencia bancaria, y se le añade una zona de recojo de equipaje la cual se conecta directamente con el área donde llegan los buses en la parte posterior. En cada extremo se ubica un bloque de servicios higiénicos de grandes dimensiones debido a la cantidad de personas.

Figura 64:

Vista exterior desde el estacionamiento de buses. Fuente: Elaboración propia



En el centro se ordenarán de forma radial todos los servicios exclusivos para las agencias de transporte ya que este es el volumen principal, por ende, se le debe dar el uso más importante, conectado a un patio de comidas y una zona de stands que bordeará todo el patio, mientras que en la parte central se ubicará el gran hall de espera para poder seleccionar la agencia de su preferencia. Hacia el exterior y parte posterior de este volumen principal se ubicarán todos los estacionamientos de buses de forma semicircular con su área de espera para el recojo de los pasajeros y se dirigirán hacia salidas en los lados extremos del terreno. Se destaca que el desembarque de los pasajeros no coincide con la zona de embarque para evitar el cruce peatonal. Así mismo existe una conexión directa visual de los servicios al interior con el área de

buses de tal forma que los pasajeros podrán estar al tanto de la hora de llegada y salida de dichos vehículos para poder embarcar o desembarcar a tiempo gracias al elemento principal que es la doble fachada aportando al proyecto por sus propiedades tanto volumétrica como funcionalmente.

Figura 65:

Vista exterior desde el estacionamiento de buses. Fuente: Elaboración propia



Con la propuesta del paquete funcional, los recorridos, ingresos y salidas de personas y buses y la propuesta volumétrica, se garantizará que todo el equipamiento sea funcional hacia su interior y hacia el exterior cumpliendo con su papel de conector entre ciudades. La relación con el distrito será de forma directa como parte de complementar otros equipamientos cercanos, de esta forma la estructura y organización urbana será funcional para todos sus habitantes, esperando que la nueva propuesta de diseño de equipamiento garantice satisfacer las necesidades planteadas en la problemática.

Figura 66:

Vista frontal completa del proyecto. Fuente: Elaboración propia



Figura 67:

Vista desde el exterior con respecto a la conexión visual. Fuente: Elaboracion propia



Al análisis del último objetivo se le añade la opinión de los expertos con preguntas sobre el tema de estudio.

De acuerdo a los criterios de diseño para un terminal terrestre, se tomó en cuenta la opinión del experto N° 01, Sánchez Vilela (comunicación vía llamada telefónica, 05 septiembre del 2021), quien menciona que se deben estudiar las necesidades de servicios de traslados entre regiones para determinar una tipología del edificio, así como las funciones básicas con respecto a los espacios comunes y sociales y determinar la importancia de la demanda con respecto a servicios complementarios recreativos y sociales. Por otro lado, el experto N° 02, el Arq. Carlos Zulueta (comunicación vía llamada telefónica, 05 septiembre del 2021), explica que los terminales terrestres se consideran como parte de ciudad y su organización urbana, por ello es importante el respeto por su contexto; potenciar los espacios mediante la propuesta de grandes áreas verdes de las cuales carece la ciudad, ya sea a través de la espacialidad o materialidad, creando armonía con el entorno. También, el experto N° 03, la Arq. Marcial Mocarro Zulueta (comunicación vía llamada telefónica, 05 septiembre del 2021), considera determinar una buena ubicación con respecto a otros puntos importantes y dotar de espacios semi abiertos que la diferencien de otros equipamientos, donde la tipología del edificio se va a destacar siempre y cuando pueda ofrecer una variedad de ambientes y servicios para garantizar que el tiempo de espera para el uso del servicio sea agradable.

Con respecto al uso de la doble fachada para el diseño de un terminal terrestre se tomó en cuenta la opinión del experto N° 01, Sánchez Vilela (comunicación vía llamada telefónica, 05 septiembre del 2021), considera que el sistema de doble fachada es factible en ciudades con altas temperaturas, sobre todo para edificios que albergará una gran cantidad de personas y variedad de usos para garantizar confort térmico al interior y tomando en cuenta las fachadas más importantes para combinar el diseño de estructuras con una arquitectura moderna. Así mismo, el experto N° 02, el Arq. Carlos Zulueta (comunicación vía llamada telefónica, 05 septiembre del 2021), explica que el diseño la doble fachada debe reflejarse desde los puntos más importantes del edificio y las zonas que realmente lo ameriten, en este caso, sobre las zonas que brinden servicios de agencia y espera, considerando que dichas características deben combinar con las fachadas de otros volúmenes y mejorar los aspectos estéticos y formales. Por otro lado, el experto N° 03, la Arq. Marcial Mocarro Zulueta (comunicación vía llamada telefónica, 05 septiembre del 2021), explica que la doble fachada funciona mejor con el uso de materiales transparentes de grandes dimensiones con la finalidad de mantener el confort térmico en el interior, lo cual puede influir en el diseño de la arquitectura debido a que las transparencias deben contrarrestarse con otros diseños más opacos para crear un juego de fachadas de llenos y vacíos.

Finalmente, determinar si se considera necesario plantear un diseño de terminal terrestre en la ciudad de Castilla, se tomó en cuenta la opinión del experto N° 01, Luis Alonso Sánchez Vilela (comunicación vía llamada telefónica, 05 septiembre del 2021), considera que este tipo de servicios deben complementarse con nuevas funciones para su sostenibilidad y debido a la magnitud del equipamiento este deberá generar un impacto ambiental positivo, un edificio que destaque una ciudad y forme parte del desarrollo urbano y económico. Así mismo, el experto N° 02, el Arq. Carlos Eduardo Zulueta Cueva (comunicación vía llamada telefónica, 05 septiembre del 2021), menciona lo importante que es promover el turismo mediante edificios que puedan ofrecer servicios de viajes y de entretenimiento, con un entorno que pueda ofrecer oportunidades para crear espacios al aire libre tranquilos y conectados con la ciudad. Finalmente, el experto N° 03, la Arq. Marcial Martin Mocarro Aguilar (comunicación vía llamada telefónica, 05 septiembre del 2021), hace énfasis en la experiencia que

debe otorgar el equipamiento sobre todo para los nuevos visitantes, de tal forma que queden a gusto y deseen volver, debido a que encontraran un equipamiento complejo y apropiados para encontrar diferentes medios de viaje y sostenible con su entorno.

Para concluir, elaborar la propuesta de diseño sobre un terminal terrestre en Castilla, ayudará a brindar innovadores ambientes y diferentes frente a las tipologías típicas que ya se ofrecen, donde la arquitectura juegue un papel importante para garantizar una espacialidad que ofrezca amplios ambientes agrupe la mayor cantidad de personas distribuidas en las diferentes áreas que brindará el equipamiento.

Análisis y Discusión

Se presenta el análisis y discusión de los resultados acerca del diseño de un Terminal Terrestre incorporando un sistema doble fachada como criterio arquitectónico en Castilla-Piura con el fin de generar una confrontación o contrastación de los resultados obtenidos con los antecedentes y teorías recopiladas de la investigación.

En principio analizaremos los resultados del contexto acerca del diseño de un terminal terrestres en la ciudad de Castilla, donde se concuerda con lo Silva (2020); respondiendo al estar de acuerdo parcialmente con Silva ya que el terminal debe estar entorno a la naturaleza, pero además debe estar relacionado con las principales vías de esta manera incluir un análisis vial para así lograr garantizar un mejor ingreso y salida de vehículos. Por otro lado, de acuerdo a las condiciones climáticas de la ciudad, la salida del sol y dirección de los vientos, es que el proyecto se emplaza de sur a norte, donde su cara sur se verá protegida por la propuesta de doble fachada para la protección de los lados laterales de rayos solares, siendo evidente que el diseño de la volumetría e incluso de la propuesta de fachadas va de la mano con las condicionantes externas que se puedan encontrar, en ese sentido se coincide con el autor, pues ese mismo criterio se ha utilizado en mi proyecto al tomar en cuenta la conexión vial con respecto a todo el entorno urbano, manejando una continuidad del perfil urbano tomando en cuenta que mi terreno se encuentra rodeado de una zona residencial en miras al mayor crecimiento urbano, de igual manera existe también una carencia de espacios verdes y áreas públicas, es por ello que la propuesta contiene estos espacios ante las características desérticas y terrenos secos de la ciudad, el cual concuerdo parcialmente con Pulido (2015), al decir que considera el estudio de las condicionantes climáticas para proponer ambientes con confort térmico que incluyan sistemas sostenibles para aprovechar las condicionantes climáticas y a la vez la misma opinión la comparte Casto (2017) quien toma aspectos climáticos del contexto para el diseño de la propuesta garantizando que la ubicación haya sido estratégica y garantice su permanencia al largo del tiempo, ya que no se debe dejar de lado el tema de análisis vial, aun así se debe tener en cuenta el clima de Piura ya que no se puede tener mucho

descampado porque el sol de Piura es muy abrazador en horas pico, por ello se debe tener un buen tratamiento específico para adaptar el diseño a nuestro tipo de clima.

Lo que corresponde al usuario, el proyecto garantizará cumplir con el requerimiento de servicios de la población, gracias al estudio que se generó para saber la encuesta y cuáles son las necesidades de ellos, teniendo en cuenta que es un estudio más preciso, tal como lo menciona el autor Guerrero (2018) ya que el considero el análisis de cálculo de demanda de usuarios en donde le dio a conocer la cantidad de ambientes y variedad de servicios que ellos necesiten surgiendo una necesidad de implementar edificaciones innovadoras más no improvisadas que no le brinden la seguridad que ellos están buscando; el cual me encuentro parcialmente de acuerdo con Guerrero de como satisfacer los requerimientos del usuario pero sin embargo no estoy de acuerdo con su estudio de demanda porque es muy genérico y en mi caso realice una encuesta ya que me parece un estudio más preciso de esta manera determine los ambientes.

De igual manera busco mantener un nivel de percepción positiva alto con un uso constante de los ambientes que ofrezca la propuesta, siempre y cuando logren sentirse cómodos y seguro ya que buscan espacios amplios y fluidos que les brinde una buena percepción frente a otros edificios que no cumplen con las características que ellos desean, pero, sobre todo deberán reconocer el factor y criterio sostenible de la propuesta mediante una arquitectura que permita observarlo, pues esto ayudará a que la población tenga mayores conocimientos acerca de estrategias de diseño sostenibles para edificios sobre todo en este caso con la aplicación del sistema de fachada doble ya que es una estrategia pasiva que se aplica porque se adecua a sus condiciones climáticas, pero esto contrasta con lo que dice Aguirregabiria (2018), al mencionar que si bien es cierto la doble fachada da soluciones termo acústicas, es mejor cuando esta se convierte en una estrategia activa, que responda a los cambios en el exterior y debe ser controlado electrónicamente. Todas estas soluciones se dan con el fin de poder satisfacer todas las necesidades de los usuarios o pasajes hablando específicamente, ya que toda la propuesta arquitectónica está basada en un estudio para

ayudar a cumplir todos sus requerimientos, tal como lo menciona Porto y Gardey (2013), quien define al pasajero como principal actor de la propuesta ya que se desplazará por todo el centro y hará uso de los servicios, sobre el cual se medirá el nivel de satisfacción, y como lo complementa Rejas (2016), al considerar que los principales usuarios serán los viajeros, el personal de trabajo y las empresas de buses quienes le darán dinamismo a la propuesta y la razón de ser de los servicios que se propongan al interior, el cual coincide ya que se considera como resultado de las necesidades parte del usuario. Coincido totalmente con la apreciación de Gardey y Rejas sin embargo respecto al usuario como actor principal, pero considero que además hay más actores principales los cuales son quienes nos brindan el servicio.

Con respecto a la forma, espacio y función para el diseño de un Terminal Terrestre incorporando un sistema doble fachada como criterio arquitectónico en Castilla-Piura

De acuerdo a la forma, el proyecto se diseñó a partir de una composición formal de líneas y planos cuadriláteros y circulares, integrados uno con otros marcando la unión en sus bordes mediante espacios abiertos; esta variedad de formas trajo consigo marcar un volumen principal que albergaría los servicios más importantes del terminal terrestre, destacando frente a otros por el diseño de su fachada, coberturas y espacialidad, pero trabajando en conjunto con las otras partes para representar una imagen de bienvenida y recibimiento frente a su ciudad el cual guarda relación y coincide con Arbaiza y Ríos (2017), debido a que consideran que la integración del contexto con el proyecto se dará a partir de la concepción de volúmenes, dicha propuesta de composición se basa en formas que faciliten el tránsito libre de los usuarios, es por ello que los volúmenes se desfasan y crean movimientos para rematar en espacios integradores los cuales representarán jerarquía. Por lo contrario, Silva (2020) considera que es mejor plantear una propuesta volumétrica sólida y compacta que marque una única jerarquía como complejo para marcar la diferencia en el entorno. En cuanto a Guerrero (2018), quien confronta la opinión y prefiere optar por una volumetría donde destaquen las estructuras las cuales van a conectar el proyecto con el entorno y podrán unir dos volúmenes en la propuesta, por ello estoy de acuerdo con

Ríos y Guerrero donde considera el tránsito libre de los usuarios, pero no estoy de acuerdo con Silva ya que encuadrila al usuario con elementos sólidos.

Con respecto al espacio, la propuesta ofrece una relación directa entre los ambientes, en cuanto a características comunes de las zonas para que la dinámica al interior se haga presente hablando espacialmente, ya sea con diferencia de alturas o con las distintas sensaciones percibidas, esto generará espacios fluidos y en constante relación lo cual es importante para integrar los servicios propios del terminal y aquellas zonas complementarias, el cual me encuentro de acuerdo con lo que menciona Hernández (2014), quien propone el uso de triples alturas para que los espacios sean mucho más imponentes y garanticen el mayor uso de los servicios al tener amplias dimensiones, así como una relación directa entre zonas mediante la conexión de sus volúmenes garantizando que los espacios de recorridos sean fluidos y continuos mediante ambientes cerrados para posteriormente tener acceso a aquellos espacios abiertos, lo cual cambiará totalmente la perspectiva del interior y exterior. Por otro lado, considero que los espacios que albergan la mayor cantidad de usuarios tendrán dimensiones en altura mucho más grandes, considerando dobles alturas, ya en el exterior las alturas se reducen en los espacios de transición y se vuelven a abrir en los espacios al aire libre. Todo este juego de dimensiones creará sensaciones diferentes en cada una de las zonas para garantizar su comodidad, lo que concuerda con lo que menciona el autor Silvia (2020) debido que al trabajar una propuesta hace uso de dobles alturas para conectar visualmente los espacios permitiendo que los usuarios puedan ubicar fácilmente los servicios del primer y segundo nivel. Este mismo concepto de dobles alturas es tomado por el autor Arbaiza y Ríos (2017), quien opta por esa solución como manera de ampliar visualmente el espacio debido a la gran cantidad de personas que albergará el servicio, sobre todo en los espacios sociales y los ambientes que tengan mayor tránsito.

Con respecto a la función, el proyecto ofrece una variedad de ambientes ordenados de forma horizontal para establecer una conexión directa de un extremo a otro y el espacio pueda ser recorrido en su totalidad, estos espacios tienen sus accesos principales desde la avenida más importante y cercanos al estacionamiento, de esta

forma las personas podrán acceder rápidamente a los servicios el cual me encuentro de acuerdo con Guerrero (2018), quien considera que deben existir conexiones funcionales de tal forma que todos los servicios puedan ser accesibles desde diversos puntos de la edificación, de forma directa, pero diferenciando las zonas del proyecto, haciéndolo más accesible y con una distribución emplazada de acuerdo al tipo de usuarios directos e indirectos. Por consiguiente, la propuesta garantiza una variedad de servicios ordenados a través de puntos de reunión semi cubiertos que al mismo tiempo representarán los recorridos exteriores, generando que las zonas se puedan establecer sin que exista un cruce entre lo privado y lo público, además aporta en la organización y buen funcionamiento del proyecto, esto se concuerda con la opinión de Montañez (2019), quien considera que, debido al desorden de las agencias y diversificación de todos los servicios, es que se plantea un equipamiento completo y funcional para agrupar todos los servicios de agencias y otros complementarios para una espera agradable. Se considera importante ordenar las zonas públicas y privadas para evitar el cruce de las personas, sobre todo mediante una propuesta de eje lineal con ambientes hacia ambos lados. A esto se le añade la opinión de la Revista Escala (2011), la cual considera que los servicios del terminal deben estar centralizados en todo un complejo, donde existan ambientes tanto para los pasajeros, así como para los visitantes y trabajadores permanentes.

Con respecto a los resultados de análisis de mi proyecto arquitectónico, donde coincido con Hernández (2014), quien propuso el uso de triples alturas para que los espacios sean mucho más imponentes y garanticen el mayor uso de los servicios al tener amplias dimensiones, así como una relación directa entre zonas mediante la conexión de sus volúmenes garantizando que los espacios de recorridos sean fluidos y continuos mediante ambientes cerrados para posteriormente tener acceso a aquellos espacios abiertos, , en ese sentido coincido con el autor ya que ese mismo criterio se ha utilizado en mi diseño planteándome espacios a dobles alturas y así generar mayores visuales a pesar de manejar un solo nivel, el cual según su variable interviniente, esta idea fue reforzada por Cueva, E. (2013) el cual tuvo como objetivo incorporar el diseño de edificios siguiendo con criterios de sostenibilidad energética correspondiente a la Doble fachada acristalada, el cual representaría una alternativa

constructiva eficaz, es decir, edificios cuyo impacto sobre el entorno no se pronuncie de gran manera y sea casi nulo, al no emitir gases de efecto invernadero y ser autosuficientes energéticamente, con lo cual se coincide con el autor al haber establecido una característica estética especial en el diseño de mi fachada y se consolida como un elemento que se puede identificar fácilmente y representará la edificación a primera vista como un criterio de sostenibilidad.

Conclusiones

Se presentan las siguientes conclusiones de acuerdo a la investigación para el diseño de un Terminal Terrestre incorporando un sistema doble fachada como criterio arquitectónico en Castilla-Piura.

Con respecto al contexto se concluye que el lugar donde se emplaza el proyecto se encuentra en una excelente y estratégica ubicación; esto me ayudo a poseer áreas de acceso con capacidad de recibir transeúntes numerosos, así mismo cuenta con equipamientos de distinta índole a su alrededor encontrándose conectado con vías muy importantes que une a ciudades aledañas y a zonas de bastante apogeo. Con respecto al perfil urbano se espera contar con un valor agregado para al sector.

De acuerdo al análisis del usuario, se concluye que gracias a la encuesta realizada ha dado como resultado un buen porcentaje de los requerimientos que son los principales considerados en la programación de áreas según la necesidad del usuario donde cuenten con variedad de espacios donde puedan desarrollar actividades el cual se garantice por un servicio confortable.

En cuanto al análisis formal, se concluye que los casos análogos analizados han sido los que mejor me han ayudado para poder establecer y determinar las características formales de mi proyecto el cual se apoya en el lenguaje arquitectónico de su contexto cercano y busca la simplicidad volumétrica generando una espacialidad por medio de curvas y líneas rectas que combinan con los espacios públicos tomando en cuenta como punto de partida a los ciudadanos para generar un diseño que otorgue carácter estético, pero sobre todo sostenible.

Según el análisis espacial, se concluye que los casos análogos analizados han sido los que mejor me han ayudado para poder establecer y determinar las características espaciales de mi proyecto el cual al existir una mayor acogida de personas por sus distintas características formales, las alturas manejadas son amplias y de grandes magnitudes sobre todo para tener una visualización hacia los diferentes ambientes, generando una relación directa y fluida entre cada zona y sus usuarios.

Respecto al análisis funcional, se concluye que los casos análogos analizados han sido los que mejor me han ayudado para poder establecer y determinar las características funcionales de mi proyecto debido a los requerimientos de los usuarios el programa arquitectónico es variado y con relaciones funcionales de manera directa y organizada en un solo nivel donde permite una relación entre usuario y ambiente ya que podrán acceder únicamente con circulaciones horizontales a cada uno de los servicios agrupados en determinadas zonas.

De esta manera concluyo que mi proyecto está solucionado en todos sus aspectos e incorporando la armonía arquitectónica.

Recomendaciones

Se recomienda que a futuro se tome en cuenta una variedad en el programa funcional que permita ampliar las relaciones funcionales no sólo en servicios propios del terminal, sino agrupar otros complementarios que integren a los mismos usuarios, con un diseño adaptados a su contexto, así como proponer mayores espacios públicos para otorgar la espacialidad exterior que requiere garantizando las relaciones directas en la propuesta.

Así mismo se recomienda profundizar en el estudio de la doble fachada para edificios que requieran de un nuevo sistema sostenible, considerando identificar los métodos constructivos, para ciudades que se han visto perjudicadas por el alto índice de contaminación.

Referencias Bibliográficas

- Arbaiza y Ríos (2019), *Propuesta arquitectónica de un Terminal Terrestre que contribuya a mejorar las condiciones físico- espaciales para el desarrollo de transporte público interprovincial de pasajeros en la ciudad de Tarapoto*. (Tesis de investigación), Universidad nacional de San Martín, Perú.
<http://repositorio.unsm.edu.pe/handle/11458/3140>
- Artinaid (2013), *Infraestructura de transporte*. *Arkiplus*. Revista portal especializado en temas de arquitectura, construcción, paisajismo y arte, 2.
<https://www.arkiplus.com/infraestructura-de-transporte/>
- Castro, N. (2017). *Fachadas ventiladas para la disminución de temperaturas en edificaciones residenciales en la ciudad de Santa Marta*. (Tesis de investigación). Universidad Católica de Colombia.
<https://repository.ucatolica.edu.co/handle/10983/15564>
- Cueva, E. (2013). *Optimización térmica energética de doble fachada acristalada con ventilación mecánica en clima mediterráneo*. (tesis de investigación). Universidad Politécnica de Catalunya, España.
https://www.tdx.cat/handle/10803/134504?locale-attribute=ca_ES#page=1
- DADEP (2006), *Una mirada al espacio público de Bogotá*. *Espacio Público*. 2(1), 9.
Chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/viewer.html?pdfurl=https%3A%2F%2Fwww.dadep.gov.co%2Fsites%2Fdefault%2Ffiles%2Fpublicaciones%2FSENTIDO%2520URBANO2.pdf&clen=5869577&chunk=true.
- Dávila, J. (2018). Doble fachada en la arquitectura. ¿Qué es la doble fachada en la arquitectura? (revista). México.
https://www.homify.com.mx/libros_de_ideas/5860514/doble-fachada-en-la-arquitectura-que-es-y-ejemplos
- Guerrero, O. (2018). *Terminal terrestre interprovincial en Pucallpa*. (Tesis de grado). Pucallpa, Perú. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/viewer.html?pdfurl=https%3A

A%2F%2Frepositorio.urp.edu.pe%2Fbitstream%2Fhandle%2FURP%2F1541
%2FTesis%2520O.%2520Guerrero%2520%2528APA%2529.pdf%3Fseque-
nce%3D1%26isAllowed%3Dy&cliclen=6772062

Gutiérrez, A. (2015). *Movilidad, Transporte y Acceso: Una renovación aplicada al ordenamiento territorial*. Editorial Scripta.

Hernández (2014). *Terminal terrestre para contribuir a la solución del caos urbano vehicular en la ciudad de Huánuco*. (Tesis de investigación), Universidad de Huánuco, Perú. <http://repositorio.udh.edu.pe/handle/123456789/279>

Jiménez, C. (2010), *Clima de cambios. Edificación sostenible*.
<https://www.pucp.edu.pe/climadecambios/noticias/que-es-la-construccion-sostenible/>

Montañez, S (2019). *Desarrollo de un terminal terrestre en la provincia de Jaén*. (Tesis de grado). Universidad San Ignacio de Loyola, Lima, Perú. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/viewer.html?pdfurl=http%3A%2F%2Frepositorio.usil.edu.pe%2Fbitstream%2FUSIL%2F9533%2F1%2F2019_Monta%25C3%25B1ez-Matos.pdf&cliclen=4973953

Montúfar, J. (2018). *Pieles-Epidermis envolventes de las edificaciones, dobles fachadas*. (Tesis de investigación), Perú.

Niampira, A. (2014). *Comportamiento acústico de la fachada ventilada con revestimiento ligero*. (Tesis de investigación), Universidad Politécnica de Catalunya, España. <https://www.tesisenred.net/handle/10803/287060>

Olmedilla, J. (2012), *El sistema de doble fachada. Análisis de las mejoras en las prestaciones térmicas y acústicas de un edificio destinado a centro de salud*. (trabajo final de master), Universidad Federal de Santa Catalina. Brasil. <https://riunet.upv.es/handle/10251/34057?tl=A>

Plazola, C. (2013). *Enciclopedia de Arquitectura*. (Vol. 7). Noriega Editorial. https://www.academia.edu/34891163/Alfredo_Plazola_Cisneros_Enciclopedia_de_Arquitectura_Plazola_Volumen

- Porto Pérez, J. y Gardey (2013), *Definición.de, Definición de pasajeros*.
<https://definicion.de/pasajero/>
- Pulido (2015). *Descripción de todo lo relevante a las dobles pieles arquitectónica*. (Investigación de grado). Universidad Internacional SEK, Chile. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/viewer.html?pdfurl=https%3A%2F%2Frepository.ucatolica.edu.co%2Fbitstream%2F10983%2F15564%2F1%2FTrabajo%2520de%2520Investigaci%25C3%25B3n-Natalia%2520Castro%2520P%25C3%25A9rez.pdf&cLen=4670461
- Rejas, A. (2016). *Terminales terrestres, edificios de transportes, proyectos arquitectónicos*. (tesis de grado). Lima, Perú. Universidad peruana de Ciencias Aplicadas.
https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UUPC_0732f34b9ddc0e7534ffc09c16d22a91/Description#tabnav
- Revista, E. (2011). *Terminal Terrestre*. Revista escala. 2(1), 11.
<https://revistaescala.com/product-category/revista-escala/revista-escala-revista-escala/page/11/>
- Sanz y Esteban (1996), *Definición.de, Definición de movilidad*.
<https://definicion.de/movilidad/>
- Silva, I. (2020). *Terminal terrestre intermodal de transporte de pasajeros en la ciudad de Cutervo*. (Tesis de grado). USAT, Cajamarca, Perú.
- Souto, G. (2017), *Historial de la construcción*. (Vol. 3). Instituto Juan Herrera.
https://www.researchgate.net/publication/321395181_Implantacion_y_desarrollo_de_las_fachadas_de_doble_piel_en_Espana1970-1989
- Souza, E. (2019). *¿Cómo funcionan las fachadas d doble piel?* (ArchDaily).
<https://www.archdaily.pe/pe/922899/como-funcionan-las-fachadas-ventiladas>
- Tapullima, Mujica y Olivera. (2016). *Terminales terrestres, del concepto al diseño*. Apuntes. (revista digital de arquitectura). Lima, Perú.
<http://apuntesdearquitecturadigital.blogspot.com/2016/07/terminales-terrestres-del-concepto-al.html>

ANEXO N° 01: ENCUESTA A USUARIOS

UNIVERSIDAD SAN PEDRO

FACULTAD DE INGENIERIA

PROGRAMA DE ESTUDIOS DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

Encuestador:.....

Fecha:.....

Señor(a): Se agradece marcar con una (X) la respuesta que usted crea conveniente. La encuesta es ANÓNIMA, se pide responder sinceramente el siguiente cuestionario:

1. ¿Considera usted que las agencias de Transporte terrestre cumplen con los ambientes necesarios establecidos de manera adecuada?
 - a) Si
 - b) No

2. ¿Cree usted necesario la incorporación de espacios definidos para distintas actividades dentro de un terminal terrestre?
 - a) Si, claro
 - b) No es de mucha necesidad
 - c) No, para nada

3. ¿Qué características de diseño de su ciudad, le gustaría que formen parte de la propuesta arquitectónica?
 - a) Histórico
 - b) Funcional
 - c) Climática

4. Desde su punto de vista, ¿Cómo definiría la situación de transporte terrestres actualmente en su ciudad?
 - a) Buena
 - b) Mala

- c) Regular
5. ¿Cree usted que la ciudad de Castilla necesita de una infraestructura la cual albergue todas estas empresas de transporte?
 - a) Si
 - b) No

 6. ¿Considera usted que la construcción de un nuevo Terminal Terrestre ubicado en una zona estratégica y periférica del casco urbano, mejore el servicio del transporte público interprovincial en la ciudad de Castilla?
 - a) Si considero
 - b) No considero

 7. ¿Con qué frecuencia utilizaría usted los espacio de servicio de transporte?
 - a) Todos los días
 - b) Una vez a la semana
 - c) Cada quince días
 - d) A veces

 8. ¿Con que tipo de zonas cree usted que se evitaría el cruce en las actividades de embarque y desembarque?
 - a) Adecuado dimensionamiento de zonas
 - b) Implementando una accesibilidad adecuada
 - c) Estableciendo una infraestructura definida para su uso o actividad

 9. ¿En base a que cree usted que se establecer el diseño de un terminal terrestre?
 - a) Historia
 - b) Cultura
 - c) Requerimientos de identidad
 - d) Función de un terminal terrestre

 10. ¿Qué actividad complementaria se podría establecer para el terminal terrestre?
 - a) Comercio

- b) Cultura
 - c) Recreación
11. Dentro de la zona comercial, ¿Qué espacio cree usted que es el más recomendable para su distracción?
- a) Tiendas comerciales
 - b) Café bar
 - c) Patio de comidas
12. ¿Tiene conocimientos sobre el sistema de doble fachada?
- a) Si
 - b) No
 - c) Tal vez.
13. ¿Le gustaría la implementación de este sistema en un posible terminal terrestres?
- a) Si
 - b) No
14. ¿Qué tipo de aprovechamiento se puede obtener de la incorporación del sistema de doble fachada en este edificio?
- a) Muy beneficioso
 - b) Ahorro de energía
 - c) Limpieza de cables
 - d) Impacto ambiental
15. ¿Considera de suma urgencia la implementación de un terminal terrestre en la ciudad de Castilla?
- a) Si
 - b) No

ANEXO N° 2: ENTREVISTA A EXPERTOS

CUESTIONARIO

FORMATO DE ENTREVISTA APLICADA A EXPERTOS

UNIVERSIDAD SAN PEDRO

FACULTAD DE INGENIERIA

PROGRAMA DE ESTUDIOS DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: TERMINAL TERRESTRE

INCORPORANDO UN SISTEMA DOBLE FACHADA COMO CRITERIO

ARQUITECTÓNICO. CASTILLA – PIURA, 2021

RESPECTO AL CONTEXTO:

1. ¿Cuál es la importancia del análisis contextual para un proyecto de un Terminal Terrestre?
2. ¿Qué opinión tiene sobre la conexión de vial dentro de la ciudad y su importancia en el proyecto?
3. ¿Cuáles son los aspectos contextuales más resaltantes y de mayor influencia en la propuesta de diseño?

USUARIO

4. ¿Se debe conocer la razón del estudio del usuario para la propuesta de un Terminal Terrestre?
5. ¿Cuál es la necesidad del usuario respecto a la propuesta de un programa arquitectónico?
6. ¿Es importante la propuesta de análisis del usuario para el proyecto de un terminal terrestre?

RESPECTO A LA FORMA:

7. ¿Cuál es su opinión sobre la organización volumétrica para el planteamiento de un Terminal Terrestre incorporando un sistema doble fachada como criterio arquitectónico en Castilla-Piura?

8. ¿Cuál es su opinión respecto a la jerarquía formal para el diseño de un Terminal Terrestre incorporando un sistema doble fachada como criterio arquitectónico en Castilla-Piura?
9. ¿Cuál es su opinión sobre la importancia del análisis formal para el diseño de un Terminal Terrestre incorporando un sistema doble fachadas como criterio arquitectónico en Castilla-Piura?

RESPECTO AL ESPACIO:

10. ¿Cuáles son las principales características de los espacios para el planteamiento de un Terminal Terrestre incorporando un sistema doble fachada como criterio arquitectónico en Castilla-Piura?
11. ¿Como determinar las relaciones espaciales dentro de la edificación?
12. ¿Cuáles son las principales características del criterio espacial dentro de la edificación?

RESPECTO A LA FUNCIÓN:

13. ¿Cuáles son las principales las relaciones funcionales para el planteamiento de un Terminal Terrestre incorporando un sistema doble fachada como criterio arquitectónico en Castilla-Piura?
14. ¿Qué opinión cuenta respecto al programa arquitectónico para el planteamiento de un terminal terrestre?
15. ¿Qué opinión cuenta respecto a los criterios funcionales para el planteamiento de un terminal terrestre?

RESPECTO AL PROYECTO ARQUITECTONICO:

16. ¿Qué opinión tiene de acuerdo a los criterios de diseño para un terminal terrestre?
17. ¿Qué opinión tiene respecto al uso de la doble fachada para el diseño de un terminal terrestre?
18. ¿Qué opinión tiene respecto a considerar necesario plantear un diseño de terminal terrestre en la ciudad de Castilla?

ANEXO 03:
REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES
NORMA A.110 TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

CAPITULO I - ASPECTOS GENERALES

Artículo 1º.- Se denomina edificación de transportes y comunicaciones a toda construcción destinada a albergar funciones vinculadas con el transporte de personas y mercadería o a la prestación de servicios de comunicaciones. Artículo 2º.- Están comprendidas dentro de los alcances de la presente norma los siguientes tipos de edificaciones: Interurbanos, Interprovinciales, Internacionales.

CAPITULO II - CONDICIONES DE HABITABILIDAD

Artículo 3º.- Las edificaciones de transporte deberán cumplir con los siguientes requisitos de habitabilidad: La circulación de pasajeros y personal operativo deberá diferenciarse de la circulación de carga y mercancía. Los pisos serán de material antideslizante El ancho de los pasajes de circulación, vanos de acceso y escaleras se calcularán en base al número de ocupantes La altura libre de los ambientes de espera será como mínimo de tres metros Los pasajes interiores de uso público tendrán un ancho mínimo de 1.20m. El ancho mínimo de los vanos de acceso será de 1.80 mts. Las puertas corredizas de material transparente serán de cristal templado accionadas por sistemas automáticos que apertura por detección de personas. Las puertas batientes tendrán barras de accionamiento a todo lo ancho y un sistema de cierre hidráulico 112 Adicionalmente deberán contar con elementos que permitan ser plenamente visible.

SUB-CAPITULO II

TERMINALES TERRESTRES

Artículo 5.- Para la localización de terminales terrestres se considerará lo siguiente: Su ubicación deberá estar de acuerdo a lo establecido en el Plan Urbano. El terreno deberá tener un área que permita albergar en forma simultánea al número de unidades que puedan maniobrar y circular sin interferir unas con otras en horas de máxima demanda. El área destinada a maniobras y circulación debe ser independiente a las áreas que se edifiquen para los servicios de administración, control, depósitos, así como servicios

generales para pasajeros. Deberán presentar un Estudio de Impacto Vial e Impacto Ambiental. Deberán contar con áreas para el estacionamiento y guardianía de vehículos de los usuarios y de servicio público de taxis dentro del perímetro del terreno del terminal. Artículo 6°.- Las edificaciones para terminales terrestres deberán cumplir con los siguientes requisitos: Los accesos para salida y llegada de pasajeros deben ser independientes. Debe existir un área destinada al recojo de equipaje El acceso y salida de los buses al terminal debe resolverse de manera que exista visibilidad de la vereda desde el asiento del conductor. La zona de abordaje a los buses debe estar bajo techo y permitir su acceso a personas con discapacidad Deben contar con sistemas de comunicación visual y sonora.

Artículo 7°.- Las edificaciones para terminales terrestres, estarán provistas de servicios sanitarios según lo que se establece a continuación: 113 Tabla 50 dotación de servicios higiénicos Según el número de personas Hombres Mujeres De 0 a100 personas 1L, 1u, 1I 1L, 1I De 101 a 200 2L, 2u, 2I 2L, 2I De 201 a 500 3L, 3u, 3I 3L, 3I Cada 300 personas adicionales 1L, 1u, 1I 1L, 1I Fuente: Reglamento Nacional de Edificaciones,2016 L= lavatorio, u= Urinario, I= Inodoro.

ANEXO 04: MATRIZ DE CONSISTENCIA

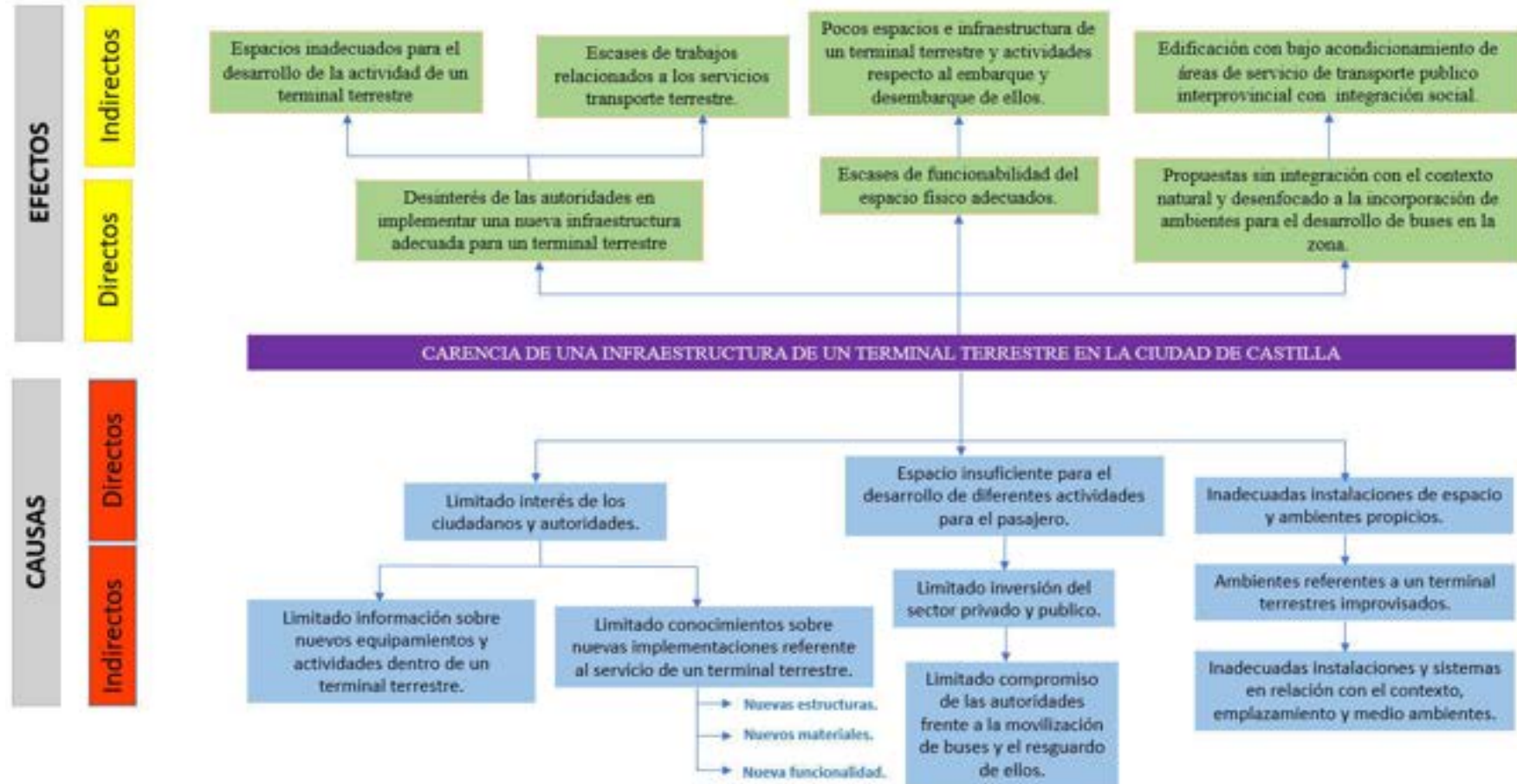
MATRIZ DE CONSISTENCIA

Terminal terrestre incorporando un sistema de doble fachada como criterio arquitectónico, Castilla, 2021

Ítem	Problema	Objetivos	Hipótesis
General	¿Cómo es el diseño de un Terminal terrestre incorporando un sistema de doble fachada como criterio arquitectónico, Castilla, 2021?	Diseñar un Terminal terrestre incorporando un sistema de doble fachada como criterio arquitectónico, Castilla, 2021.	Siendo este un estudio descriptivo - no experimental, la hipótesis se encuentra IMPLICITA.
Específico 01	¿Cuáles son las características que presenta el contexto urbano para el diseño de un Terminal terrestre incorporando un sistema de doble fachada como criterio arquitectónico, Castilla, 2021?	Analizar las características que presenta el contexto urbano para el diseño Terminal terrestre incorporando un sistema de doble fachada como criterio arquitectónico.	
Específico 02	¿Cuáles son los usuarios y sus requerimientos para el diseño de un Terminal terrestre incorporando un sistema de doble fachada como criterio arquitectónico, Castilla, 2021?	Identificar al usuario y sus requerimientos para el diseño de un Terminal Terrestre incorporando un sistema doble fachada como criterio arquitectónico, Castilla.	
Específico 03	¿Cuáles son las características formales que requiere el diseño de un Terminal terrestre incorporando un sistema de doble fachada como criterio arquitectónico?	Determinar las características formales que requiere el diseño de un Terminal terrestre incorporando un sistema de doble fachada como criterio arquitectónico.	
Específico 04	¿Cuáles son las características espaciales que requiere el diseño de un Terminal terrestre incorporando un sistema de doble fachada como criterio arquitectónico, Castilla?	Determinar las características espaciales que requiere el diseño de un Terminal terrestre incorporando un sistema de doble fachada como criterio arquitectónico.	

Específico 05	¿Cuáles son las características funcionales que requiere el diseño de un Terminal terrestre incorporando un sistema de doble fachada como criterio arquitectónico, Castilla?	Determinar las características funcionales que requiere el diseño de un Terminal terrestre incorporando un sistema de doble fachada como criterio arquitectónico, Castilla.	
Específico 06	¿Cuál es el proyecto arquitectónico de un Terminal terrestre incorporando un sistema de doble fachada como criterio arquitectónico, Castilla?	Elaborar el proyecto arquitectónico de un Terminal terrestre incorporando un sistema de doble fachada como criterio arquitectónico, Castilla.	

ANEXO 05: ARBOL DE CAUSAS Y EFECTOS





UNIVERSIDAD SAN PEDRO

FACULTAD DE INGENIERIA



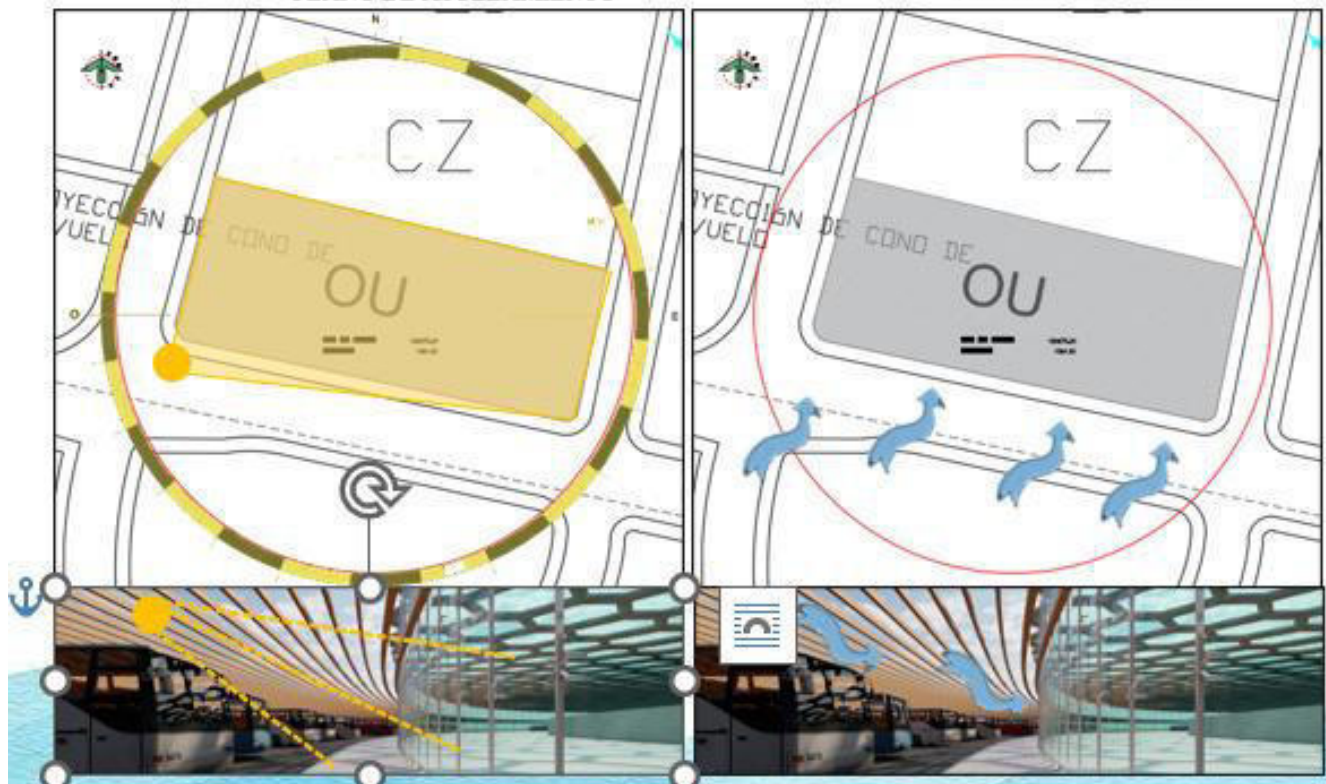
PROGRAMA DE ESTUDIOS DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

FICHA DE OBSERVACIÓN DE CAMPO N° 1

FECHA:	HORA:
NOMBRES Y APELLIDOS:	MOTIVO: Acondicionamiento Ambiental

PLANO DE ASOLEAMIENTO

PLANO DE VIENTOS



COMENTARIO:

El asoleamiento se caracteriza, pues de acuerdo a su ubicación, a ser uno de los lugares más calurosos con respecto al norte del Perú. Durante el verano se siente todo demasiado caliente y con algunos días nublados, pero con la sensación térmica alta, los meses donde se puede sentir mejor confort térmico es durante los meses de junio a octubre.

COMENTARIO:

En cuanto a la ventilación del proyecto, los vientos vienen de suroeste a noreste, dando ventilación directa a la cara más larga del proyecto siendo esto favorable para la futura proyección del proyecto, ubicando los espacios de tal manera que se genere una ventilación cruzada que es el tipo de ventilación más adecuada y que tiene un mejor funcionamiento.



UNIVERSIDAD SAN PEDRO

FACULTAD DE INGENIERIA

PROGRAMA DE ESTUDIOS DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

FICHA DE OBSERVACIÓN DE CAMPO N° 1



FECHA:	HORA:
NOMBRES Y APELLIDOS:	MOTIVO: Perfiles

SECTORES ALEDAÑOS REFERENTES



La imagen urbana se caracteriza, muy aparte del perfil urbano, por la materialidad de sus construcciones. Las edificaciones que se destacan dentro del sector tienen características constructivas del tipo albañilería confinada, es decir material noble, mientras que más se alejan hacia la periferia, las viviendas consolidadas como asentamientos humanos se construyen de manera improvisada

AV. ANDRÉS AVELINO CÁCERES



CARACTERISTICAS:

El perfil urbano de esta avenida se da de manera continua, con la presencia de viviendas de uno a dos niveles construidos, en su mayoría son construcciones realizadas con material noble.

AV. GUARDIA CIVIL



CARACTERISTICAS:

El perfil urbano de esta avenida cuenta con diferentes alturas que van desde 1 nivel hasta 4 niveles, están construidos en su gran mayoría con materiales nobles, pero también con construcciones provisionales.



UNIVERSIDAD SAN PEDRO

FACULTAD DE INGENIERIA

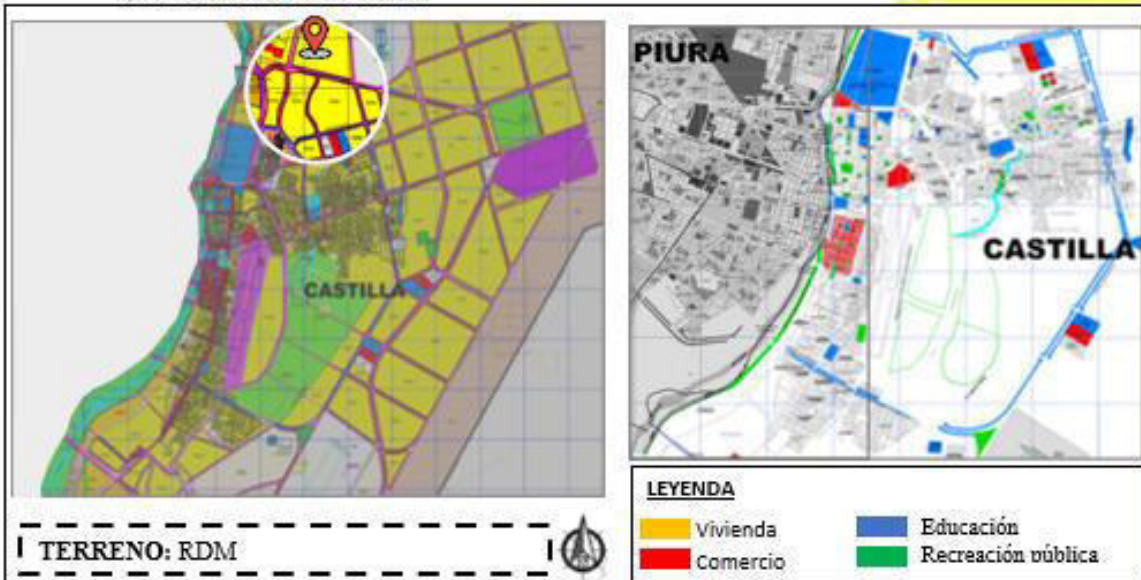
PROGRAMA DE ESTUDIOS DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

FICHA DE OBSERVACIÓN DE CAMPO N° 1



FECHA:	HORA:
NOMBRES Y APELLIDOS:	MOTIVO: Zonificación

PLANO DE ZONIFICACIÓN



COMENTARIOS:

la ciudad se ordena a lo largo del Río Piura, en donde predominan edificaciones de tipo comerciales y la mayor variedad de la zonificación se hace presente cerca a esta zona por su conexión directa con la capital de la provincia. Se ordena a partir de este centro del casco urbano, a partir de esto crecen las zonas residenciales también como futuras expansiones e incluyendo otros usos también, sector donde se encuentra la propuesta de terreno, al ampliarse la zonificación residencial en el sector este, también se deberán desarrollar propuestas de otros servicios para abastecer esta zona.



UNIVERSIDAD SAN PEDRO

FACULTAD DE INGENIERIA

PROGRAMA DE ESTUDIOS DE ARQUITECTURA Y URBANISMO FICHA DE OBSERVACIÓN DE CAMPO N° 1

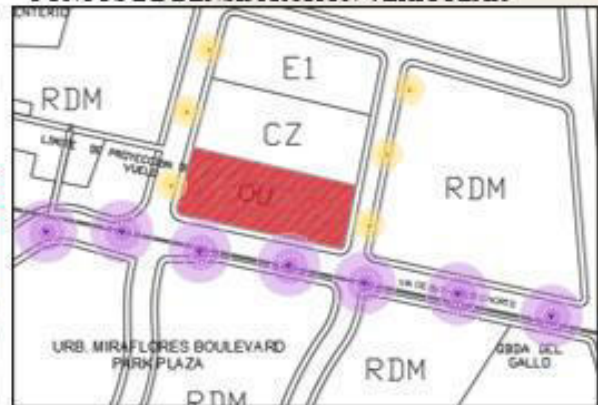


FECHA:	HORA:
NOMBRES Y APELLIDOS:	MOTIVO: Vialidad

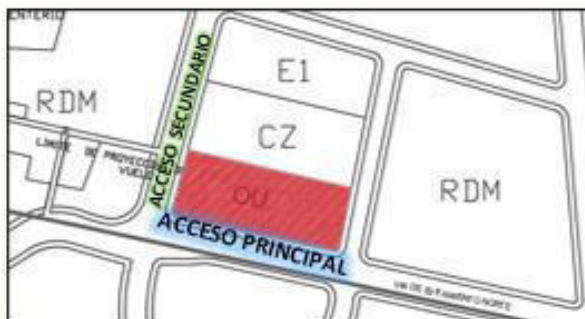
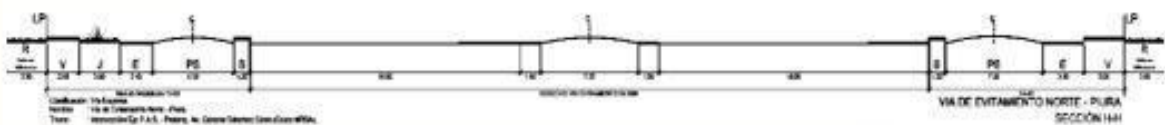
TIPOS DE VIAS Y ARTICULACIÓN VIAL



PUNTOS DE DENSIFICACIÓN VEHICULAR



ACCESIBILIDAD – SECCION VIAL VIA DE EVITAMIENTO NORTE



Una vía de carácter nacional recorrerá cerca del sector del proyecto y conectará la ciudad con otras ciudades al este, la Via de Evitamiento Norte; así mismo se emplaza una vía primaria que conecta el sector con el distrito de Piura, la Av. Biaggio Arbulú, y la siguiente vía que se propone en el plan urbano es una vía secundaria colectoras que se situará en uno de los frentes del proyecto



UNIVERSIDAD SAN PEDRO

FACULTAD DE INGENIERIA

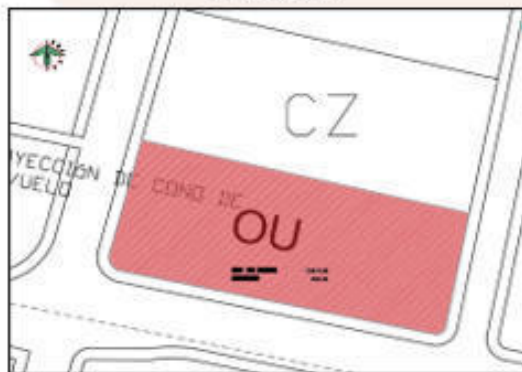
PROGRAMA DE ESTUDIOS DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

FICHA DE OBSERVACIÓN DE CAMPO N° 1

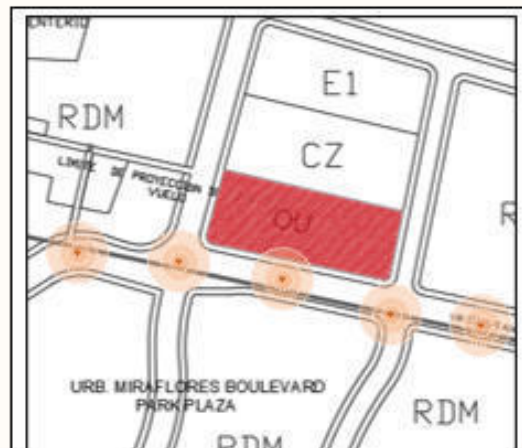


FECHA:	HORA:
NOMBRES Y APELLIDOS:	MOTIVO: Servicios públicos

UBICACIÓN



PLANO DE COBERTURA ELECTRICA



POSTES DE LUZ
POSTES ELECTRICOS

AGUA Y ALUMBRADO PUBLICO

Provincia/correo	Total Población	Total Población en agua	% Población en agua	Total Población sin agua	% Población sin agua	Costo estimado
PIURA	100,402	81,886	81.5%	18,516	18.5%	12,200
ANCASH	2,248	2,248	100%	0	0%	140
COLLA	11,176	4,994	44.7%	6,182	55.3%	1,000
EL ARICA	4,271	3,881	90.9%	390	9.1%	30
LA PAZ	8,771	8,771	100%	0	0%	340
PIURA	11,176	4,994	44.7%	6,182	55.3%	1,000
TUMBES	4,081	3,731	91.4%	350	8.6%	220
UCAYALI	3,021	1,121	37.1%	1,900	62.9%	340
PIURA	100,402	81,886	81.5%	18,516	18.5%	12,200
PIURA	100,402	81,886	81.5%	18,516	18.5%	12,200
CASTILLA	12,200	10,000	81.9%	2,200	18.1%	2,200
LALABAY	10,000	10,000	100%	0	0%	340

PIURA: TIPO DE ALUMBRADO (en porcentajes)

Región/provincias (*)	Electricidad	Kerosene (mechero o lamparín)	Vela	Otros 2/
Piura	86.8	35.2	2.2	2.8
Talara	87.1	9.1	2.1	1.8
Piura	76.1	17.4	3.1	3.4
Sechura	70.1	22.8	3.2	4.1
Piura	69.2	25.7	3.0	2.1
Sullana	69.2	23.8	2.2	4.8
Morropón	46.7	49.8	0.8	2.6
Ayabaca	15.1	83.0	1.0	0.9
Huancabamba	13.5	85.2	0.7	0.8

COMENTARIO:

El abastecimiento del agua continuará redirigiéndose hasta la zona limite de la propuesta, como parte del desarrollo de las viviendas y garantizar que todos los sectores se encuentren abastecidos. Con respecto al servicio de electricidad, esta se ve abastecida por la empresa Electronoreste S.A. (ENOSA).

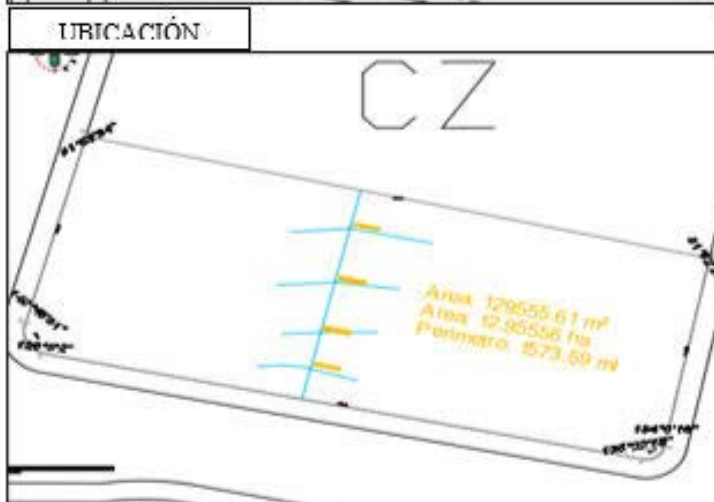
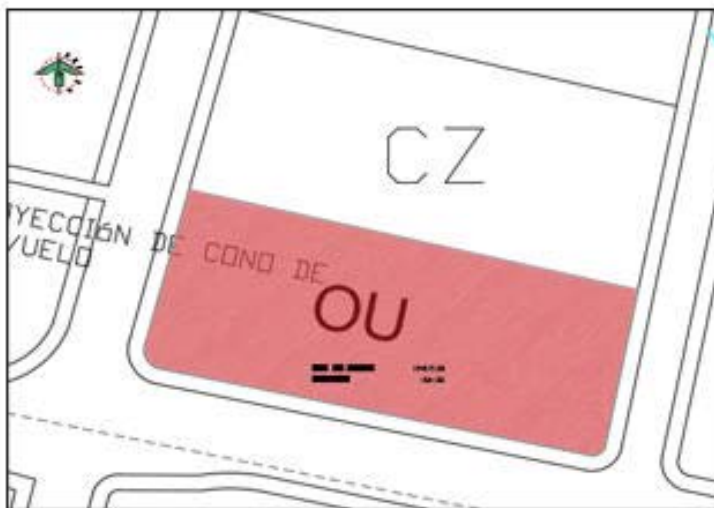


UNIVERSIDAD SAN PEDRO
FACULTAD DE INGENIERIA
PROGRAMA DE ESTUDIOS DE ARQUITECTURA Y
URBANISMO



FICHA DE OBSERVACIÓN DE CAMPO N° 1

FECHA:	HORA:
NOMBRES Y APELLIDOS: usos de suelo	MOTIVO: Delimitación, colindancias y



Departamento:	Piura
Provincia:	Castilla
Área:	129555.61 m ²
Perímetro:	1573.59 ml

El terreno esta ubicado en una esquina, tiene una forma rectangular por lo tanto es regular, con tres frentes , esta en colindancia con terrenos con uso de residencia.

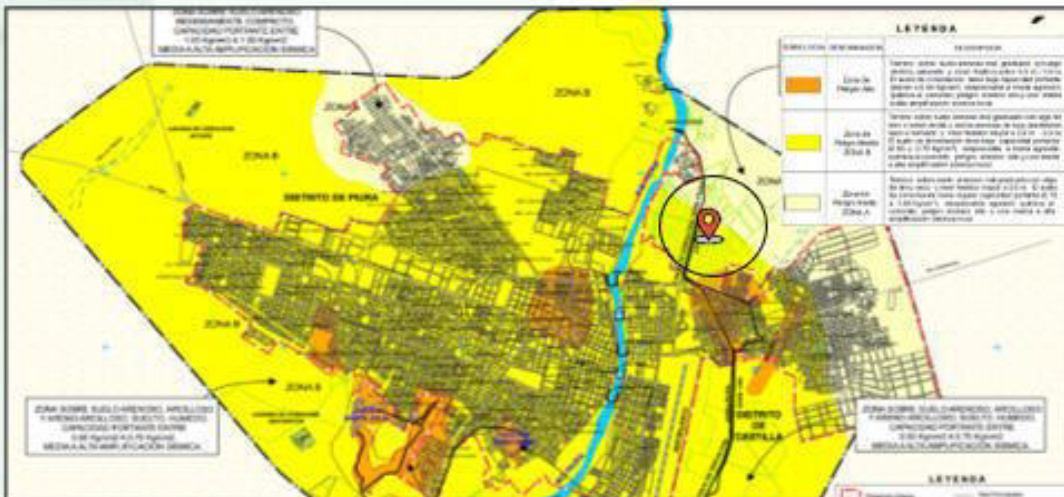


UNIVERSIDAD SAN PEDRO
FACULTAD DE INGENIERIA
PROGRAMA DE ESTUDIOS DE ARQUITECTURA Y URBANISMO
FICHA DE OBSERVACIÓN DE CAMPO N° 1

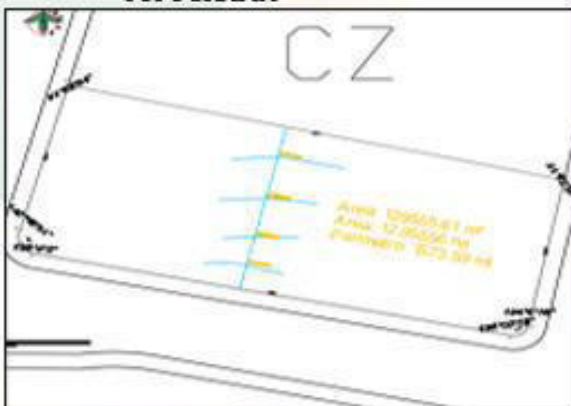


FECHA:	HORA:
NOMBRES Y APELLIDOS:	MOTIVO: Medio Ambiente Y Topografía

PLANO DE PELIGROS NATURALES



TOPOGRAFIA



COMENTARIO:

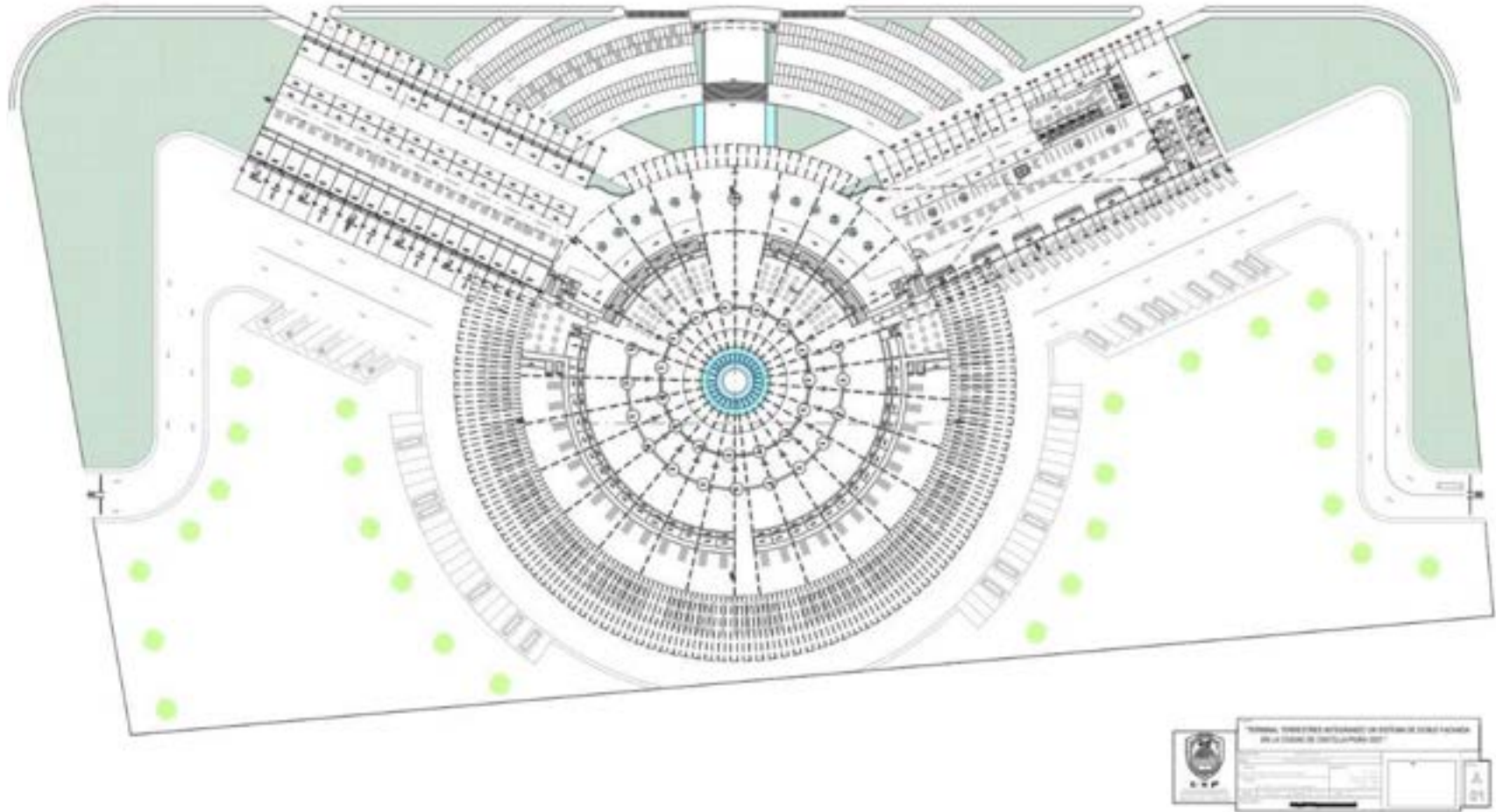
El nivel de peligro medio radica sobre todo por el tipo de suelo arenoso y poco consistente de dicho sector, solo cuenta con suave topográfica en la parte central del área, de forma muy leve y se acentúa en el sector posterior, mientras que el resto del suelo es arenoso y sin topografía predominante.

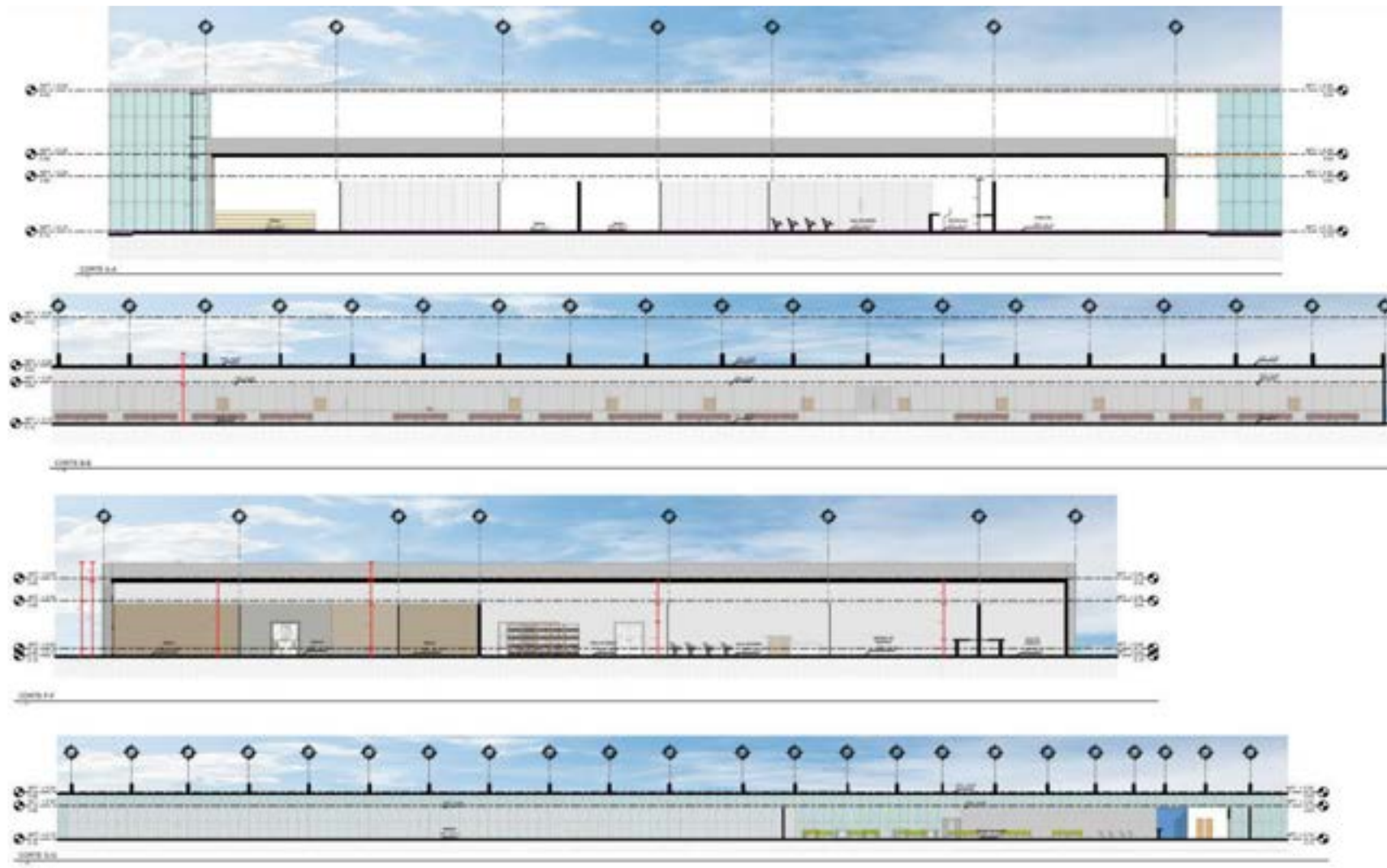


PROGRAMA ARQUITECTÓNICO		
ZONAS	AMBIENTES	ÁREA
Zona administrativa	Foyer	150 m2
	Sala de espera	100 m2
	Tópico	25 m2
	Oficinas administrativas	375 m2
	Sala de reuniones	100 m2
	Sala de logística	70 m2
	Oficinas del terminal	
	-Sala de entrega de equipajes	1690 m2
	-Agencias	1650 m2
	-Hall de espera	2100 m2
Zona de servicios complementarios	Sala para feria de libros	2730 m2
	SUM	450 m2
	Tiendas comerciales	4840 m2
	Centro de pagos	900 m2
	Patio de comidas	1800 m2
	Salas vip de espera	140 m2
	Stands	168 m2
Zona de servicios	SS. HH Varones	150 m2
	SS. HH Mujeres	150 m2
	Área de carga y descarga	4500 m2
	Estacionamiento de buses	3100 m2
	Estacionamiento general	5250 m2
	Almacenes	120 m2
Zona de recreación	Plaza pública	1460 m2
	Patio principal	2649 m2
	Áreas verdes	8200 m2
TOTAL		43 070 m2

ANEXO 08: PLANOS ARQUITECTÓNICOS

VIA DE EVITAMIENTO SUR - CASTILLA

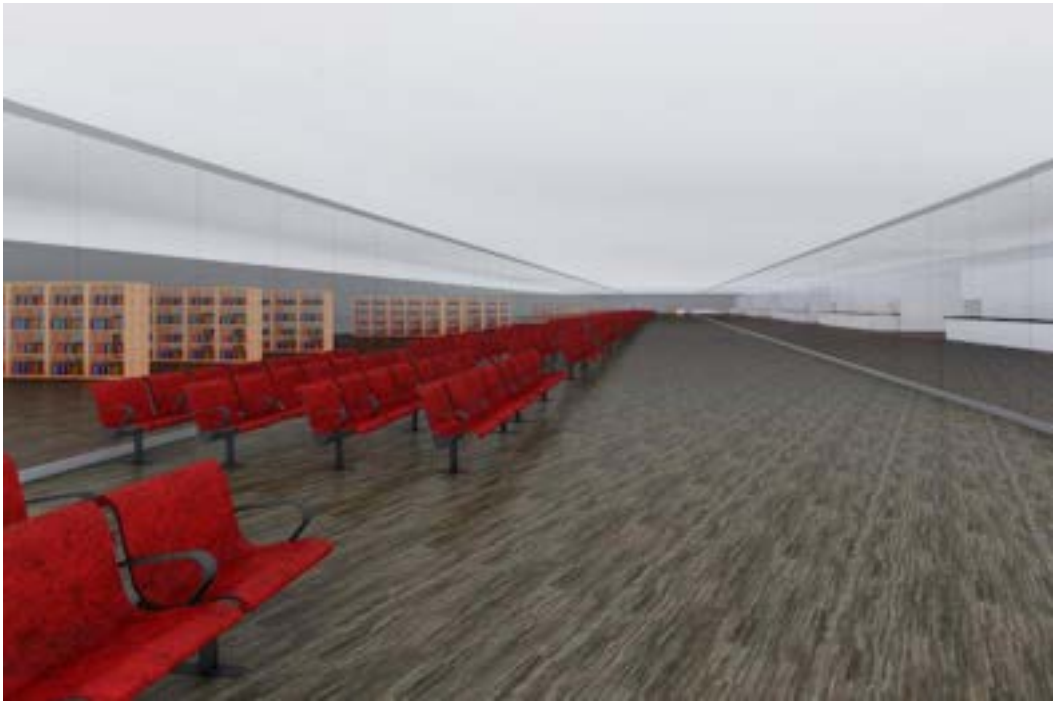




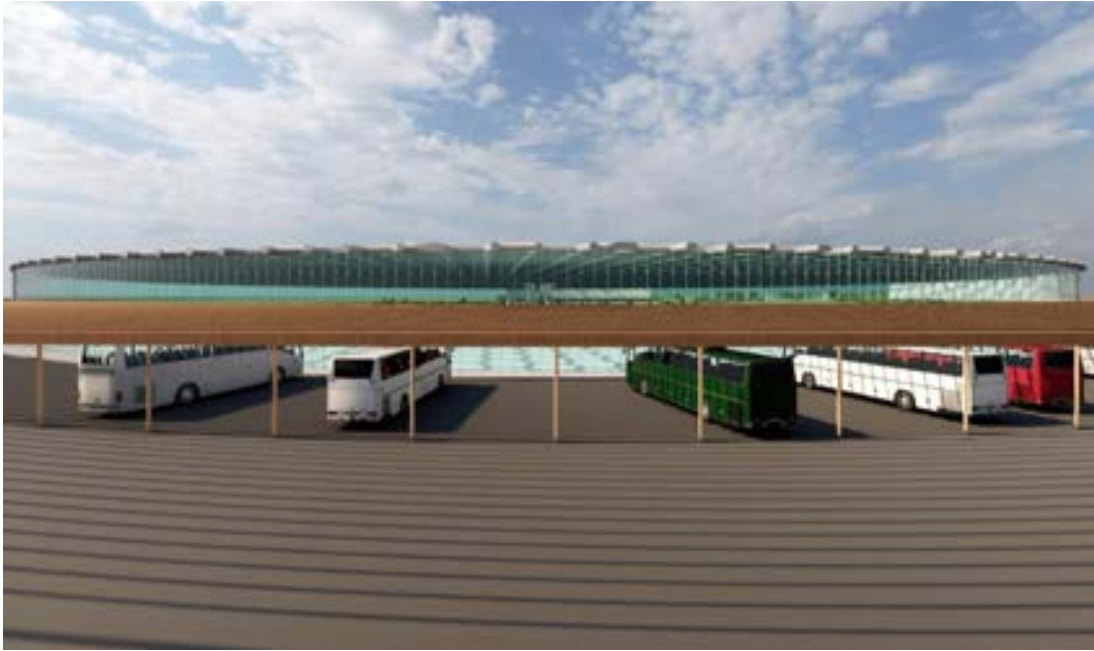


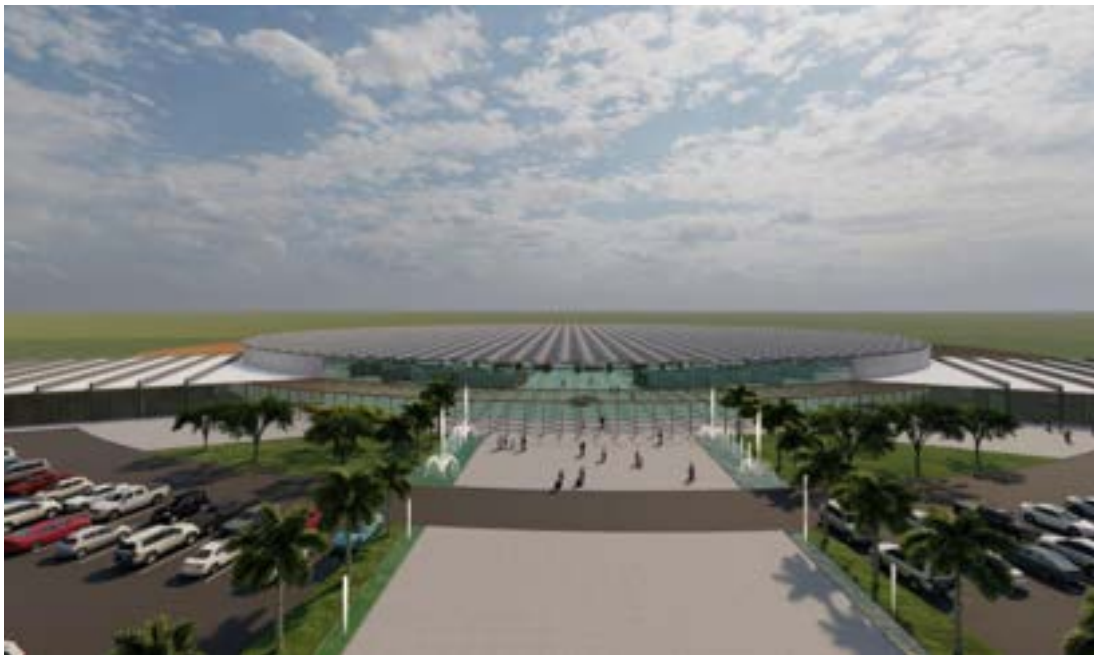


ANEXO 09: VISTAS 3D









REPOSITORIO INSTITUCIONAL DIGITAL

FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN DE DOCUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

1. Información del Autor				
KATTIA DANIELA MORENO CALERO	72935983	kata.danna@gmail.com		
Apellidos y Nombres		DNI	Correo Electrónico	
2. Tipo de Documento de Investigación				
<input checked="" type="checkbox"/> Tesis	<input type="checkbox"/> Trabajo de Suficiencia Profesional	<input type="checkbox"/> Trabajo Académico	<input type="checkbox"/> Trabajo de Investigación	
3. Grado Académico o Título Profesional ¹				
<input type="checkbox"/> Bachiller	<input checked="" type="checkbox"/> Título Profesional	<input type="checkbox"/> Título Segunda Especialidad	<input type="checkbox"/> Maestría	<input type="checkbox"/> Doctorado
4. Título del Documento de Investigación				
Terminal Terrestre incorporando un sistema doble fachada como criterio arquitectónico. Castilla – Piura, 2021				
5. Programa Académico				
PROGRAMA DE ESTUDIOS DE ARQUITECTURA Y URBANISMO				
6. Tipo de Acceso al Documento				
<input checked="" type="checkbox"/> Abierto o Público ⁵ (/info/au-repo/semantica/openAccess/)	<input type="checkbox"/> Acceso restringido ⁶ (/info/au-repo/semantica/restrictedAccess/) ⁷			
<input type="checkbox"/> En caso de restringido sustentar motivo				

A. Originalidad del Archivo Digital

Por el presente dejo constancia que el archivo digital que entrego a la Universidad, es la versión final del trabajo de investigación sustentado y aprobado por el Jurado Evaluador y forma parte del proceso que conduce a obtener el grado académico o título profesional.

B. Otorgamiento de una licencia CREATIVE COMMONS ⁸

El autor, por medio de este documento, autoriza a la Universidad, publicar su trabajo de investigación en formato digital en el Repositorio Institucional Digital, al cual se podrá acceder, preservar y difundir de forma libre y gratuita, de manera íntegra a todo el documento. ⁹

Lugar	Día	Mes	Año
Chimbote	<u>27</u>	<u>02</u>	<u>2025</u>

Huella Digital



Firma

Importante

1. Según Resolución de Consejo Directivo N° 002-2018-UNSPEDU-CD Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar Grados Académicos y Títulos Profesionales 44-E-Pe-01-82
2. Ley N° 20018 Ley que regula el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto y D.E. 2015-2015-PEM
3. Si el autor elige el tipo de acceso abierto o público otorga a la Universidad San Pedro una licencia no exclusiva, para que se pueda hacer archivo de forma en la obra y difundir en el Repositorio Institucional Digital. Reservados siempre los Derechos de Autor y Propiedad Intelectual de acuerdo a lo establecido en la Ley 822.
4. En caso de que el autor elija la opción restringida no se publicará los datos del autor, resumen de la obra, de acuerdo a la directiva N° 004-2016-COCHYTC-0212 (Numerada 2.2 y 8.5 que norma el funcionamiento del Repositorio Nacional Digital).
5. La Licencia Creative Commons (CC) es una organización internacional sin fines de lucro que pone a disposición de los autores un conjunto de licencias flexibles y de herramientas tecnológicas que facilitan la difusión de información, recursos educativos, obras artísticas y científicas, entre otros. Estas licencias también garantizan que el autor obtenga el crédito por su obra.
6. Según el inciso 02 del artículo 04 del Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar grados académicos y títulos profesionales (RNTI) "Las universidades, instituciones y escuelas de educación superior tienen como obligación registrar todos los trabajos de investigación y proyectos, incluyendo los desarrollados en sus repositorios institucionales preexistentes o con el acceso abierto o restringido, los cuales serán posteriormente recolectados por el Repositorio Digital (RDVI) a través del Repositorio ALCOR".

Nota: - En caso de no aceptar en los datos, se procederá de acuerdo a ley Ley 27944 art. 32, inciso 32.3

Terminal Terrestre incorporando un sistema doble fachada como criterio arquitectónico. Castilla – Piura, 2021

INFORME DE ORIGINALIDAD

14%

INDICE DE SIMILITUD

13%

FUENTES DE INTERNET

1%

PUBLICACIONES

3%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.usanpedro.edu.pe Fuente de Internet	6%
2	www.inei.gob.pe Fuente de Internet	1%
3	retokommerling.com Fuente de Internet	1%
4	www.tdx.cat Fuente de Internet	<1%
5	futur.upc.edu Fuente de Internet	<1%
6	www.archdaily.pe Fuente de Internet	<1%
7	www.dspace.uce.edu.ec Fuente de Internet	<1%
8	repositorio.upt.edu.pe Fuente de Internet	<1%
9	repositorio.unp.edu.pe Fuente de Internet	<1%

<1 %

10

hdl.handle.net

Fuente de Internet

<1 %

11

www.repositorio.usanpedro.edu.pe

Fuente de Internet

<1 %

12

1library.co

Fuente de Internet

<1 %

13

repositorio.ucv.edu.pe

Fuente de Internet

<1 %

14

repositorio.unfv.edu.pe

Fuente de Internet

<1 %

15

tesis.unsm.edu.pe

Fuente de Internet

<1 %

16

docplayer.es

Fuente de Internet

<1 %

17

repositorio.unsm.edu.pe

Fuente de Internet

<1 %

18

www.archdaily.co

Fuente de Internet

<1 %

19

Submitted to Universidad Privada San Pedro

Trabajo del estudiante

<1 %

20

www.slideshare.net

Fuente de Internet

<1 %

21	arquigeeek.blogspot.com Fuente de Internet	<1 %
22	Submitted to Universidad de Sevilla Trabajo del estudiante	<1 %
23	Submitted to Universidad Cesar Vallejo Trabajo del estudiante	<1 %
24	ecomovilidadmorvedre.blogspot.com Fuente de Internet	<1 %
25	Submitted to UNIV DE LAS AMERICAS Trabajo del estudiante	<1 %
26	Submitted to Universidad Nacional de Trujillo Trabajo del estudiante	<1 %
27	repositorio.usil.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
28	Submitted to Universidad Pontificia Bolivariana Trabajo del estudiante	<1 %
29	Submitted to Universidad Santo Tomas Trabajo del estudiante	<1 %
30	trome.pe Fuente de Internet	<1 %
31	dspace.esPOCH.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
32	www1.mmo.org.tr	

Fuente de Internet

<1 %

33

ing.unne.edu.ar

Fuente de Internet

<1 %

34

mhmg.pl

Fuente de Internet

<1 %

35

prezi.com

Fuente de Internet

<1 %

36

bibliotecavirtualoducal.uc.cl

Fuente de Internet

<1 %

37

portal.sre.gob.mx

Fuente de Internet

<1 %

38

renati.sunedu.gob.pe

Fuente de Internet

<1 %

39

repositorio.lamolina.edu.pe

Fuente de Internet

<1 %

40

repositorio.utn.edu.ec

Fuente de Internet

<1 %

41

www.styd.gba.gov.ar

Fuente de Internet

<1 %

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias < 10 words

Excluir bibliografía

Activo